



西南亚植物多样性研究进展

徐学红^{1,2*}, 李文军^{3,4}, 罗茂芳^{1,2}, 朴美玲^{1,2}, 周轶昕^{3,4}

1. 中国科学院植物研究所, 北京 100093

2. 国家植物园, 北京 100093

3. 中国科学院新疆生态与地理研究所, 乌鲁木齐 830011

4. 中国科学院大学, 北京 100049

* 联系人, E-mail: strawberry@ibcas.ac.cn

收稿日期: 2025-01-31; 接受日期: 2025-03-18; 网络版发表日期: 2025-09-01

“一带一路”国际科学组织联盟和“一带一路”国家植物数字化计划(批准号: ANSO-PA-2023-10)资助

摘要 生物多样性编目对生物多样性保护及自然资源管理至关重要。中国科学院生物多样性委员会于2015年提出了“亚洲植物多样性数字化计划(Mapping Asia Plants, MAP)”, 旨在建立一个亚洲植物学信息的大数据在线平台, 其中, 西南亚是MAP的六个亚区之一。本文界定的西南亚区域涵盖19个国家, 从西到东依次为: 土耳其、塞浦路斯、巴勒斯坦、以色列、约旦、沙特阿拉伯、黎巴嫩、叙利亚、伊拉克、格鲁吉亚、也门、亚美尼亚、伊朗、阿塞拜疆、科威特、巴林、卡塔尔、阿联酋和阿曼。该区域自然地理特征复杂, 地形多样, 位于古北区和非洲区的过渡区, 具有独特的生物多样性和重要的生物地理意义。本文简要回顾了西南亚植物志编研进程, 介绍了西南亚各国现有的关键植物志及名录, 并阐述了维管植物多样性现状, 旨在为MAP项目提供本底资料, 并为相关领域研究人员提供参考。

关键词 关键植物志, 维管植物, 丰富度, 西南亚

生物多样性编目和监测在提供生物多样性保护的科学信息及自然资源持续管理的科学依据等方面至关重要^[1]。植物正确的命名及分类, 形态特征、分布及其功能, 以及鉴定方法都是科学家在生物多样性科学、保护及持续利用中工作的基础。亚洲是生物多样性丰富的地区之一, 但相关研究和现有的数据资源相对有限。鉴于此, 中国科学院生物多样性委员会于2015年11月启动了“亚洲植物多样性数字化计划(Mapping Asia Plants, MAP)”, 旨在建立一个涵盖亚洲植物学信息的大数据在线平台, 为植物多样性保护与研究提供

综合基础信息和跨学科数据挖掘环境^[2]。

尽管MAP项目将西南亚划为其一个亚区, 但从生物地理学或植物区系学的角度来看, 西南亚是一个相对模糊的区域, 并且在文献中已根据不同的划分标准被细分为近东和中东^[3,4]。本文所指的西南亚包括19个国家, 自西向东依次为: 土耳其、塞浦路斯、巴勒斯坦、以色列、约旦、沙特阿拉伯、黎巴嫩、叙利亚、伊拉克、格鲁吉亚、也门、亚美尼亚、伊朗、阿塞拜疆、科威特、巴林、卡塔尔、阿联酋和阿曼。

西南亚自然地理特征复杂多样, 包括高加索山区、

引用格式: 徐学红, 李文军, 罗茂芳, 等. 西南亚植物多样性研究进展. 中国科学: 生命科学

Xu X H, Li W J, Luo M F, et al. Research progress on plant diversity in Southwest Asia (in Chinese). Sci Sin Vitae, doi: [10.1360/SSV-2024-0343](https://doi.org/10.1360/SSV-2024-0343)

土耳其高原和伊朗高原. 尽管区域内有高山, 但大部分西南亚由阿拉伯半岛构成, 其平原面积相对较小, 主要由中部的美索不达米亚平原组成. 该区域内还有淡水湖和咸水湖、裂谷、火山锥、熔岩流、大面积的沙丘、石质沙漠、盐地以及世界上最热和最干燥的沙漠. 西南亚最高峰超过5000米, 而最低点低于海平面400米. 在全球尺度上, 西南亚位于古北区和非洲区这两个主要的自然地理单元的过渡地带, 其植物区系分属泛北极植物区的北方植物亚区、古地中海植物亚区和古热带植物区的非洲亚区^[5], 具有独特的生物多样性和重要的生物地理意义^[6].

西南亚某些区域的植被区系很早就已得到研究和记录, 出版了诸如*Flora Orientalis*^[7], *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*^[8]以及*Flora of Türkiye and the East Aegean Islands*^[9]等经典且具有里程碑意义的植物志. 相比之下, 阿拉伯半岛一些国家的植物区系和植被的正式调查和记录则始于20世纪80年代. 然而由于资金短缺和对植被调查兴趣的不足, 植物区系研究常常被忽视, 许多植物志至今仍未完成. 在过去几十年里, 西南亚植物区系研究的发展主要得益于欧洲植物学家多次进行的专业考察.

本文将较为系统地介绍西亚各国现有的关键植物志及名录, 并在此基础上阐述西南亚各国维管植物多样性现状. 研究旨在为MAP项目提供详尽的基础资料, 同时也为相关领域的研究人员了解西亚维管植物的编目情况提供参考.

1 西南亚关键植物志编研进展

西南亚植物区系的研究最早可追溯到德国医生兼植物学家Leonhard Rauwolf(1535~1596), 他于1573~1575年间前往美索不达米亚、叙利亚和耶路撒冷考察草药, 并于1578年出版了相关物种名录及相关描述^[4,10]. 另一位早期重要的植物学家是Joseph Pitton de Tournefort (1656~1708), 他在土耳其、亚美尼亚、格鲁吉亚以及黑海沿岸地区进行了植物采集工作. 他创建的Tournefort植物分类体系^[11]直到林奈时代才被广泛接受, 并于1753年出版^[12]. 这为林奈对西南亚植物类群的处理以及Pierre Edmond Boissier(1810~1885)前期的植物研究奠定了基础. Engelbert Kaempfer是首批探索波斯(今伊朗)植物的探险家之一, 他在伊朗不

同地区, 特别是中部和南部, 采集的植物标本现已成为大英博物馆馆藏的一部分.

该地区最早的区域性植物志为*Flora Orientalis*^[7], 共五卷及一卷补遗. 这部植物志由Boissier在汇总并批判性修订以往植物学发现的基础上编撰而成, 是西南亚植物志研究和编撰的典范^[10], 书中采用的许多分类学概念至今仍然适用. 该书出版后, 大规模植物科考工作在西南亚区陆续展开^[13]. George Edward Post (1838~1909)编著的*Flora of Syria, Palestine and Sinai* (第一版)^[14]是该地区首部标准化的植物志, 也是唯一的英语植物指南和参考资料^[15], 并为黎巴嫩贝鲁特(Beirut)美国学院植物标本馆的建立奠定了基础^[4,16].

在20世纪, 现代分类学方法被广泛应用于植物区系研究^[16]. *Flora of Syria, Palestine and Sinai*(第二版)^[17]收录了许多新物种, 并更新了命名法. Alexander Alfonsovich Grossheim(1888~1948)所著的*Flora Kavkaza*(第一版和第二版)是高加索地区唯一完整的植物志^[18,19]. 20世纪中叶被誉为植物学史上的“植物志黄金时代”^[10,20], 全球范围内积极开展植物志编研工作, 旨在解决分类学和命名法等问题.

20世纪60年代, 西南亚地区一些国家的植物学家几乎同时开始编撰本国的植物志. 其中包括土耳其的Peter Hadland Davis(1918~1992)、伊朗的Karl Heinz Rechinger(1906~1998)、巴勒斯坦和叙利亚地区的Michael Zohary (1898~1983)、伊拉克的Evan Rhuvon Guest(1902~1992)以及黎巴嫩的Paul Moutde (1892~1972)等. *Florae Orientalis: An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East*^[21]是一部高质量的描述性植物志, 代表了当时中东地区先进的植物区系研究, 并且是对Boissier编著的植物志^[7]的补充. 这些植物志为西南亚植物多样性研究提供了宝贵的资料, 长期以来一直都是植物鉴定的重要依据, 为植物区系研究提供了重要信息来源.

据本文的不完全统计, 西南亚国家至少有132卷(册)植物志、名录及相关线上资源. 根据各国关键植物志或名录的现状, 将其分类如下: (i) 仅有国家级植物名录的国家, 包括巴林、约旦和以色列; (ii) 国家级植物志未完成的国家, 包括伊朗、伊拉克和格鲁吉亚; (iii) 国家级植物志已出版但需要更新或修订的国家, 包括叙利亚、黎巴嫩、巴勒斯坦、科威特、塞浦路斯、阿塞拜疆和土耳其(其中大部分植物志出版于

2000年之前); (iv) 最近, 即2000年之后出版了国家级植物志的国家, 包括阿曼、沙特阿拉伯、卡塔尔、也门、阿拉伯联合酋长国和亚美尼亚. 本文将基于植物志的完成度和出版时间, 根据上述四个分类对西南亚各国的关键植物志和名录进行介绍, 从而有效反映各国关键植物志的编研进展.

1.1 仅国家级植物名录

The Wild Flowering Plants of Bahrain: An Illustrated Guide^[22]是首次描述巴林沙漠植物多样性的著作. 在相关文献较为稀缺的情况下, 该书收录了55科175属254种维管植物. 该植物志采用塔赫他间(Takhtajan)和克朗奎斯特(Cronquist)分类系统, 但个别物种采用了其他分类系统. 此外, 书中还列出了检索表、术语表、植物名称索引及参考文献.

The Plants of Jordan: An Annotated Checklist^[23]由欧盟项目发起, 是迄今为止约旦首部国家级植物名录, 被视为描述性植物志的先驱. 该名录收录了约旦的蕨类植物、裸子植物和被子植物共计112科2531种. 每个分类群都有标本引证或参考文献, 并根据最新的分类和命名进行了更新. 科的命名和界定遵循被子植物分类学系统(APG IV), 但科内各属和种则按字母顺序排列. 名录的引言部分还介绍了植被生境、生物地理学以及用以编辑本名录的国内外标本馆清单.

Checklist and Ecological Data-Base of the Flora of Israel and its Surroundings^[24]涵盖了以色列、巴勒斯坦、约旦及埃及西奈半岛的植物物种, 收录了近3000种植物. 每种植物均注明其为本地种、外来种或濒危物种. 书中描述了每种植物的地理和气候分布、生长型及其丰富度等基本信息.

1.2 国家级植物志未完成

Flora Iranica^[25]已出版181卷(尚未全部完成), 其中除蕨类及其近缘植物的卷册外, 其余均已出版. 该套志书由来自奥地利、德国、英国、瑞典和荷兰等20个国家的100多位分类学家共同撰写^[26]. 该志书作为伊朗植物研究不朽之作, 其研究范围涵盖了自然地理边界, 即从伊拉克北部向东延伸至巴基斯坦和信德河, 向北延伸至阿塞拜疆高地(Talish)和土库曼斯坦^[27], 是西南亚植物地理学中的一个关键区域^[28].

该志书共收录170科1500属12000种植物(包括变

种和亚种). 其编撰主要基于标本馆的材料, 有时仅限于少量标本, 因此编撰者对产地的野外知识可能有限甚至缺乏^[26]. 该志书列出了属和种的检索表, 对物种进行了详细描述, 并引证了主要文献和标本. 在本地标本馆资源相对匮乏的情况下, 这些标本的引证对该地区的植物学研究具有重要意义. 被引证的标本可能在欧洲各大重要标本馆的在线资源中获得, 从而极大地拓宽了研究者获取资料的渠道.

尽管这部植物志以拉丁文撰写, 理解上可能存在一定困难, 但它仍然是关于伊朗、阿富汗及邻近地区植物最重要且最具影响力的传统植物志之一, 并将在相当长的时间内继续保持其重要地位^[26,29].

Flora of Iran^[30]已出版了包括蕨类植物在内的149册, 但尚未完全出版. 该植物志是伊朗的另一部重要的植物学著作, 正文采用波斯语撰写, 植物命名则使用拉丁文. 志书采用克朗奎斯特(Cronquist)分类系统, 收录了145科约6500个植物分类群. 志书内容包括物种描述、同物异名、地理分布、生境及物候信息, 并为每个物种匹配了网格分布图. 一些物种还附有手绘线描图, 增加了该植物志的学术价值.

Flora of Iraq, Vol. 1^[31], Vol. 2, Vol. 9^[32], Vol. 3^[33], Vol. 4(1)~4(2)^[34], Vol. 8^[34], Vol. 5(1)~5(2)^[35], Vol. 6^[36]的编撰工作始于1965年, 由邱园皇家植物园和巴格达(Baghdad)联合开展, 计划出版9卷, 涵盖180至50年前的植物标本^[37]. 该志书首次把巴格达(Baghdad)纳入其中, 第一卷介绍了伊拉克植物区系和植被概况. 第2卷、第3卷、第4(1)和4(2)卷、第8卷和第9卷相继在1965至1985年间出版, 共收录大约1800个物种, 约占伊拉克植物估计数量3300种的一半. 第5卷分为两部分, 分别于2013年和2016年出版, 收录27科. 第6卷于2019年出版, 只收录了菊科(Asteraceae). 目前第7卷尚未出版, 该卷将收录11科, 将包括唇形科、紫草科和玄参科等物种数最丰富的三个科. 该植物志采用哈钦森(Hutchinson)分类系统^[38,39], 新出版的卷保留了该系统, 并附有对APG IV分类系统科处理的说明. 书中丰富的线描图是该志书的重要特色之一^[40]. 在分类学方面, 属和种的处理相对保守, 除一些合理的删减和合并外, 大致与*Flora of Türkiye and the East Aegean Islands*一致^[40].

Flora of Georgia(第一版)^[41]共8卷, 采用恩格勒(Engler)分类系统, 收录了格鲁吉亚维管植物134科881属4100种, 其物种分布根据格鲁吉亚的生物区划进行

描述, 大约20%的物种为格鲁吉亚和高加索地区的本地物种. *Flora of Georgia*(第二版)^[42]目前已出版16卷, 但尚未全部出版. 此版本共收录维管植物171科901属3874种. 每卷均附有属和种的检索表, 稀有种和特有种配有分布图. 格鲁吉亚分别于2005和2018年基于*Flora of Georgia*(第二版)更新了两次植物名录.

1.3 国家级植物志已出版但需要更新或修订

Nouvelle flore du Liban et de la Syrie^[8]共三卷, 由于历史原因(两地在第一次世界大战后均处于法国委任统治下), 黎巴嫩和叙利亚一直被归为同一区域进行植物区系的研究. 该植物志收录了139科910属3600多种植物, 物种描述简略, 附带生态、分布和采集的注释. 该植物志探索了相对较少被研究的区域, 并为许多分类单元提供了新的组合和描述^[13]. 植物志采用了与*Flora Palaestina*^[43]相同的恩格勒(Engler)分类系统, 但其物种概念比*Flora Palaestina*稍窄^[13]. 然而, 该植物志存在一个严重缺陷, 即缺少科和属的检索表, 不利于用户使用^[44]. 尽管如此, 由于黎巴嫩的植物志未曾更新, 官方仍使用Mouterde编著的植物志^[8], 因此该植物志仍是黎巴嫩最全面和最标准的参考资料, 也是叙利亚最重要的植物志. 黎巴嫩在2007年和2014年分别出版了植物图鉴.

Flora Palaestina, Vols. 1~2^[45]和Vol. 3~4^[43]是首部涵盖了巴勒斯坦、以色列、约旦西部、西岸和加沙地带的植物志. 整套志书共8册, 分为四卷文本和四卷图集(每种植物均有插图), 堪称植物志中的典范^[46]. 该志书收录约2400种植物, 隶属818属130科, 主要依据希伯莱大学植物标本馆的标本以及文献. 除个别例外, 物种概念主要遵循系统学的方法^[46]. 书中对生境和物候进行了简要却又充分的描述.

Flora of Kuwait, Vol. 1^[47]和Vol. 2^[48]的出版为科威特植物区系研究做出了重要贡献. 该志书分为两卷, 第一卷涵盖了大部分双子叶植物, 分属37科129属210种; 第二卷则收录了菊科(Asteraceae)及单子叶植物, 共计8科73属103种. 科遵循哈钦森(Hutchinson)分类系统. 该志书提供了科、属和种的检索表, 模式标本的参考文献, 以及物种在科威特的分布信息, 大多数物种均列出了同物异名. 此外, 科威特在1994年发表论文对科威特维管植物名录进行了更新.

Flora of Cyprus^[49]共两卷, 是塞浦路斯首个系统性

的植物分类学著作, 也是了解东地中海区域植物的重要资料^[40,50]. 该志书在分类群概念的应用上存在不一致之处: 例如, 在蜀葵属(*Althaea*)和翠雀属(*Delphinium*)等中采用了较宽泛的分类群概念, 而在大苞石竹属(*Kohlrauschia*)和旗杆芥属(*Turritis*)等中则采用了较狭窄的分类群概念^[50]. 此外, 该植物志还首次确定了一些分类群的命名模式^[50]. 整部植物志共收录1712个分类群, 隶属636属128科, 并列出了接受名和同物异名相应的文献引用. 属和种的检索表设计合理, 具有很强的可操作性, 而科的检索表只在第二卷列出. 2017年, 塞浦路斯出版了一册植物图鉴, 收录了该国除禾本科(Poaceae)外的所有维管植物.

Flora of Azerbaijan^[51]共八卷, 是一部用俄语撰写的植物志, 收录阿塞拜疆的维管植物共计125科900属4027种. 书中提供了属和种的检索表, 并包含属和种的简要描述以及同物异名, 一些物种还附有手绘插图. 目前, 阿塞拜疆尚未更新其国家植物志, 因此该植物志仍是阿塞拜疆的主要植物志. 2011年, 阿塞拜疆出版了*Flora of Azerbaijan (1961–2009)—Additions and Changes*^[52], 该书用阿塞拜疆语撰写, 列出了植物物种在阿塞拜疆五个主要植物地理区域的分布信息. 随后在2016年, 阿塞拜疆出版了*Flora of Azerbaijan: Higher Plants—Embryophyta*^[53], 同样以阿塞拜疆语撰写, 共收录了阿塞拜疆4557种常见野生植物, 详细信息包括植物分布、生境和地理特征, 以及植物的主要形态性状, 种在属中的重要分类地位等. 其中大约400种为稀有或濒危物种, 标注了这些物种的现状并列出了保育措施.

Flora of Türkiye and the East Aegean Islands Vols. 1~9^[9], Vol. 10^[54], Vol. 11^[55]由苏格兰爱丁堡皇家植物园的学者编撰, 共11卷, 其中1~9卷为正篇(1965~1985), 第9卷的出版标志着该植物志完全出版. 第10卷(1988)和第11卷(2000)为补编和索引, 补充了新的分类群、记录和附加信息. 该植物志覆盖了整个土耳其以及*Flora Europaea*^[56]未包括的东爱琴海东部的大部分岛屿(希腊的部分), 这些岛屿的植物区系与土耳其安纳托利亚地区的植物区系相似^[57]. 该植物志共收录9,753个分类群, 隶属于163科1146属, 内容包含检索表、同物异名(含参考文献)、分布信息(含分布图)、生境描述以及植物地理信息等. 科的排列顺序主要参考*Flora Orientalis*^[7], 但根据现代分类概念进行了一些调整^[58–60]. 同时, 该植物志还收录了土耳其的一些栽培

种和外来种,这在早期植物志中往往被忽略^[61]。*Flora of Türkiye and the East Aegean Islands*是以科学研究为目的而编写的,至今仍是该区域最重要的参考资料,广泛收藏于全球标本馆和图书馆^[59]。该植物志的出版激发了土耳其及国际植物学家对土耳其丰富的植物多样性产生了浓厚的兴趣,随后研究发现并发表了大量新种、新纪录和新分类群。1994~2022年间,伊斯坦布尔大学等单位的学者收集整理了这些新发表的文献,发表了一系列论文,收录了1580个新分类群,并列出了引用的标本,成为土耳其植物志的有效补充。自2012年起,土耳其计划出版*Türkiye Bitkileri Listesi*,由Adil Güner主编,联合102位科学家共同编撰,标志着用土耳其语编写本国植物图鉴的首次尝试。

1.4 2000年之后出版了国家级植物志

Flora of the Sultanate of Oman^[62]共四卷,是本地植物研究的重要综合性植物志,收录了118科1209个维管植物分类群。本书采用克朗奎斯特(Cronquist)分类系统,并对与APG IV系统存在差异的分类和命名部分提供了注释说明^[63]。书中列出了属及所有种的检索表,并附有分类群的描述、同物异名及俗名。内容还包括分布、生境、花果期、保护状态及用途的说明。该植物志的独特之处在于为每个分类群提供了25平方公里范围内的网格分布地图。

Migahid编著的*Flora of Saudi Arabia*是首次对该国维管植物进行系统描述的尝试,截至目前共出版了四个版本。第一版^[64]包括维管植物的目、科和分类群的描述,以及科和属的检索表。第二版^[65]在第一版的基础上新增了植物彩色配图,并新收录了100多种植物。第三版^[66]共三卷,是“地图集植物志”,描述了志书覆盖的地理范围、科的排列顺序及植物地理区域等内容。该版没有检索表,收录了115科(比前个版本多收录6科),并包括该国新发现的30属156种(包括变种和新纪录)。第四版^[67]目前仅出版了第一卷,也是“地图集植物志”,共收录98科维管植物。

Flora of the Kingdom of Saudi Arabia^[68]共三卷,是阿拉伯半岛重要且全面的植物研究的参考资料。沙特阿拉伯是阿拉伯半岛物种最丰富的国家,该植物志共收录了2282个维管植物分类群,列出了属和种的检索表及俗名,并附有物种学名和阿拉伯语名称索引,大部分物种配有图片。引言章节描述了该地区的历史地

理、地质、生态、土壤、气象以及自然植被等内容。

1990年,沙特阿拉伯出版了*Flora of Eastern Saudi Arabia*^[69]。该植物志凭借其准确的描述和完整性,长期以来一直是沙特阿拉伯东部的权威著作^[70],汇集了作者近30年在Dhaharn周边油田地区的野外研究成果。全书共收录73科322属565种,并配有270张照片。每个物种都附有栖息地、分布及经济用途等相关信息的描述。检索表设计人性化,是其他植物志的典范^[70]。

Ecology and Flora of Qatar^[71]是卡塔尔最早的标准植物志之一,系统记录了卡塔尔维管植物55科207属301种。书中还描述了11种非盐碱和9种盐碱地生境的植被类型,盐碱地主要以禾草类和藜科的植物为优势种。2012年,*Flora of Qatar*^[72]出版,共分为两卷,收录了66科383种维管植物。该志书采用APG III系统,对分类单元的描述涵盖其生活型、生境及分布信息,并附有植物的英语和阿拉伯语双语俗名。引言部分概述了卡塔尔的地理和植被主要特征。

Handbook of the Yemen Flora (Northern Yemen)^[73]于1982年开始编写,但直到1997年才正式出版,并在出版之前对内容进行了相应更新。该书是在南北也门统一前首次对北也门维管植物进行完整记录和描述的著作,共收录维管植物151科768属1750种,简要描述了各物种及其分布情况。书中采用克朗奎斯特(Cronquist)分类系统,属和种采用二歧检索表^[74]。对于分类地位不明确的物种,书中给予临时的非正式名称^[75]。导论部分描述了植物研究的历史、地貌和植被类型,附录中包括阿拉伯语植物名录、有毒植物名录、地理名称以及科属索引。

Flora of Yemen^[76]是一份联合国开发计划署(UNDP)资助、也门农业研究与推广局实施的项目报告。该报告基于1990年至2012年间开展的广泛野外调查,收录了179科1068属2838个植物分类群。所有分类群都提供了同物异名、分布信息及俗名,并附有照片。分类和命名遵循APG IV系统。由于多种限制因素,植物分布数据较为局限,也门南部,尤其是东南部的植物分布数据仍然十分缺乏。

The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates^[77]汇集了阿拉伯联合酋长国植物多样性研究长达20年的成果,共收录该国维管植物81科775种。基于在该国采集的标本资料,书中对物种进行了详细记录和描述,并在必要时列出该种的同

物异名,同时附有植物的英语和阿拉伯语双语俗名。书中描述简明通俗,概括了植物的主要特征,同时简要介绍了花期、生境、分布及其传统用途。2007年, *Flora of the United Arab Emirates*^[78]出版。该植物志共两卷,收录了600种物种,其中约70个分类群为早期研究中未提及的新记录。书中部分物种配有手绘线描图,为其形态特征提供了直观的补充。

Flora of Armenia^[79]是亚美尼亚首部植物志,以俄语撰写,共11卷,收录了156科879属3260种维管植物。第11卷还附有一个非详尽的清单,其中列有新增的4科33属445物种和16个亚种。书中为所有属和约三分之一的物种提供了手绘插图,科、属、种和亚种均有检索表。每个种和亚种的描述均包括其生境、在亚美尼亚的植物区系分布及其总分布范围,并描述了原始花粉特征。志书对许多物种进行了批判性评论,首次把基原异名与同物异名一起列出^[80]。值得注意的是,第10卷没有采用苏联许多植物志或名录中狭义的属定义,而是遵循了近期西欧植物志中较为广义的传统概念^[81]。

2 西南亚维管植物多样性现状

2.1 西南亚维管植物数据库构建

西南亚维管植物名录数据库主要数据来源为西南亚各国关键植物志和名录。本文将获取的西南亚各国关键国家植物志和名录进行数字化处理,按国家录入植物学名,对于录入过程中可能出现的拼写错误以及志书中存在的拼写或印刷错误进行了细致校正。以Catalogue of Life(CoL, <http://sp2000.org.cn/>, 2020)为标准,对西南亚名录数据库进行数据标准化处理。名录中能够匹配到的植物学名,采用CoL的接受名作为最终的接受名,对于无法匹配的植物学名,保留原始植物名称作为接受名。整合西南亚19个国家名录,删除了重复和无效的命名记录,并去除了外来种和栽培种,仅保留本地种(native species)、特有种(endemic species)、杂交种(hybrid)和归化种(naturalized species)。为增加结果的可对比性,本文只考虑了种一级水平的维管植物,并将每个植物学名与其分布的国家进行关联。尽管该名录未能解决分类学上的所有问题,但它仍然是目前为止西南亚最全面的维管植物名录。该数据库的建立为区域植物多样性研究提供了宝贵的基础数据,并为进一步的生

态保护策略制定提供了科学依据。

2.2 西南亚维管植物科属种统计

统计西南亚维管植物科、属、种丰富度及其分布(国家级),使用Arcgis 10.2.2(WGS 1984投影)绘制西南亚维管植物科、属、种丰富度分布格局图,直观揭示了植物多样性在不同国家之间的差异。通过统计各国家的植物多样性,识别优势科和属,即物种数超过1000种的科和物种数超过200的属,并统计上述科和属中的物种数量。

2.3 西南亚维管植物多样性

基于“西南亚维管植物名录数据库”的统计分析,西南亚地区共有维管植物21319种(不包括变种和亚种),隶属于2574属225科。研究显示,该地区维管植物在科、属、种三个分类等级上的丰富度格局均呈现出北部较高而南部较低的趋势,三者之间既有共性又存在一定差异。在科、属、种各层级上,丰富度较高的国家主要集中在高原和山地国家,如土耳其、伊朗以及高加索地区的亚美尼亚、阿塞拜疆和格鲁吉亚。沙漠国家如沙特阿拉伯、科威特和巴林的维管植物丰富度最低。值得注意的是,也门物种丰富度虽然不高,但其属的丰富度却位居第四。土耳其和伊朗的科、属、种丰富度分别位列第一和第二,土耳其拥有170科1305属9725种维管植物,伊朗则有155科1216属7167种。卡塔尔的维管植物丰富度最低,仅49科177属288种(表1)。

2.4 西南亚维管植物优势科属

在西南亚地区,维管植物物种数量超过1000种的科有6个,分别是菊科(Asteraceae)2884种、豆科(Fabaceae)2763种、唇形科(Lamiaceae)1179种、禾本科(Poaceae)1138种、十字花科(Brassicaceae)1082种和石竹科(Caryophyllaceae)1041种(图1A)。上述6个科的物种数量占西南亚所有维管植物物种总数的44.50%。此外,西南亚地区共有35个大属,其物种数量均超过100种。其中,7个属的物种数量超过200种(图1B),分别为黄芪属(*Astragalus*)1220种、毛蕊花属(*Verbascum*)331种、葱属(*Allium*)313种、蝇子草属(*Silene*)303种、矢车菊属(*Centaurea*)302种、刺头菊属(*Cousinia*)272种、大戟属(*Euphorbia*)227种。

表 1 西南亚19个国家全部维管植物科、属、种丰富度^{a)}
Table 1 The vascular plant diversity of 19 countries of Southwest Asia at family, genus and species levels^{a)}

国家	维管植物		
	科	属	种
土耳其	170	1305	9725
伊朗	155	1216	7167
阿塞拜疆	165	1112	4352
格鲁吉亚	149	985	3710
伊拉克	141	970	3536
亚美尼亚	132	860	3195
叙利亚	133	919	3077
以色列	134	909	2763
也门	152	906	2484
约旦	117	801	2452
巴勒斯坦	124	829	2335
黎巴嫩	123	799	2223
沙特阿拉伯	132	844	1967
塞浦路斯	120	605	1429
阿曼	104	587	1201
阿拉伯联合酋长国	79	372	679
科威特	58	253	412
巴林	53	193	292
卡塔尔	49	177	288

a) 上述数据基于“西南亚维管植物名录数据库”的统计分析

3 讨论与展望

西南亚各国的大部分植物志由西欧植物学家编写, 由于各国的分类学传统和分类系统的差异, 同一物种可能会被截然不同地处理^[82]. 例如, 高加索地区的国家级植物志沿用了*Flora of the U.S.S.R.*的分类方法和文献引证^[80], 而*Flora of the U.S.S.R.*是基于Komarov的小种概念^[83,84]. 相对而言, *Flora of Türkiye and the East Aegean Islands*则采用了广义的属种概念, 并确认了亚种和变种的地位^[9]. 此外, 不同植物志所采用的分类系统的不一致导致植物科内及科间的分类学地位发生显著变化. 例如*Flora of Syria, Palestine and Sinai*(第二版)^[17]采用Candolle系统, 将骆驼蓬属(*Alhagi*)归入蝶形花科(Papilionaceae); 而*Flora Gruzii*(第二版)^[42]采用恩格勒(Engler)分类系统, 将该属归入豆科(Leguminosae); 而*The Plants of Jordan: An Annotated Checklist*^[23]采用APG IV分类系统, 将该属归入豆科(Fabaceae). 这些差异反映出分类学传统和分类系统选择对植物分类结果的影响.

分类学与物种保护常被认为密不可分. 分类学信息的缺乏及物种概念的混乱往往会对生物多样性保护构成挑战^[85]. 西南亚地区的植物志未来是否能在分类学处理达成一致, 在一定程度上将取决于研究者是否

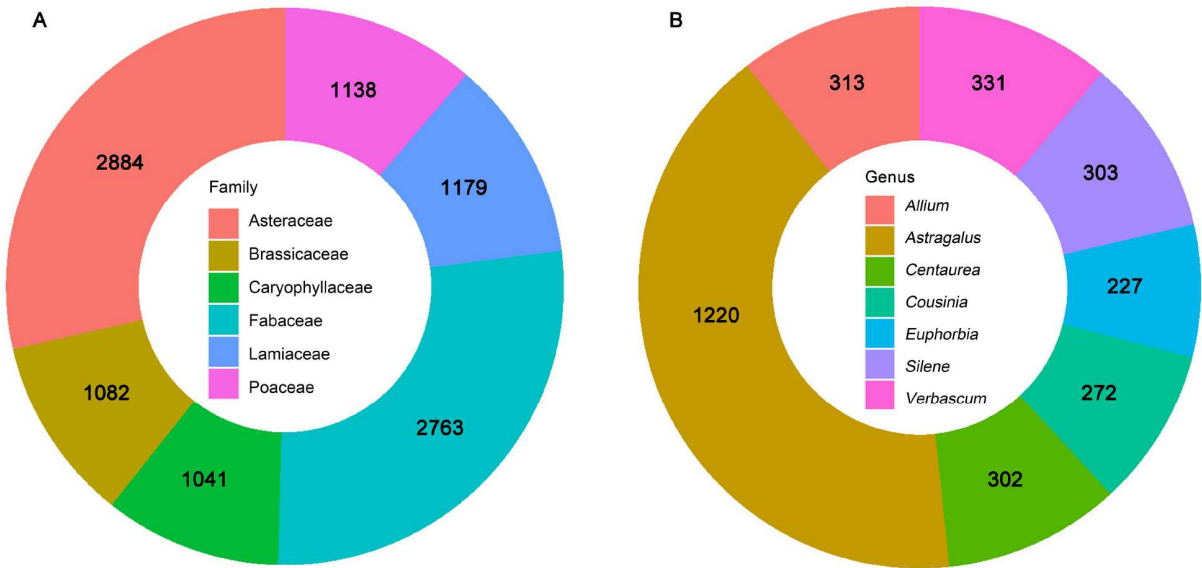


图 1 西南亚维管植物优势科属丰富度图. A: 西南亚区物种数超过1000种的6个科; B: 西南亚区物种数超过200种的7个属

Figure 1 Distribution map of dominant vascular plant families and genera richness in Southwest Asia. A: The 6 most diverse plant families with more than 1000 species in Southwest Asia countries; B: the 7 genera with more than 200 species in Southwest Asia countries

愿意在整个分布范围内对完整的科或大型属进行研究,而不仅仅局限于地理区域的研究,从而更有效地支持生物多样性保护工作。

尽管西亚各国植物志及名录存在诸多问题,但这些资料仍为西南亚维管植物数据库的建设以及为了解该地区维管植物多样性现状提供了重要依据。本文对西南亚19国所有维管植物进行了编目,填补了该地区在维管植物数据上的空白,基本摸清了西南亚维管植物多样性的本底情况,并呈现了其多样性格局与特征。西南亚现有21319种维管植物,占全球维管植物总数的5.56%(全球已知维管植物约为383671种^[86,87])。西南亚的维管植物多样性格局总体呈现出北高南低的趋势,其中土耳其和伊朗的维管植物丰富度最高,向南延伸则物种丰富度逐渐下降。这一北高南低的多样性格局与全球维管植物多样性呈现的赤道物种丰富度最高,向两极递减的趋势有所不同。这种差异可能与西南亚北部复杂的高原和高山地形以及南部的沙漠生境相关,从而导致纬度高的国家物种丰富度较高,而纬度低的国家物种丰

富度相对较低。

在西南亚地区,排名前四的大科分别是菊科、豆科、唇形科和禾本科。其中菊科、豆科和禾本科在全球植物区系中也位列前四(全球科排名:菊科第一、禾本科第二、豆科第四)。这表明西南亚植物区系具有显著的温带性质,而唇形科则体现了明显的古地中海区系特征^[88]。西南亚优势科和属大多属于旱生生态类型,尤其是黄芪属和葱属,它们是典型的旱生生态型的属。这种生态适应性反映了该地区植物多样性和分布与气候和地理条件的适应性。

随着新种的发布、分类学和命名学的不断发展,西南亚维管植物名录数据库仍需要进一步完善和更新。然而,这些变化并不会改变西南亚维管植物多样性的基本格局。西南亚维管植物多样性的信息不仅有助于基于分类学的植物多样性编目及分布研究,还为科学家和政策制定者提供了该地区维管植物多样性最基本的信息。这些信息对于共建绿色“一带一路”,以及助力实现《生物多样性公约》提出的全球植物保护战略目标具有重要意义。

参考文献

- 1 He J S, Ma K P. Advances in biodiversity inventory and monitoring (in Chinese). In: Biodiversity Committee, Chinese Academy of Sciences ed. China's Biodiversity Conservation Toward the 21st Century: Proceedings of the Third National Symposium on the Conservation and Sustainable Use of Biological Diversity. Beijing: China Forestry Publishing House, 2000. 316–330 [贺金生, 马克平. 生物多样性编目和监测的进展. 见: 中国科学院生物多样性委员会, 主编. 面向21世纪的中国生物多样性保护—第三届全国生物多样性保护与持续利用研讨会论文集. 北京: 中国林业出版社, 2000. 316–330]
- 2 Ma K P, Mapping Asia Plants: a cyberinfrastructure for plant diversity in Asia (in Chinese). Biodivers Sci, 2017, 25: 5–10 [马克平. 亚洲植物多样性数字化计划. 生物多样性, 2017, 25: 5–10]
- 3 Ghazanfar S A, McDaniel T. Floras of the Middle East: a quantitative analysis and biogeography of the Flora of Iraq. *Edinburgh J Bot*, 2016, 73: 1–24
- 4 Zohary M. Geobotanical Foundations of the Middle East. Amsterdam: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart und Swets & Zeitlinger, 1973. 4
- 5 Takhtajan A L, Theodore J. Floristic Regions of the World. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1986
- 6 Olson D M, Dinerstein E, Wikramanayake E D, et al. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on earth. *BioScience*, 2001, 51: 933–938
- 7 Boissier E. Flora Orientalis. Pls. 1–6. Basileae & Genevae: H. Georg, 1867–1888
- 8 Mouterde P. Nouvelle flore du Liban et de la Syrie. Beirut: Dar El-Machreq, 1966–1983
- 9 Davis P H. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1965–1985
- 10 Frodin G D. Guide to Standard Floras of The World. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, 2001. 693
- 11 De Tournefort J P. Relation d'un voyage du Levant: fait par ordre du Roi contenant l'histoire ancienne et moderne de plusieurs isles de l'archipel, de Constantinople, des cotes de la Mer Noire, de l'Armenie, de la Georgie, des frontieres de Perse et de l'Asie Mineure: avec les plans des villes et des lieux considerables, le genie, les moeurs, le commerce et la religion des differens peuples qui les habitent; et l'explication des medailles et des monumens antiques: enrichie de descriptions et de figures d'un grand nombre. Aux depens de la Compagnie. Paris: La Compagnie des

Libraires Associés, 1717

- 12 Anonymous. Joseph Pitton de Tournefort (1656–1708). *Nature*, 1956, 177: 1015
- 13 Davis P H. Reviewed work(s): *Flora Palaestina*. by M. Zohary and N. Feinbrun-Dothan; *Flora Palaestina*. Vol. I. by Michael Zohary; *Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie*. by Paul Mouterde. *New Phytol*, 1968, 67: 447–449
- 14 Post E P. *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. Beirut: American Press, 1883–1896
- 15 Meikle D R. Reviewed work(s): *Flora Palaestina*, part 1: *equisetaceae to Moringaceae* by Michael Zohary. *Kew Bull*, 1968, 22: 472
- 16 Zohary M. *Plant Life of Palestine*. New York: The Ronald Press Company, 1962. 40–41
- 17 Dinsmore J E. *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. 2nd ed. Beirut: American Press, 1932–1933
- 18 Grossheim A A. *Flora Kavkaza*. Vol 1–4. Baku: Moscow, 1928–1934
- 19 Grossheim A A. *Flora Kavkaza*. 3rd ed. Vol. 1–7. Baku: Izdatel'stvo Asfan, 1939–1967
- 20 Meikle D R. Co-ordination of floristic work and how we might improve the situation. In: Davis P H, Harper C P, Hedge C I eds. *Plant life of South-West Asia*. Edinburgh: The botanical Society of Edinburgh, 1971, 313–327
- 21 Zohary M, Heyn C C, Heller D. *Conspectus Florae Orientalis: An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East*. Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1980–1994
- 22 Cornes M D, Cornes C D. *The Wild Flowering Plants of Bahrain: An Illustrated Guide*. London: IMMEL Publishing Ltd, 1989
- 23 Taifour H, El-Oqlah A. *The Plants of Jordan: An Annotated Checklist*. Royal Botanic Gardens, Kew: Kew Publishing, 2017
- 24 Fragman-Sapir O, Plitmann U, Heller D, et al. *Checklist and ecological data-base of the flora of Israel and its surroundings*. Israel Nature and National Parks Protection Authority, 1999
- 25 Rechinger K H. *Flora Iranica, Flora des Iranischen Hochlandes und Umrahmenden Gebirge*. No. 1–174. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt. Graz. No. 175. Akademische Verlagsgesellschaft. Salzburg. Vol. 176–181. Graz: Naturhistorisches Museum, Vienna, 1963–2015
- 26 Akhiani H. *Flora Iranica: facts and figures and a list of publications by K. H. Rechinger on Iran and adjacent areas*. *Rostaniha*, 2006, 7: 19–61
- 27 Sales F, Hedge I C. Generic endemism in South-West Asia: an overview. *Rostaniha*, 2013, 14: 22–35
- 28 Constance L. Reviewed work(s): *Flora Iranica: Flora des Iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge Persien, Afghanistan, Teile von West-Pakistan, Nord-Iraq, Azerbaidjan, Turkmenistan* by K. H. Rechinger. *Taxon*, 1988, 37: 936
- 29 Stafleu A F. Reviewed work(s): *Flora Iranica. Flora des Iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge, Persien, Afghanistan, Teile von West Pakistan, Nord Iraq, Azerbaidjan, Turkmenistan* by K. H. Rechinger. *Taxon*, 1970, 19: 285
- 30 Assadi M. *Flora of Iran*. Vol. 1–149. Tehran: Research Institute of Forests and Rangelands, 1989–2018
- 31 Guest E, Al-Rawi A. *Flora of Iraq*. Vol. 1. Baghdad: The Ministry of Agriculture, 1966
- 32 Townsend C C, Guest E, Al-Rawi A. *Flora of Iraq*. Vol. 2; Vol. 9. Baghdad: The Ministry of Agriculture, 1966; 1968
- 33 Townsend C C, Guest E. *Flora of Iraq*. Vol. 3. Baghdad: The Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, 1974
- 34 Townsend C C, Guest E, Omar S. *Flora of Iraq*. Vol. 4(1)–4(2); Vol. 8. Baghdad: The Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, 1980; 1985
- 35 Ghazanfar S A, Edmondson J R. *Flora of Iraq*. Vol. 5(1)–5(2). Kew: Royal Botanic Gardens, 2016; 2013
- 36 Ghazanfar S A, Edmondson J R, Hind J. *Flora of Iraq*. Vol. 6. Kew: Royal Botanic Gardens, 2019
- 37 Beentje H. Reviewed Work(s): *Flora of Iraq volume 5, part 2: Lythraceae to Campanulaceae* by Shahina A. Ghazanfar and John R. Edmondson. *Kew Bull*, 2014, 69: 1
- 38 Davis P H. Reviewed Work(s): *Flora of Iraq. Volume I. Introduction to the Flora*. by Evan Guest and Ali Al-Rawi; *Flora of Iraq. Volume II* by C. Townsend and Ali Al-Rawi. *New Phytol*, 1967, 66: 827–828
- 39 Hutchinson G E. Homage to Santa Rosalia, or why are there so many kinds of animals? *Am Nat*, 1959, 93: 145–159
- 40 Davis P H. Reviewed Work(s): *Flora of Iraq. Volume 3. Leguminales*. by C. C. Townsend and E. Guest. *New Phytol*, 1975, 75: 662–663
- 41 Makashvili A, Sosnovski D, Ketskveli N. et al. *Flora of Georgia*. Vol. 1–8. Metsniereba: Tbilisi, 1941–1952
- 42 Ketskveli N, Kharadze A, Gagnidze R. *Flora of Georgia*. Vols. 1–16. Metsniereba: Tbilisi, 1971–2011
- 43 Feinbrun-Dothan N. *Flora Palaestina*. Vols. 3–4. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities, 1978–1986
- 44 Kramer K U. Reviewed work(s): *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie* by P. Mouterde. *Taxon*, 1968, 17: 224
- 45 Zohary M. *Flora Palaestina*. Vols. 1–2. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities, 1966–1973
- 46 Löve Á. Reviewed work(s): *Flora Palaestina* by Michael Zohary. *Ecology*, 1968, 49: 192
- 47 Daoud S H. *Flora of Kuwait*. Vol. 1. London, Boston: KPI and Kuwait University, 1985

- 48 Al-Rawi A. Flora of Kuwait. Vol. 2. Kuwait: Kuwait University, 1987
- 49 Meikle D R. Flora of Cyprus. Kew: The Bentham-Moxon Trust Royal Botanic Gardens, 1977–1985
- 50 Holub J. Reviewed work(s): Flora of Cyprus. Volume One by R. D. Meikle. *Folia Geobot Phytotaxon*, 1979, 14: 333–334
- 51 Karjagin I I. Flora of Azerbaijan. Vols. 1–8. Baku: Publishing house of the Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR, 1950–1961
- 52 Äsgärov A M. Flora of Azerbaijan (1961–2009)—Additions and Changes. Baku: Azerbaijan Academy of Sciences, 2011
- 53 Äsgärov A M. Flora of Azerbaijan: Higher Plants—Embryophyta. Baku: Teas Press Publishing House, 2016
- 54 Davis P H, Mill R R, Tan K, et al. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement), Vol. 10. Edinburgh: University Press, 1988
- 55 Güner A, Özhatay N, Ekim T, et al. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 11. Edinburgh: University Press, 2000
- 56 Tutin T, Heywood H, Burges N, et al. Flora Europaea. New York: Cambridge University Press, 1964–2010
- 57 Davis P H. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburgh: University Press, 1965
- 58 Merton L H. Reviewed work(s): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. by P. H. Davis, J. Cullen and M. J. E. Coode. *New Phytol*, 1969, 68: 219–222
- 59 Nelson P A. Reviewed work(s): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 1. by P. H. Davis. *Quart Rev Biol*, 1966, 41: 323
- 60 Pickersgill B. Reviewed work(s): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 2. by P. H. Davis Review by: Barbara Pickersgill. *J Appl Ecol*, 1968, 5: 517
- 61 Rowley G D. Reviewed Work(s): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. by B. H. Davies. *J Appl Ecol*, 1971, 8: 612
- 62 Ghazanfar S A. Flora of the Sultanate of Oman. Belgium: National Botanic Garden of Belgium, 2003–2018
- 63 Byng W J, Chase M W, Reveal J L, et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot J Linn Soc*, 2016, 181: : 1–20
- 64 Migahid A, Hammouda M. Flora of Saudi Arabia. Complete in 1 Volume. Riyadh: Riyadh University Publication, 1974
- 65 Migahid A. Flora of Saudi Arabia. 2nd ed. (Revised and Illustrated). Riyadh: Riyadh Univesity Publication, 1978
- 66 Migahid A. Flora of Saudi Arabia. 3rd ed. University Libraries, King Saud University, 1988–1989
- 67 Migahid A. Flora of Saudi Arabia. 4th ed. Riyadh: Riyadh University Publication, 1996
- 68 Chaudhary A S. Flora of the Kingdom of Saudi Arabia. Kingstownen: Koeltz Scientific Books, 1999–2001
- 69 Mandaville J. Flora of Eastern Saudi Arabia. London: Kegan Paul International, 1990
- 70 Wilcock C C. Reviewed Work(s): Flora of Eastern Saudi Arabia. by J. P. Mandaville. *J Trop Ecol*, 1991,7: 414–415
- 71 Batanouny K H. Ecology and Flora of Qatar. Oxford: Alden Press, 1981
- 72 Bary E M. The Flora of Qatar. Doha: Qatar University, 2012
- 73 Wood J R. Handbook of the Yemen Flora (Northern Yemen). Kew: Royal Botanic Gardens, 1997
- 74 Hjertson M. Reviewed work(s): a handbook of the Yemen flora by John Richard Ironside Wood and Hugo Haig-Thomas. *Kew Bull*, 1999, 54: 1020–1021
- 75 Kaplan Z. Reviewed work(s): a handbook of the Yemen flora by J. R. I. Wood. *Folia Geobot*, 2001, 36: 220
- 76 Al-Khulaidi A A. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource, Management. Project (SNRMP II), EPA and UNDP, Republic of Yemen. 2013
- 77 Jongbloed M D, Feulner G R, Böer B, et al. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Environmental Research and Wildlife Development Agency, 2003
- 78 Karim M F, Fawzi M.N. Flora of the United Arab Emirates. Vols. 1–2. Abu Dhabi: UAE University Publications, 2007
- 79 Takhtajan A L. Flora Armenia. Vol. 1–11. Izd-vo Akademii nauk Armiānskoī SSR, Erevan. 1954–2009
- 80 Fedorov A A. Floristics in the USSR. *BioScience*, 1971, 21: 514–521
- 81 Kaplan Z. Reviewed work(s): Flora Armenil tom 10. Monocotyledones (Isklyuchaya Poaceae) [Flora of Armenia. Vol. 10. Monocotyledones (excluding Poaceae)] by A. L. Takhtajan. *Folia Geobot*, 2003, 38: 101–102
- 82 Heywood H V. Variation in species concepts. *Bulletin du Jardin botanique National de Belgique* 1967, 37: 31–36
- 83 Kirpicznikov M E. The flora of the U.S.S.R. *Taxon*, 1969, 18: 685–708
- 84 Lavrenko M E. The great achievement of Soviet Botany- at the completion of the publication of Flora USSR. *Izvestiia Akademii nauk. Seriiā Biologicheskāia*, 1965, 1: 162–166
- 85 Mace G M. The role of taxonomy in species conservation. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2004, 359: 711–719

- 86 Ren H, Qin H, Ouyang Z, et al. Progress of implementation on the Global Strategy for Plant Conservation in (2011–2020) China. *Biol Conserv*, 2019, 230: 169–178
- 87 Lughadha E N, Govaerts R, Belyaeva I, et al. Counting counts: revised estimates of numbers of accepted species of flowering plants, seed plants, vascular plants and land plants with a review of other recent estimates. *Phytotaxa*, 2016, 272: 82–88
- 88 Wu Z Y, Sun H, Zhou Z K, et al. Floristics of Seed Plants from China (in Chinese). Beijing: Science Press, 2010 [吴征镒, 孙航, 周渐昆, 等. 中国种子植物区系地理. 北京: 科学出版社, 2010]

Research progress on plant diversity in Southwest Asia

XU XueHong^{1,2*}, LI WenJun^{3,4}, LUO MaoFang^{1,2}, PIAO MeiLing^{1,2} & ZHOU YiXin^{3,4}

¹ Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China

² National Botanical Garden, Beijing 100093, China

³ Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of Sciences, Urumqi 830011, China

⁴ University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

* Corresponding author, E-mail: strawberry@ibcas.ac.cn

Biodiversity cataloging is crucial for biodiversity conservation and natural resource management. In 2015, the Biodiversity Committee of the Chinese Academy of Sciences proposed the “Mapping Asia Plants (MAP)” project, aiming to establish a big data online platform for botanical information in Asia. Southwest Asia is one of the six subregions of MAP. As defined in this paper, the Southwest Asia region includes 19 countries, listed from west to east: Türkiye, Cyprus, Palestine, Israel, Jordan, Saudi Arabia, Lebanon, Syria, Iraq, Georgia, Yemen, Armenia, Iran, Azerbaijan, Kuwait, Bahrain, Qatar, the United Arab Emirates, and Oman. The region has complex natural geographical features and diverse terrain, situated in the transition zone between the Palearctic and Afrotropical regions, possessing unique biodiversity and significant biogeographical importance. This paper briefly reviews the progress of compiling floras in Southwest Asia, introduces the existing key floras and checklists of the countries in this region, and describes the current status of vascular plant diversity, aiming to provide baseline data for the MAP project and serve as a reference for researchers in related fields.

key floras, vascular plants, richness, Southwest Asia

doi: [10.1360/SSV-2024-0343](https://doi.org/10.1360/SSV-2024-0343)