

新疆野生果树及其分布格局^{*}

阎国荣

(南开大学生命科学学院, 天津 300071)

摘 要: 根据多年的野外调查和资料分析, 首次较系统研究报道了新疆野生果树的种类、分布及现状, 已知种类有 102 种(含变种、1 亚种, 不包括半野生果树), 隶属 10 科, 26 属。新疆野生果树的种类分布北疆明显多于南疆。新疆野生果树的分布格局与地区的地理、气候等生态环境因子密切相关, 呈现北疆多于南疆, 西部比较丰富, 山地多于平原的特点。从统计来看, 分布在塔里木盆地的野生果树种类稍多于准噶尔盆地。就东西方向分布特点而论, 无论是北疆还是南疆, 野生果树多样性均表现为西部比较丰富, 而东部比较贫乏, 其原因主要是西部降水明显多于东部的。在新疆的几大山地中, 天山山区的野生果树种类最为丰富, 而昆仑山——阿尔金山和帕米尔高原最少, 说明在干旱地区影响野生果树分布的生态因子中最重要的是水份条件。受降水条件的影响, 新疆山地与平原野生果树物种多样性的差异十分明显, 如塔里木盆地和准噶尔盆地中, 包括若干重复出现的种在内, 两大盆地仅有 19 种, 而仅分布在天山山区的野生果树就有 80 种。

关键词: 野生果树; 分布格局; 新疆

中图分类号: S66, S602(245) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2002)02-0050-04

新疆野生果树, 特别是落叶阔叶果树种类丰富而特殊。例如新疆野苹果(*Malus sieversii*)、野核桃(*Juglans regia*)、野扁桃(*Amygdalus ledebouriana*)、天山樱桃(*Cerasus tianschanica*)、准噶尔山楂(*Crataegus songarica*)、野生樱桃李(*Prunocerasifera*)、野生欧洲李(*Prunus domestica*)等在我国仅分布于新疆^[1~4]。其中, 新疆野苹果、野核桃、野扁桃、天山樱桃、准噶尔山楂等已被列为中国优先保护物种名录, 我国具有生物多样性国际意义的优先保护物种和中国濒危重点保护植物^[5~9]。

1 新疆野生果树的地理分布特点

新疆野生果树种类独特, 起源古老, 为我国栽培果树提供了丰富的种质资源和物质基础, 在我国生物多样性中占有特殊的地拉。

本文在查阅和掌握大量国内外有关文献的基础上^[5~12], 根据多年对新疆野生果树资源开展的野外调查和资料分析, 首次较系统研究报道了新疆野生果树的种类、分布及现状, 已知种类有 102 种, 1 变种, 1 亚种(不包括半野生果树), 隶属 10 科, 26 属(表 1)。

新疆以天山为界, 南北疆气候差异明显。由于常年受控于西风气流, 加之地形复杂等条件决定了新疆的湿润条件具有山地优于平原, 西部优于东部, 北部优于南部之特点。新疆的这种气候特点决定着该地区的野生果树的地理分布格局。

由表 1 得知, 野生果树在新疆的分布数量, 以南北疆而论, 北疆多于南疆, 前者有 91 种, 占新疆野生果树总种数的 89.2%, 后者仅有 27 种, 占新疆野生果树总种数的 26.4%。无疑, 这是北疆的降水条件明显优于南疆而形成的较大差异。从统计来看, 分布在塔里木盆地的野生果树种类稍多于准噶尔盆地, 这是因为塔里木盆地有全国最大的内陆河——塔里木河以及几条支流, 并且具有很强的内陆封闭性, 导致地下水位

普遍较高, 荒漠河岸植被较发达所致。就东西方向分布特点而论, 无论是北疆还是南疆, 野生果树多样性均表现为西部比较丰富, 而东部比较贫乏, 其原因主要是西部降水明显多于东部的结果。

在新疆的几大山地中, 天山山区的野生果树种类最为丰富, 高达 82 种, 占新疆野生果树总种数的 78.4%, 而昆仑山——阿尔金山和帕米尔高原最少, 野生果树分别只有 9 种和 7 种。显而易见, 降水丰富的山地, 野生果树物种多样性就高; 反之, 多样性就低。

在新疆, 山地与平原野生果树物种多样性的差异十分明显, 如塔里木盆地和准噶尔盆地中, 两大盆地仅有 19 种, 而仅天山山区, 野生果树就多达 80 种。这是由于高海拔的山地是干旱区中的“湿岛”, 有利于多数中生性的野生果树生长和分布的缘故。

2 影响新疆野生果树植物分布的主要因素

新疆土地辽阔, 光热资源丰富, 境内拥有巨大的山体 and 广阔的平原谷地。多样而特殊的生境类型孕育了丰富而具有特色的野生果树种类。现将影响和决定新疆野生果树生物多样性的若干自然条件简述如下。

2.1 地理条件

2.1.1 地理位置 新疆地处欧亚大陆腹地, 东西长达 2 000 km, 南北宽约 1 600 km。其自然地理坐标是 N 34°32'~49°31', E 73°32'~96°21'。以乌鲁木齐为中心, 东至太平洋跨经度 30°约 3 400 km, 西至大西洋跨经度 86°约 6 900 km, 北至北冰洋跨纬度 30°约 3 400 km, 南至印度洋跨纬度 20°约 2 200 km。由于远离海洋的分布格局, 决定了新疆是欧亚大陆中部的一个典型的内陆干旱区域。在植物地理学上, 位于中亚、蒙古、西伯利亚和中国——喜马拉雅等植物区系的结合部, 其植物区系和植被表现出具有较强的复杂性和过渡性, 使新疆野生果树生物多样性不仅较丰富且具有明显的特色。

2.1.2 地形、地貌特征 新疆地域辽阔, 地质、构造复杂, 其主要地表结构特征表现为高大山脉与盆地相间, 自北而南分别为阿尔泰山、准噶尔盆地、天山、塔里木盆地和昆仑山, 形成

^{*}国家自然科学基金资助项目(39770085), 中国科学院生物分类区系学科发展特别支持项目

收稿日期: 2001-10-26

种类及学名	野生果树在新疆的地理分布						
	北疆				南疆		
	阿尔泰山	天山北坡 准噶尔西部山地	准噶尔 盆地	昆仑山 阿尔金山	帕米尔 高原	天山南坡	塔里木盆地
野胡桃 <i>Juglans regia</i>		+					
臭茶藨 <i>Ribes gravæolens</i>		+					
黑果茶藨 <i>R. nigrum</i>	+	+			+		
石生茶藨 <i>R. saxatile</i>	+	+					
小叶茶藨 <i>R. heterotridum</i>	+	+					
天山茶藨 <i>R. meyeri</i> var. <i>meyri</i>	+	+	+	+			+
天山毛茶藨 <i>Rmyeri</i> var. <i>tianschnicum</i>		+					
高茶藨 <i>R. altissimum</i>	+						
红花茶藨 <i>R. atropureum</i>	+						
美丽茶藨 <i>R. pulchellum</i>		+					
刺醋栗 <i>Grossularia acicularis</i>	+	+					
新疆野苹果 <i>Malus sieversii</i>		+				+	
红肉苹果 <i>M. niedzwetzkyana</i>		+					
野扁桃 <i>Amygdalus ledbouriana</i>		+					
野杏 <i>Armeniaca vulgaris</i>		+				+	
欧洲李 <i>Prunus domestica</i>		+					
櫻桃李 <i>P. cerasifera</i>		+					
欧洲稠李 <i>Padus racemosa</i>	+	+					
灌木櫻桃 <i>Cerasus fruticosa</i>		+					
天山櫻桃 <i>C. tianschanica</i>		+					
准噶尔山楂 <i>Crataegus songorica</i>	+	+					
阿尔泰山楂 <i>C. altaica</i>	+	+					
红果山楂 <i>C. sanguinea</i>	+	+					
裂叶山楂 <i>C. remotilobaea</i>	+						
天山花楸 <i>Sorbus tianschanica</i>		+					
天山毛花楸 <i>S. tianschanica</i>		+					
西伯利亚花楸 <i>S. aucuparia</i>	+						
卵叶唐棣 <i>Amelanchier ovalis</i>		+					
森林草莓 <i>Fragaria vesca</i>	+	+					
绿草莓 <i>F. viridis</i>	+	+					
石生悬钩子 <i>Rubus saxatilis</i>	+	+					
树莓 <i>R. idaeus</i>		+					
库叶岛悬钩子 <i>R. sachalinensis</i>	+	+					
黑果悬钩子 <i>R. caesius</i>		+					
少花钩子 <i>Cotoneaster oliganthus</i>		+					
单花钩子 <i>Cotoneaster uniflorus</i>	+	+					
多花钩子 <i>C. multiflorus</i>	+	+					
异花钩子 <i>C. ilochrous</i>		+					
黑果钩子 <i>C. melanocarpus</i>	+	+					
甜钩子 <i>C. suavis</i>		+					
大果钩子 <i>C. megalocarpus</i>	+	+					
梨果钩子 <i>C. roborowskii</i>		+					
准噶尔钩子 <i>C. songarica</i>						+	
毛叶钩子 <i>C. submultiflorus</i>		+					
单叶蔷薇 <i>H. berberifolia</i>		+	+				
波斯单叶蔷薇 <i>Rosa persica</i>			+				+
宽刺蔷薇 <i>R. platyacantha</i>		+	+				
多刺蔷薇 <i>R. spinosissima</i>	+	+					
疏花蔷薇 <i>R. laxa</i> Ratz	+	+				+	
喀什蔷薇 <i>R. laxa</i> retz. var. <i>kaschgarica</i>							+
落萼蔷薇 <i>R. beggeriana</i>		+					

种类及学名	北疆				南疆		
	阿尔泰山	天山北坡 准噶尔西部山地	准噶尔 盆地	昆仑山 阿尔金山	帕米尔 高原	天山南坡	塔里木盆地
伊犁蔷薇 <i>R. silverhjelmsii</i>		+					
腺毛蔷薇 <i>R. fedtschenkoana</i>	+	+		+			
樟味蔷薇 <i>R. cinnamomea</i>	+	+					
大果蔷薇 <i>R. webbiana</i>				+			
腺齿蔷薇 <i>R. albertii</i>	+	+				+	
刺蔷薇 <i>R. acicularis</i>	+	+					
尖刺蔷薇 <i>R. oxyacantha</i>	+						
矮蔷薇 <i>R. nanotheramnus</i>		+		+		+	
腺叶蔷薇 <i>R. kokanica</i>							+
药鼠李 <i>Rhamnus cathartica</i>		+					
帕米尔鼠李 <i>Rhamnus minutata</i>					+		
新疆鼠李 <i>Rhamnus songorica</i>		+					
尖果沙枣 <i>Elaeagnus oxycarpa</i>	+	+	+				+
大沙枣 <i>E. moorcroftii</i>				+		+	+
沙棘 <i>Hippophae rhamnoides</i>		+	+	+		+	+
红果越橘 <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+						
黑果越橘 <i>V. myrtillus</i>	+						
北极果 <i>Arctous alpinus</i>	+	+					
红果天柰 <i>A. erythocarpa</i>	+	+					
波氏枸杞 <i>Lycium potaninii</i>			+				+
毛蕊枸杞 <i>L. dasystemum</i>		+			+		
黑果枸杞 <i>L. ruthenionum</i>		+	+			+	+
曲枝枸杞 <i>L. hexaule</i>		+					
截果枸杞 <i>L. truncatum</i>		+					+
大果白刺 <i>Nitraria schoberi</i>			+		+		+
西伯利亚白刺 <i>N. sibirica</i>			+				+
帕米尔白刺 <i>N. pamirica</i>					+		+
刺叶白刺 <i>N. roborouskii</i>							+
西伯利亚小檗 <i>Berberis sibirica</i>	+	+					
异果小檗 <i>B. heteropoda</i>	+	+					
长圆果小檗 <i>B. oblonga</i>		+				+	
伊犁小檗 <i>B. iliensis</i>		+					
喀什小檗 <i>B. kaschgarica</i>				+	+	+	+
红果小檗 <i>B. nummularia</i>				+		+	
阿曼忍冬 <i>Lonicera altmannii</i>		+					+
阿尔泰忍冬 <i>L. caerulea</i>		+					
灰毛忍冬 <i>L. cinerea</i>							
异叶忍冬 <i>L. heterophylla</i>		+					
刚毛忍冬 <i>L. hispida</i>		+					
矮小忍冬 <i>L. humilis</i>		+					
伊犁忍冬 <i>L. iliensis</i>		+					
加里忍冬 <i>L. karelin</i>		+					
小花忍冬 <i>L. micrantha</i>		+					
小叶忍冬 <i>L. microphylla</i>		+					
帕米尔忍冬 <i>L. pamirica</i>		+			+		
藏西忍冬 <i>L. semenovi</i>		+					
叉枝忍冬 <i>L. simulatrix</i>		+					
细花忍冬 <i>L. stenantha</i>		+					
新疆忍冬 <i>L. tatarica</i>		+					
欧荚蒾 <i>Viburnum. opul</i>		+					
香荚蒾 <i>V. farreri</i>		+					
合计	35	80	10	8	7	12	16

三山夹两盆的水平分布格局的地貌轮廓。阿尔泰山为亚洲中部宏伟的山系之一,呈西北—东南走向,全长约 2 000 km,西段到达俄罗斯境内,东部延伸至蒙古人民共和国范围,阿尔泰山的中段位于新疆北部。山体西北部高耸、宽厚,向东南逐渐降低、变窄,中部海拔多在 2 500~3 500 m,位于西部中俄边界的友谊峰为最高峰,海拔 4 374 m。山前以深断裂与准噶尔盆地交界,发源于山地南坡的水系均向西流入哈萨克斯坦,使阿尔泰山区的物质很难进入准噶尔盆地内部,导致山前平原规模很小。阿尔泰山的隆升和走向,对阻挡北冰洋寒暖气流的南侵多少起到了屏障作用,同时额尔齐斯河谷又形成了西来湿气流东进的通道。受其影响,使山体西部的迎风坡和南坡能够获得较多的降水,对中生植被的发育十分有利。

天山山脉横亘于新疆中部,由大致呈东西走向的南天山、中天山和北天山构成,南北宽 250~300 km,东西长 2 500 km,海拔 4 000~5 000 m,最高峰托木尔峰海拔 7 435.3 m。天山山脉是亚洲最大的山系之一。自西向东,山体逐渐降低。并把新疆分成南疆(塔里木盆地)和北疆(准噶尔盆地)两大部分^[13]。天山北坡可接受西来的湿气流,获得较丰富的降水,使植被垂直带结构发育完整。南坡则比较干旱,旱生植被得到了较好的发育。

2.2 气候条件

2.2.1 光热 新疆是我国日照时间长、太阳辐射量大、光热资源最丰富的地区之一。据有关资料统计,新疆年日照时数为 2 550~3 500 h,居全国之首。新疆年总幅射值受地形和下垫面制约。南疆多于北疆,东部多于西部,山区少于盆地。北疆一般为 5 200~5 600 兆焦耳/m²·年,南疆一般为 6 000~6 200 兆焦耳/m²·年,高于我国同纬度的其他地区,仅次于青藏高原。

2.2.2 气温 新疆面积大,地形复杂,高差悬殊。与降水的时空分布规律类似,气温变化复杂,变幅很大(表 2),区域差异也非常明显。据记载吐鲁番盆地极端最高气温曾达 47.7℃,阿勒泰地区富蕴县的可可托海曾出现过最低气温-51.5℃的记录。

2.2.3 积温 在新疆≥10℃的初终日、持续天数和积温的等值线,都沿山脉走向和准噶尔盆地、塔里木盆地边缘呈闭合带状分布。新疆各地积温值均高,北疆地区≥10℃的年积温为 2 500℃~3 900℃,而南疆地区的塔里木盆地和东疆地区均为 4 000℃以上。

新疆的积温高、气温变化大,特别是日较差大,不仅适于很多温带果树的生长,也是形成新疆瓜果品质优良的重要保证因素之一。

2.2.4 降水 从整体降水及分布来看,新疆属于干旱少雨区域。由于地形复杂、地域辽阔、降水分布极不均匀,如西部山地的巩乃斯河上游一带,年降水可达 1 000 mm 左右,而地处吐鲁番盆地的托克逊年降水量只有 6.9 mm,也有过年降水量为 0 mm 的记录。新疆降水的一般分布规律为北部多于南部,西部多于东部,山区多于平原,迎风坡(北麓)多于背风坡^[14~16]。

3 讨论

新疆境内土地资源辽阔,光热资源丰富,拥有巨大隆升的

山地和广阔的平原与谷地。与土壤和气候条件相适应,表现出多种多样和极富有特色的植物区系组成及植被。复杂多样的生态条件,不仅适合众多生物种类的生存和繁衍,也为新疆野生果树生物多样性的发生和发展提供了广阔的生态基础。

阿尔泰山、天山、昆仑山与准噶尔盆地和塔里木盆地相间分布构成三山夹两盆的地貌格局,既对大气环流产生一定的影响,阻挡了海洋湿气流的侵入,使新疆大部分地区被干旱、荒漠气候所笼罩,呈现一派荒漠的景观,限制了野生果树的分布。同时,众多的“湿岛性”的山地又为野生果树生物多样性的形成提供了优越的空间。在新疆除了藜科、茄科、胡颓子科等少数野生果树分布于荒漠绿洲的外围,绝大多数的野生果树均生长于新疆西部和北部的天山山脉和阿尔泰山,可见新疆山地对野生果树生物多样性分布的影响是十分明显的。

新疆的水热条件中,水分不足尤其突出,特别是在平原地区 and 低山丘陵地带,成为限制和决定植物分布和生长的主要因素。本区是灌溉农业区,无灌溉即无农业。因此,对新疆野生果树生物多样性的形成十分不利,但有些地带降水量比较丰富,光热资源也很充足,能够满足各种温带果树的生长发育之需要。

新疆水果品种多、质量好、产量高,被誉为“瓜果之乡”的美名,这与新疆的特殊地理位置及丰富的光热资源等条件联系十分密切。

参考文献

- [1] 俞德浚. 中国果树分类学[J]. 北京: 农业出版社, 1978.
- [2] 中国生物多样性国情研究报告编写组. 中国生物多样性国情研究报告[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1998, 147~158.
- [3] 傅立国. 中国植物红皮书. 北京: 科学出版社, 1992.
- [4] 国家环境保护局自然保护司编. 珍稀濒危植物保护与研究[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1991.
- [5] 阎国荣, 张立运, 许正. 天山野果林生态系统受损现状及其保护[J]. 干旱区研究, 1999, 16(4): 1~4.
- [6] 新疆八一农学院编著. 新疆植物检索表[M] (第一册、第二册、第三册). 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1982, 1983.
- [7] 新疆八一农学院林学系编. 树木学(新疆乔灌木志要)(铅印本), 1974.
- [8] 新疆生物土壤沙漠研究所编. 新疆药用植物志(第一、二、三册)[M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1977, 1981, 1984.
- [9] 新疆植物志编辑委员会. 新疆植物志(第一、二、六卷)[M]. 乌鲁木齐: 新疆科技卫生出版社, 1992, 1994, 1996.
- [10] 崔乃然. 新疆野生果树及近缘资源中国植物学会五十五周年年会论文摘要[A], 1991, 710.
- [11] 中国科学院新疆资源开发综合考察队编. 新疆瓜果[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [12] D. Djangaliev. The Wild Apple Tree Of Kazakhstan《Nauka》Publishing House' Of Kazakh Ssr Alma-Ata, 1977.
- [13] 新疆维吾尔自治区国土整治农业区划局编. 新疆国土资源[M]. 新疆人民出版社, 1986.
- [14] 阎国荣. 新疆野生果树生物多样性及其保护[博士学位论文][D]. 沈阳: 中国科学院: 沈阳应用生态研究所, 1999.
- [15] 李江风. 新疆气候[M]. 北京: 气象出版社, 1991.
- [16] 新疆地理学会. 新疆地理手册[M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 1993.