

西宁地区野生种子植物区系研究

周立华

周笃珺

(中国科学院西北高原生物研究所, 西宁, 810001)

(青海省科学技术信息研究所, 西宁, 810001)

摘 要

西宁地区在中国植物区系中属于唐古特地区。其种子植物区系有较为丰富的科、属、种, 地理成分多样, 主要属于温带区系性质, 北温带区系成分占绝对优势。特有种、属缺乏, 仅含有 4 个中国特有属。

关键词: 区系研究; 种子植物区系; 北温带植物区系

西宁的植物区系与西宁(含大通县)的自然环境密切相关。研究植物区系是为开发利用植物资源提供必需的基础资料。西宁市区的南、北两山绿化工程完成后, 随着小气候和周围环境的变化, 植物也必然产生一定的种群演化, 在新的环境中将会进入一些新的类群, 替代原来于旱荒坡的一些旱生类群。这对南、北两山绿化效应估计是一个十分有价值的对比资料和原始依据。

长期以来, 不少中外植物学者到西宁地区进行过多次考察和采集。国外有 Loczy (1879)、G. Grijnalo (1889~1890)、Kozlov (1893)、R. Farre 与 Purudom (1915)、E. Licent (1914, 1923)、Fenzl (1935) 等。国内有秦仁昌 (1923)、郝景盛 (1930)、白荫元 (1935)、王作宾 (1936)、李世英 (1956)、仲补求与崔友文 (1958~1960)、崔友文与张珍万 (1963) 和吴征镒 (1973, 1975, 1982) 等。最近几年《西宁植物志》编委会部分成员又作了系统采集, 并进行全面整理分析, 为研究西宁地区的植物区系提供了基础资料。

与全省植物类群的比较

西宁地区现有裸子植物 3 科、3 属、6 种。被子植物 67 科、316 属、858 种, 共有种子植物 70 科、319 属、864 种。其类群与全省植物类群比较如表 1:

* 本文主要依据周立华主编《西宁植物志》(1992) 编写, 于此向主持单位西宁地区绿化委员会和主要编著者刘更喜、张志和、吴珍兰、卢生莲、吴玉虎、田玉英等先生致谢。
本文于 1997 年 10 月 28 日收到。

表 1 西宁地区野生种子植物科、属、种与青海省的比较

Table 1 Comparison of the families, genera and species of wild seed plants in Xining region with that in Qinghai province

项目 Item	科数 No. of families			属数 No. of genera			种数 No. of species		
	青海省 Qinghai province	西宁地区 Xining region	百分比 Percent- tage	青海省 Qinghai province	西宁地区 Xining region	百分比 Percent- tage	青海省 Qinghai province	西宁地区 Xining region	百分比 Percent- tage
裸子植物 Gymnos- Permae	5	3	60.00	10	3	30.00	42	6	14.29
被子植物 Angios- peramae	101	67	66.34	522	316	60.54	2412	858	35.60
合计 Total	106	70	66.04	532	319	59.96	2454	864	35.21

从表 1 中可以看出, 西宁种子植物的种数占全省种子植物种数的 35.21%, 属数占全省属数的 59.96%, 科数占省总数的 66.04%。

统计资料分析

1. 科的统计分析

从表 3、表 4 中可以看出, 世界性特大科 *Compositae*、*Gramineae*、*Leguminosae* 在西宁地区也是属于前三位 60 种以上的大科。北温带的大科 *Rosaceae*、*Ranunculaceae* 依次居 4、5 位。西宁地区 20 种以上的科排列顺序与全国 100 种以上的科排列顺序较为相似, 但是热带最发达的兰科却仅居于 19 位, 仅有 3 属 15 种。这充分说明了西宁植物区系的温带性质。在西宁植物区系中, *Pedicularis*、*Salix*、*Artemisia*、*Potentilla* 都占有较大的比例, 是仅次于 *Saussurea*、*Astragalus* 的一些较大的属。从西宁植物区系科的排列顺序来看, 自虎耳草科以上, 与全国区系中科的顺序基本一致 (除热带成分外)。 *Cruciferae*、*Caryollaceae* 排列位置较前, 种类也较多, 这反映了古地中海沿岸的区系发生成分在西宁植物区系中也占有一定比例。 *Gentianaceae*、*Saxifragaceae* 的位置排列也较靠前, 这说明了西宁植物区系的发生发展过程中也是处于高原隆起的背景之中的。 *Pedicularis*、*Gentiana*、*Corydalis* 的排列系列则进一步说明了这一点。柳属是本区系中高山灌丛内的主要成分, 种也是比较多的, 这与青藏高原隆升后植物种的激烈分化密切相关。 *Chenopodiaceae*、*Liliaceae* 排列也比较靠前, 这均可证实。

从表 5 中看出, 分布到西宁地区的古老木本科为数极少, 其所含的属数和种数也都很少, 如果与青海东部一些山区相比, 其差别极为明显, 这可以看出西宁植物区系的年轻性。

2. 属的统计

经统计, 西宁地区共有野生种子植物 319 属, 其区系特征见表 6。

表 2 西宁地区野生种子植物科统计

Table 2 A statistics of the families of wild seed plants in Xining region

项 目 Item	科的顺序排列 Arrangement of families	科 数 No. of families	属 数 No. of genera	种 数 No. of species	占西宁地区野生 植物的百分比 Percentage (%)
裸子植物 Gymnos- permae	>3 种	1	1	4	0.46
	<3 种	2	2	2	0.23
	合计 Total	3	3	6	0.69
被子植物 Angios- permae	>100 种	1	38	118	13.66
	81~100 种	1	39	84	9.72
	61~80 种	1	12	61	7.06
	41~60 种	2	33	114	13.19
	21~40 种	9	67	221	25.58
	11~20 种	9	60	132	15.28
	6~10 种	4	7	32	3.71
	2~5 种	26	46	82	9.49
	1 种	14	14	14	1.62
合计 Total		67	316	858	99.31

表 3 西宁地区种子植物科的顺序排列

Table 3 The sequence arrangement of the families of wild seed plants in Xining region

项 目 Item	科 名 Name of Families	属 数 No. of genera	种 数 No. of Species	科 名 Name of families	属 数 No. of genera	种 数 No. of Species
裸子植物 Gymnosperme	Ephedraceae	1	4	Pinaceae	1	1
	Cupressaceae	1	1			
被子植物 Angios- permae	Compositae	38	118	Gramineae	39	84
	Leguminosae	12	61	Rosaceae	17	57
	Ranunculaceae	16	57	Scrophulariaceae	5	28
	Cyperaceae	8	35	Cruciferae	13	23
	Gentianaceae	6	27	Caryophyllaceae	11	22

续表 3 秦

项 目 Item	科 名 Name of Families	属 数 No. of genera	种 数 No. of Species	科 名 Name of families	属 数 No. of genera	种 数 No. of Species
	Chenopodiaceae	3	22	Saliaceae	2	21
	Liliaceae	8	22	Labiatae	10	19
	Saxifragaceae	5	21	Polygonaceae	3	17
	Boraginaceae	9	18	Orchidaceae	13	15
	Papaveraceae	4	16	Crassulaceae	4	12
	Umbelliferae	10	13	Caprifoliaceae	3	11
	Solanaceae	4	11	Berberidaceae	2	8
	Geraniaceae	3	8	Juncaceae	1	7
	Iridaceae	1	8	Campanulaceae	3	5
被	Zygophyllaceae	4	5	Tamariceae	2	5
	Rubiaceae	3	5	Euphoriaceae	1	5
子	Ericaceae	2	5	Convolvulaceae	3	4
	Onagraceae	3	4	Violaceae	1	4
植	Betulaceae	2	4	Potamogetonaceae	2	3
	Primulaceae	2	3	Plantaginaceae	1	3
物	Valerianaceae	1	3	Pyrolaceae	2	2
	Plumbaginaceae	2	2	Urticaceae	1	2
Angios-	Ulmaceae	1	2	Polygalaceae	1	2
permae	Linaceae	1	2	Verbenaceae	1	2
	Asclepiadaceae	1	2	Elaeagnaceae	1	2
	Bignoniaceae	1	2	Juncaginaceae	1	2
	Dipsacaceae	1	2	Celastraceae	1	1
	Santalaceae	1	1	Malvaceae	1	1
	Rhemnaceae	1	1	Thymelaeae	1	1
	Gutiferae	1	1	Araliaceae	1	1
	Hippuridaceae	1	1	Ordanchaceae	1	1
	Polemoniaceae	1	1	Thyphaceae	1	1
	Adoxaceae	1	1	Alismataceae	1	1

表 4 西宁地区野生被子植物 20 种以上的科排列顺序与全国被子植物 100 种以上的科排列顺序对比

Table 4 Comparison of sequence arrangement of the families of over 20 wild angiospermous species in Xining region with that of over 100 angiospermae species in whole China

全 国 Whole China		西宁地区 Xining Region	
>1000 种	Compositae	>100 种	Compositae
	Gramineae		
	Leguminosae		
	Orchidaceae		
100~1000 种	Rosaceae	50~100 种	Gramineae
	Labiatae		Leguminosae
	Ericaceae		Rosaceae
	Ranunculaceae		Ranunculaceae
	Scrophulaceae		Cyperaceae
	Cyperaceae		Scrophulariaceae
	Umbelliferae		Gentianaceae
	Primulaceae		Cruciferae
	Rubiaceae		Chenopodiaceae
	Lauraceae		Caryophyllaceae
	Liliaceae		Liliaceae
	Euphorbaceae		Salicaceae
	Caryophyllaceae		Saxifragaceae
	Gentianaceae		
	Cruciferae		
	Crassulaceae		
Caprifoliaceae			
Saxifragaceae			

表 5 西宁地区古老木本科的顺序排列与青海东部黄土高原区相同科对比

Table 5 Comparison of sequence arrangement of the ancient woody families in Xining region with the loess plateau area of eastern Qinghai Province

科 名 Name of families	属名 No. of genera		种名 No. of species	
	西宁地区 Xining region	青海东部黄土高原区 The loess plateau of E. Qinghai	西宁地区 Xining region	青海东部黄土高原区 The loess plateau of E. Qinghai
Caprifoliaceae	3	4	3	15
Betulaceae	2	3	5	6
Ulmaceae	1	2	1	4
Araliaceae	1	3	1	7

根据吴征镒教授 Based on prof. Wu Cheng yih

Table 6 The types and subtypes of the genera of wild seed plants in Xining region

分布区类型和变型 The area types and subtypes		属数 No. of genera		西宁占全国 属数的百分比 Percentage (%)
		全国 Whole China	西宁 Xining	
世界分布 All world	1. 世界分布	104	48	46.15
热带 Topics	2. 泛热带	316	13	4.11
	3. 热带亚洲至热带非洲和大洋洲间断	149	2	1.34
	4. 热带亚洲 (印度-马来西亚)	442	1	0.23
	5. 北温带	213	107	50.23
温带 Temperate	5-1. 环极	10	1	10.00
	5-2. 北极-高山	14	3	21.43
	5-3. 北温带和南温带 (全温带) 间断	57	30	52.63
	5-4. 欧亚和南美温带间断	5	3	60.00
	5-5. 北温带和非洲、南美热带和亚热带高山	1	1	100.00
	6. 东亚和北美间断	123	8	6.50
	7. 旧世界温带	114	32	28.10
	7-1. 地中海区、西亚和东亚间断	25	1	4.00
	7-2. 地中海区和喜马拉雅间断	8	1	12.50
	7-3. 欧亚和南非洲 (有时也在大洋洲) 间断	17	1	5.88
	8. 温带亚洲分布	55	16	29.09
	9. 地中海区、西亚至中亚	152	13	8.55
	9-1. 地中海区至中亚和南非洲、大洋洲间断	4	1	25.00
	9-2. 地中海区至中亚和墨西哥间断	2	1	50.00
9-3. 地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断	5	2	40.00	
10. 中亚	69	7	10.14	
10-1. 中亚东部 (亚洲中部中国)	12	3	25.00	
10-2. 中亚至喜马拉雅和我国西南	26	6	23.08	
11. 东亚 (东喜马拉雅-日本)	73	6	8.22	
11-1. 中国-喜马拉雅 (SH)	141	7	4.96	
11-2. 中国-日本	85	1	1.18	
特有 Endemic	12. 中国特有	257	4	1.56
总计 Total		2479	319	12.87

* 根据吴征镒教授 Based on prof. Wu Cheng yih

野生种子植物区系地理成分分析

按照吴征镒教授 (1983) 的观点, 植物区系地理成分是根据地理学原则及其分布区类型来划分的, 这对研究植物起源及地理变迁具有重要的科学价值, 对引进驯化等生产

方面也具有实际意义。参照吴征镒教授的中国种子植物属的分布区类型(1991)。将西宁野生种子植物 319 个属划分为 12 个分布区类型和 15 个变型(表 6), 现比较分析如下:

1. 世界分布

西宁这一分布类型的属有 48 个, 占全国该分布类型的 46.15%, 占本区野生种子植物总属数的 15.05%。计有:

Rumex、*Polygonum*、*Atriplex*、*Chenopodium*、*Salsola*、*Spergularia*、*Stellaria*、*Anemone*、*Clematis*、*Ranunculus*、*Lepidium*、*Cardamine*、*Rorippa*、*Rubus*、*Sophora*、*Geranium*、*Astragalus*、*Polygala*、*Rhammus*、*Hyperum*、*Viola*、*Hippuris*、*Sanicula*、*Pimpinella*、*Limonium*、*Gentiana*、*Convolvulus*、*Salvia*、*Scutellaria*、*Stachys*、*Plantago*、*Galium*、*Xanthium*、*Senecio*、*Typha*、*Potamogeton*、*Zannichellia*、*Triglochin*、*Poa*、*Agrostis*、*Bolboschoenus*、*Schoenoplectus*、*Isolepis*、*Baeothryon*、*Eleocharis*、*Carex*、*Juncus*、*Malaxis*。

2. 泛热带分布

共有 13 属, 占本区野生种子植物总数的 4.08%, 即: *Ephedra*、*Tribulus*、*Euonymus*、*Cynanchum*、*Calystegia*、*Cuscuta*、*Polypogon*、*Chloris*、*Aristida*、*Tragus*、*Echinachloa*、*Stetaria*、*Pennisetum*。

3. 热带亚洲至热带非洲和大洋洲间断

有 2 属, 占本区野生植物总属数的 0.63%。即: *Thesium*、*Eragrostis*。

4. 热带亚洲(印度—马来西亚)

在西宁地区仅只 *Iris* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

5. 北温带

这是本区占绝对优势的一个类型, 含有 5 个变型, 共计 145 属, 占本区野生种子植物总属数的 45.46%, 将近一半, 计有: *Piceae*、*Sabina*、*Populus*、*Salix*、*Betula*、*Ulmus*、*Ceratoides*、*Corispermum*、*Sagina*、*Silene*、*Paeonia*、*Trollius*、*Cimicifuga*、*Aconitum*、*Delphinium*、*Aquilegia*、*Helerpestes*、*Berberis*、*Papaver*、*Meconopsis*、*Corydalis*、*Thlaspi*、*Capsella*、*Draba*、*Arabis*、*Cheiranthus*、*Descurania*、*Hylotelephium*、*Saxifraga*、*Sedum*、*Rhodiola*、*Parnassia*、*Philadelphus*、*Ribes*、*Spirae*、*Cotoneaster*、*Sorbus*、*Fragaria*、*Comarum*、*Potentilla*、*Rosa*、*Agrimonia*、*Cerasus*、*Swainsonia*、*Oxytropis*、*Hedysarum*、*Malva*、*Circaea*、*Heraleum*、*Ligusticum*、*Carum*、*Pyrola*、*Rhododendron*、*Androsace*、*Primula*、*Gentianopsis*、*Lomatogonium*、*Polemonium*、*Dracocephalum*、*Mentha*、*Euphrasia*、*Pedicularis*、*Orobanche*、*Viburnum*、*Lonicera*、*Adoxa*、*Campanula*、*Aster*、*Artemisia*、*Anaphalis*、*Cirsium*、*Saussurea*、*Taraxacum*、*Sonchus*、*Crepis*、*Alisma*、*Festuca*、*Brachypodium*、*Agropyron*、*Elymus*、*Hordeum*、*Avena*、*Deschampsia*、*Hierochloe*、*Deyeuxia*、*Calamagrostis*、*Bekmannia*、*Oryzopsis*、*Stipa*、*Kobresia*、*Lloydia*、*Lilium*、*Allium*、*Maianthemum*、*Maianthemum*、*Polygonatum*、*Iris*、*Cypripedium*、*Spiranthes*、*Goodyera*、

Platanthera, *Neottianthe*, *Coeloglossum*, *Herminium*, *Listera*, *Epipactis*, *Orchis*, *Petasites* 等, 本区北温带类型约有 107 属 (不包括变型), 占本区野生种子植物的 33.54%, 高达 1/3。

(1) 环北极: 只有 *Orthilia* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

(2) 北极-高山共 3 属: *Eutrema*, *Arctous*, *Lagotis*, 占本区野生种子植物总属数的 0.94%。

(3) 北温带和南温带 (全温带) 间断共计 30 属: *Urtica*, *Kochia*, *Cerastium*, *Thalictrum*, *Batrachium*, *Lappula*, *Chrysosplenium*, *Geum*, *Vicila*, *Lathyrus*, *Linum*, *Euphorbia*, *Epilobium*, *Chamaenerion*, *Bupleurum*, *Halenia*, *Comostoma*, *Swertia*, *Eritrichium*, *Veronica*, *Rubia*, *Sambucus*, *Valeriana*, *Centaurea*, *Puccinellia*, *Bromus*, *Frisetum*, *Helictotrichon*, *Lycium*, *Melica* 等, 占本区野生种子植物总属数的 9.40%。

(4) 欧亚和南美洲温带间断 只有 3 属: *Leontopodium*, *Leymus*, *Alopecurus*, 占本区种子植物总属数的 0.94%。

(5) 北温带和非洲、南美洲热带和亚热带高山 仅 *Arenaria* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

6. 东亚和北美间断

有 8 属: *Thermopsis*, *Lepedeza*, *Triosteum*, *Brachyactis*, *Cacalia*, *Leibnitzia*, *Smilacina*, *Tulotis*, 占本区野生种子植物总属数的 2.51%。

7. 旧世界温带

计 32 属, *Melandrium*, *Gypsophila*, *Adonis*, *Chelidonium*, *Myricaria*, *Daphne*, *Hippophae*, *Pleurospermum*, *Seseli*, *Ajuga*, *Elsholtzia*, *Galeopsis*, *Lagopsis*, *Lamium*, *Leonurus*, *Nepeta*, *Phlomis*, *Adenophora*, *Tussilago*, *Doronicum*, *Ligularia*, *Inula*, *Carpesium*, *Arctium*, *Carduus*, *Serratula*, *Picris*, *Roegneria*, *Achnatherum*, *Gagea*, *Asparagus*, *Neottia*, 占本区野生种子植物总属数的 10.03%。

(1) 地中海、西亚和东亚间断 仅 *Scorzona* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

(2) 地中海和喜马拉雅间断 只有 *Morina* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

(3) 欧洲和南非 (有时也在大洋洲) 间断 也仅有 *Loetuca* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

8. 温带亚洲分布

有 16 属, *Rheum*, *Pseudostellaria*, *Oxygraphis*, *Orostachys*, *Coluria*, *Sibbaldia*, *Chamaerhodos*, *Caragana*, *Gueldenstaedtia*, *Stellera*, *Trigonotis*, *Schizonepeta*, *Cymbaria*, *Ajania*, *Olgaea*, *Ptilagrostis* 等, 占本区野生种子植物总属数的 5.02%。

9. 地中海区、西亚至中亚

计 13 属, *Halogeton*, *Lepyroclis*, *Hypocoum*, *Eruca*, *Malcomia*, *Torularia*, *Sibiraea*, *Biebersteinia*, *Nitraria*, *Reaumuria*, *Plumbagella*, *Asperugo*, *Acroptilon*, 占本区野生种子植物总属数的 4.08%。

(1) 地中海区至中亚和南非洲、大洋洲间断: 只有 *Zygophyllum* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

(2) 地中海区至中亚和墨西哥间断 仅有 *Pegamum* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

(3) 地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断 有 *Glycyrrhiza* 和 *Erodium* 2 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.62%。

10. 中亚

有 *Meliotoidey*, *Sphallerocarpus*, *Asterothammus*, *Cancrimia*, *Psathyrostachys*, *Timoria*, *Stephanache* 7 属, 占本区野生种子植物总属数的 2.19%。

(1) 中亚东部 (亚洲中部中国) 计 3 属, *Sympagma*, *Hyscyamus*, *Neopallasia*, 占本区野生种子植物总属数的 0.94%。

(2) 中亚至喜马拉雅和我国西南: 有 6 属, *Paraquilegia*, *Cynoglossum*, *Incarilla*, *Orinus*, *Hippolytia*, *Blysmus*, 占本区野生种子植物总属数的 1.88%。

11. 东亚 (东喜马拉雅至日本)

计 6 属, *Axanthopanax*, *Bothriosperum*, *Caryteris*, *Anisodus*, *Codonjopsis*, *Heteropus*, 占本区野生种子植物总数的 1.88%。

(1) 中国-喜马拉雅 共计 7 属, *Circaeaster*, *Sinopodiphyllum*, *Tongoloa*, *Microula*, *Lanceae*, *Cremanthodium*, *Sorosseris*, 占本区野生种子植物总属数的 2.19%。

(2) 中国-日本 仅有 *Arnebia* 1 属, 占本区野生种子植物总属数的 0.31%。

12. 中国特有

有 4 属 *Ostryopsis*, *Tibertia*, *Lycopsis*, *Xanthopappus*, 占本区野生种子植物总属数的 1.25%。

区系特征

本区地处青藏高原与黄土高原交错地带, 形成了复合地貌形态和过渡性气候格局, 其现代植物区系具有一定特色, 特征如下。

1. 植物组成丰富

根据现有资料, 野生种子植物 70 科、319 属、864 种。其中裸子植物 3 科、3 属、6 种, 被子植物 67 科、316 属、858 种 (表 1), 分别占青海省种子植物总种数的 35.21%,

总属数的 59.96%，总科数的 66.04%。这充分证明了本区也是青海省种子植物种类较丰富的地区之一。

植 文 参 考

2. 地理成分多样

本区植物区系地理成分多样，野生种子植物具有 12 个分布区类型和 15 个变型（表 6）。温带分布的属（251 属）占的比例最高，占本区总属数（319 属）的 78.68%（不含温带分布的世界属所占的比例，下同）。其次是世界分布的属，约占 15.05%。热带分布的属仅占 4.70%。

本区植物分布类型表明，其植物成分多样，与世界许多地区植物区系之间在发生上都存在着不同程度的联系。温带分布的属在本区各分布类型中具有明显的优势，热带成分较少，其他地理成分也有渗入，地理联系广泛。分布镶嵌交错，地理成分多样。

3. 北温带植物成分占绝对优势

在温带分布类型中，以北温带分布类型所占的比例最高，占全区野生种子植物总属数的 33.54%。其次是旧世界温带分布类型，约占 10.03%。第三是温带亚洲分布类型，约占 5.02%。故此北温带成分占绝对优势。

4. 特有种、属缺乏，单种属与寡种属较多

本区无特有种、属。中国特有属在本区只有 4 个，占全区野生种子植物总属数的 1.25%。但是，本区单种属与寡种属较多。常见的单种属如桃儿七属、顶羽菊属、款冬属和黄缨菊属等，寡种属如：虎榛子属、拟椴斗菜属熏倒牛属、狼紫草属、五福花属、沙棘属、舞鹤草属、凹舌兰属等。

植物区系地理归属

西宁地区，在中国植物区系中，是作为泛北极植物区，青藏高原植物亚区，唐古特地区（《中国自然地理》编委会，1993）。但是由于地理位置处于黄土高原与青藏高原交错地带，植物区系成分比较丰富多样，与中国-日本森林植物亚区华北地区中的黄土高原亚地区还有着一定的联系，其区系的分区归属是一个有趣而复杂的问题，常为一些植物学者所关注。通过调查和对已有资料的整理分析，可以看出，在华北地区集中分布的属在本区有 4 个，即：稗属、虎榛子属、角蒿属、莲子瓣属。唐古特特有属分布到本区的有黄缨菊属。西藏、横断山脉特有属分布到本区的有 *Lomatogonium*。看来本区是一个过渡地区，从植物地区分布来看，在海拔 2500m 以下的地区与华北联系较多，在海拔 2500m 以上的地区与唐古特的联系更为密切，如唐古特地区的特征种：*Sabina przewalskii*、*Picea*、*Crassifolia* 为本区山地森林的主要树种。另外从植物的区系成分分析，2500m 以下的地段，植被建群种的优势种为 *Stipa bungeana*，是华北区系成分。2500~3000m 之间是青海云杉和祁连圆柏组成的针叶林。3000~4000m 之间则为以 *Salix oritrepha*、*Potentilla fruticosa* 为主的高寒灌丛和以 *Kobresia* spp. 为主的高寒草甸。尽管 2500m 以下华北区系植物成分占优势，但是地域狭窄，论其植被还是高寒灌丛、高寒草甸面积大，占

有绝对优势, 所以本区植物区系归属唐古特是无可争议的。

参 考 文 献

- 中国科学院〈中国自然地理〉编委会, 1983, 植物地理, 上册, 科学出版社。
- 李锡文、李捷, 1993, 横断山脉地区植物区系的初步研究, 云南植物研究, 15 (3): 217~231。
- 吴征镒主编, 1987, 西藏植物志, 第五卷, 874~902, 科学出版社。
- 应俊生, 张志松, 1984, 中国种子植物区系中的特有现象—特有属的研究, 植物分类学报 22 (4): 259~268。
- 周立华、周笃珺, 1995, 青海东部黄土高原区维管束植物区系的研究, 黄土高原地区环境治理与资源开发研究, 266~280, 中国环境科学出版社。
- 周立华主编, 1990, 青海省植被图 (1:1 000 000), 中国科学技术出版社。
- 倪志诚、程树志, 1992, 西藏南迦巴瓦峰地区维管束植物区系, 科学技术出版社。
- Wu, Cheng yih, 1991, The areal-types of Chinese genera of seed plants, Acta botanica yunnanica, Supp. IV: 7~139。
- Ward F. K., 1935, A sketch of the geography and botany of Tibet, being material for a flora of the country, Journ. Linn. Soc. 50: 239~265。

A STUDY ON THE FLORA OF THE WILD SEED PLANTS IN XINING REGION

Zhou Lihua

(Northwest Plateau Institute of Biology, The Chinese Academy of Science, Xining, 810001)

Zhou Dujun

(Scientific and Technical Information of Qinghai Province)

Abstract

Xining region belongs to a part of Tangut region in flora of China seed plants. There are more abundant species, genera and families in this wild seed plants flora which comprise 70 families, 319 genera and 864 species (see table 1). 3 families, 3 genera and 6 species of Gymnospermae, and 67 families, 316 genera and 858 species of Angiospermae are made of complicated geographical elements (see table 2). In accordance with Wu (1991) the analytic and comparative study of geographical elements of seed plants in China and the law of geography distribution patterns, 12 geographical distribution patterns and 15 variants can be classified. The region is basically temperate in nature which especially north temperate flora elements occupy absolutely dominant position. It has a little endemic species and genera, 4 endemic genera of seed plants in the region, i. e. *Ostryopsis* of *Betulaceae*, *Tibetia* of *Leguminosae*, *Lycopsis* of *Boraginaceae* and *Xanthopappus* of *Compositae*.

Key words: Floristic Study, Flora of Seed Plants, North Temperate Flora