

金塔地区外来植物调查研究

董平¹, 陈学林¹, 张慕华¹, 杨建美¹, 崔治家²

(1. 西北师范大学 生命科学学院, 甘肃 兰州 730070 2. 甘肃中医学院 药理学系, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 通过样方法和样线法对金塔地区外来植物进行了实地调查。结果表明: 该地区共有外来植物 41 科 116 属 152 种, 其中食用、观赏和绿化种类分别占 38%、26% 和 22%。金塔地区的外来植物集中分布在人口密集的城镇及人类活动频繁的绿洲及其周边地区, 外来植物的引入丰富了金塔地区的物种多样性, 促进了地方经济发展和生态环境建设, 但少数杂草类入侵物种的生态危害也很明显。

关键词: 外来植物; 多样性; 物种入侵; 人类干扰; 金塔

中图分类号: Q 941 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)19-0037-07

随着世界经济的发展及全球一体化进程的加剧, 世界各地的经济联系日益紧密, 国际间的人员、物资交往日益频繁。交通的日益发达, 运输业、旅游业的快速发展, 使得自然界原有的地理阻隔因素正逐渐消失。借助人的帮助, 越来越多的物种正在跨越屏障做环球旅行^[1]。

虽然这种跨越屏障的环球旅行与分布扩张在人类出现之前就是地球史的一部分, 但人类的活动加快了这种扩张的速度。例如, 近年来, 随着经济的发展和人民生活水平的提高, 金塔地区开始大量引进外来植物作为牧草、饲料、蔬菜、观赏、药用和绿化植物, 这些外来植物的引入的确给当地的经济和人们的生活带来了很多好处。但是外来植物的引入在带来正效益的同时, 所产生的负面影响也是不容忽视的。当这些外来种被引入一个新的生境, 且当地的气候和土壤条件恰好适宜其生长, 它便会经过潜伏期和归化期的生境适应而不断繁殖、扩展, 最终建立种群, 暴发成灾, 这时它就成为了外来入侵种。这些外来入侵种不仅严重损害了经济作物, 破坏农田、水利工程, 而且对当地的环境和经济发展造成了极大危害。因此, 加强金塔地区外来植物的调查研究和预防就显得十分紧迫。

但是目前金塔地区在这方面还没有专门的报道, 因

此对该地区外来植物进行全面深入的研究有利于植物检疫及有关部门及早采取相应措施, 控制其蔓延, 保障金塔地区的生态和经济建设的可持续性发展, 也可金塔地区的生物多样性保护和生态恢复提供重要的理论依据。

1 调查方法

2009 年 8~9 月根据金塔地区地形、地貌、海拔、植被、群落结构等特征采取样方、样线调查法对金塔地区外来植物种类、分布、数量特征等进行了实地调查, 并通过查阅大量的文献资料^[2-3], 确认了金塔地区外来植物的原产地, 列出了金塔地区外来植物名录(表 1)。

2 结果与分析

2.1 金塔县外来植物的界定

金塔县地处东经 97°58' ~ 100°20', 北纬 39°47' ~ 40°59' 之间, 位于河西走廊中部北端, 北接内蒙古额济纳旗, 东临张掖市高台县, 南连肃州区、嘉峪关市, 与举世闻名的酒泉卫星发射基地毗邻。全县平均海拔 1 500 m 左右, 总面积 1.88 万 km², 其中, 绿洲面积 12 万 hm²。讨赖河、黑河二大水系贯穿全境, 南北环山, 内居平川地带, 是镶嵌在巴丹吉林沙漠边缘的一颗“绿色明珠”。金塔县适宜的水热条件和深厚疏松的土壤适于多种植物或作物生长, 主要作物有小麦(*Triticum aestivum*)、玉米(*Zea mays*)、棉花(*Gossypium hirsutum*)、大豆(*Glycine max*)等。该地区良好的自然条件和悠久的农业发展史, 也为外来种的引入提供了条件。

随着入侵生态学的发展, 生态学家们对当地种和外来种作出了各种定义^[6-8], 但一般认为, 由于地理、地貌和气候等因素的影响, 自然界每一个物种都被限制在一定的区域内生存发展, 虽然物种自身可发生迁移, 但如果

第一作者简介: 董平(1985-), 男, 硕士, 现主要从事系统与进化植物学研究工作。

通讯作者: 陈学林(1963-), 男, 教授, 硕士生导师, 现主要从事系统与进化植物学研究工作。E-mail: chenxuelin63@163.com。

基金项目: 全国生物物种种质资源联合执法检查 and 调查资助项目(物种 09-二-2-2)。

收稿日期: 2010-06-21

没有人类活动的影响, 这种自然迁移的速度很慢, 几率很低^[9]。因此, 区别当地种与外来种之间至关重要的因素在于它是否是由于人类的活动所造成的^[10]。

鉴于此, 金塔地区的外来植物可界定为所有由于人为原因有意或无意从国内外引入金塔的植物, 包括粮食

作物、经济、蔬菜、果树、药用、绿化观赏植物等。

2.2 金塔地区外来植物现状

经过野外调查和对大量相关资料^[11-14]的整理分析, 初步认定金塔地区的外来植物共有 41 科 116 属 152 种, 全部为陆生植物, 其种类组成、原产地等情况见表 1。

表 1		金塔地区外来植物			
中名	学名	属名	科名	原产地	引入途径
青海云杉	<i>Piceacrassifolia</i> Kom	云杉属	松科	中国 祁连山区、青海	作为造林树种引入
樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> Linn var. <i>mongolica</i> Litv.	松属		中国 黑龙江大兴安岭	作为绿化树种引入
油松	<i>P. tdulaefornis</i> Carr.	松属		中国 吉林南部、河北等地	作为园林绿化树种引入
杜松	<i>Juniperus rigida</i> Sieb. et Zucc	桧属	柏科	中国 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古等地	作为园林绿化、风景树、行道树种引入
侧柏	<i>Platycladusorientalis</i> (Linn.)Franco.	侧柏属		中国 内蒙古南部、吉林、辽宁等地	作为园林绿化引入
圆柏	<i>Sabina chinensis</i> (Linn.)Ant	圆柏属		中国 内蒙古及沈阳以南	作为园林绿化引入
胡桃	<i>Juglans regia</i> Linn	胡桃属	胡桃科	欧洲东南部及亚洲西部	作为食用植物引入
银白杨	<i>Populus alba</i> Linn.	杨属	杨柳科	欧洲	作为园林绿化、防风固沙树种引入
银新杨	<i>P. alba</i> x <i>P. alba</i> var. <i>pyramidalis</i>	杨属		中国 新疆	作为园林绿化引入
新疆杨	<i>P. alba</i> Linn. var. <i>pyramidalis</i> Bunge	杨属		中亚、西亚、巴尔干、欧洲	作为绿化和防护林树种引入
二白杨	<i>P. gansuensis</i> C. Wang et H. L. Yang	杨属		中国 甘肃省(武威、张掖、酒泉等地)	作为绿化、用材树种引入
箭杆杨	<i>P. nigra</i> var. <i>thevestina</i> (Dode.)Bean	杨属		中国 黄河中上游一带、温带草原区	作为风景林、行道树、庭荫树、防护林树种引入
小叶杨	<i>P. simonii</i> Carr.	杨属		中国 华北各地	作为四旁绿化树种引入
垂柳	<i>Salix babylonica</i> Linn.	柳属		亚洲、欧洲、美洲	有意作为: 绿化、观赏树种引入
旱柳	<i>S. matsudana</i> Koidz.	柳属		中国 我国黄河流域	作为防护林及沙荒造林树种引入
馒头柳	<i>S. matsudana</i> Koidz. cv. <i>Umbraculifera</i> Rehd.	柳属		中国 东北、华北、西北、华东	作为绿化观赏树种引入
北沙柳	<i>S. psammophila</i> C. Wang et Ch. Y. Yang	柳属		中国 山西、内蒙古、宁夏、陕西等地	作为防风固沙树种引入
线叶柳	<i>S. wilhelmsiana</i> M. B.	柳属		欧洲、伊朗、巴基斯坦、印度	作为绿化树种引入
大叶榆	<i>Ulmus laevis</i> Pall	榆属	榆科	欧洲	作为绿化树种引入
白榆	<i>U. pumila</i> Linn.	榆属		欧洲	作为观赏、防风固沙引入
垂枝榆	<i>U. pumila</i> Linn. cv. <i>Pendula</i>	榆属		中国 河南、河北、辽宁、内蒙古	作为园林绿化、防风固沙引入
桑树	<i>Morus alba</i> Linn.	桑属	桑科	中国 我国中部地区	作为观赏、染料引入
大麻	<i>Cannabis sativa</i> Linn.	大麻属		亚洲(中亚及印度)	作为饲料、药用引入
头状沙拐枣	<i>Calligonum atpat-medusae</i> Schrenk.	沙拐枣属	蓼科	中亚	作为防风固沙树种引入
荞麦	<i>Fagopyrum esculentum</i> Linn.	荞麦属		欧洲、中亚	作为食用、蜜源引入
苕草	<i>Polygonum orientale</i> Linn.	蓼属		澳大利亚	作为药用、观赏引入
鲁梅克斯	<i>Rumex patientia</i> × <i>R. tianschanicus</i>	酸模属		乌克兰	作为牧草引入
马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> Linn	马齿苋属	马齿苋科	南美洲	作为蔬菜、饲料引入
甜菜	<i>Beta vulgaris</i> Linn. var. <i>Sacharifera</i> Alef	甜菜属	藜科	欧洲西部和南部沿海	作为食用植物引入
灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i> Linn	藜属		欧洲	无意引入
白梭梭	<i>Haloxylon persicum</i> Bunge ex Boiss. et Buhse	梭梭属		伊朗、阿富汗	作为防风固沙树种引入
扫帚菜	<i>Kochia scoparis</i> (Linn.) Schrad. f. <i>trichophylla</i> (Hort.)Schinz et Thell.	地肤属		中国 黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古等地	做扫帚、观赏引入
菠菜	<i>Spinacia oleracea</i> Linn.	菠菜属		亚洲 伊朗	作为食用植物引入
反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i> Linn	苋属	苋科	美洲	作为蔬菜、饲料引入
苋	<i>A. tricolor</i> Linn	苋属		印度	作为蔬菜、观赏引入
鸡冠花	<i>Celosia cristata</i> Linn.	青葙属		非洲 美洲热带和印度	作为观赏、食用引入
紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i> Linn.	紫茉莉属	紫茉莉科	美洲	作为观赏植物引入
石竹	<i>Dianthus chinensis</i> Linn.	石竹属	石竹科	中国 东北、华北、长江流域	作为观赏植物引入
麦蓝菜 (王不留行)	<i>Vaccaria segetalis</i> (Necr.)Gracke	王不留行属		欧洲和亚洲	无意引入
芍药	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	芍药属	毛茛科	欧洲	作为观赏、药用引入
紫斑牡丹	<i>P. roekii</i> (S. G. Haw et L. A. Lauener) T. Hong et J. J. Li	芍药属		中国 陕西、甘肃、河南西部	作为观赏植物引入
荷包牡丹	<i>Dicentra spectabilis</i> (Linn.)Lem.	荷包牡丹属	罂粟科	中国 我国北部(北至辽宁)	作为观赏植物引入
虞美人	<i>Papaver rhoeas</i> Linn	罂粟属		欧洲	作为观赏植物引入
醉蝶花	<i>Cleome spinosa</i> Linn.	白花菜属	白花菜科	南美洲	作为观赏植物引入

中 名	学名	属 名	科 名	原产地	引入途径
油菜	<i>Brassica campestris</i> Linn.	芸薹属	十字花科	中国	作为食用植物引入
雪里蕻	<i>B. juncea</i> var. <i>napiformis</i> (Pall. Et Boi.) Kitam.	芸薹属		中国	作为食用植物引入
花椰菜	<i>B. oleracea</i> var. <i>botrytys</i> Linn.	芸薹属		地中海沿岸	作为食用、药用引入
甘蓝(卷心菜)	<i>B. oleracea</i> Linn. var. <i>capitata</i> Linn.	芸薹属		欧洲	作为食用、药用引入
青菜	<i>B. rapa</i> Linn. var. <i>chinensis</i> (Linn.) Kitam.	芸薹属		中国	作为食用植物引入
白菜	<i>B. rapa</i> Linn. var. <i>glabra</i> Regel	芸薹属		中国 我国北方	作为食用植物引入
芸薹	<i>B. rapa</i> Linn. var. <i>oleifera</i> DC.	芸薹属		中国 长江流域和西北	作为食用植物引入
萝卜	<i>Raphanus sativus</i> Linn.	萝卜属		欧洲	作为食用植物引入
桃	<i>Amygdalus persica</i> Linn.	桃属	蔷薇科	中国 我国西北地区	作为食用植物引入
杏	<i>Ameniaca vulgaris</i> Lam	杏属		亚洲西部	作为食用植物引入
苹果	<i>Malus pumila</i> Mill	苹果属		亚洲中部、欧洲	作为食用植物引入
杜梨	<i>Pyrus betulaefolia</i> Bunge.	梨属		中国: 华北、西北、长江中下游流域及 东东南部	作为食用植物引入
白梨	<i>P. breschneideri</i> Rehd	梨属		中国 河北、山西、陕西、甘肃、青海、 等地	作为食用植物引入
西洋梨	<i>P. communis</i> Linn	梨属		欧洲及亚洲西部	作为食用植物引入
沙梨	<i>P. pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai	梨属		中国 长江流域、华南、西南	作为食用植物引入
秋子梨	<i>P. ussuriensis</i> Maxim	梨属		亚洲东北部	作为食用植物引入
李	<i>Prunus salicina</i> Lindl	李属		中国 陕西、云南、贵州、湖南等地	作为食用植物引入
月季	<i>Rosachinensis</i> Jacq.	蔷薇属		欧洲、中国	作为观赏植物引入
玫瑰	<i>R. rugosa</i> Thumb.	蔷薇属		我国华北以及日本和朝鲜	作为观赏植物引入
大豆	<i>Glycine max</i> (Linn.) Merrill	大豆属	豆科	中国	作为食用植物引入
紫苜蓿	<i>Medicago sativa</i> Linn	苜蓿属		欧洲及亚洲中部	作为饲草引入
菜豆	<i>Phaseolus vulgaris</i> Linn	菜豆属		美洲	作为食用植物引入
豌豆	<i>Pisum sativum</i> Linn.	豌豆属		亚洲西部	作为食用植物引入
刺槐(洋槐)	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.	刺槐属		北美洲	作为行道树引入
国槐	<i>Sophora japonica</i> Linn.	槐属		亚洲	作为行道树引入
龙爪槐	<i>S. japonica</i> Linn. f. <i>pendula</i> Hort	槐属		欧洲、美洲	作为观赏树种引入
胡卢巴	<i>Trigonella foenum-graecum</i> Linn.	胡卢巴属		西亚及欧洲东南部	作为食用植物引入
白车轴草	<i>Trifolium repens</i> Linn	车轴草属		欧洲、北非	作为牧草、蜜源植物引入
蚕豆	<i>Vicia faba</i> Linn.	野豌豆属		亚洲、非洲	作为食用植物引入
救荒野豌豆	<i>V. sativa</i> Linn	野豌豆属		欧洲南部、亚洲西部	无意: 随作物引种带入
豇豆	<i>Vigna unguiculata</i> (Linn.) Walp	豇豆属		亚洲、非洲	作为食用植物引入
亚麻	<i>Linum utatissimum</i> Linn.	亚麻属	亚麻科	欧洲 地中海地区	作为纤维、油料引入
臭椿	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	臭椿属	苦木科	中国 东北部、中部和台湾	作为行道树引入
银边翠	<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	大戟属	大戟科	北美	作为观赏植物引入
蓖麻	<i>Ricinus communis</i> Linn.	蓖麻属		非洲北部	无意引入
凤仙花	<i>Impatiens balsamina</i> Linn	凤仙花属	凤仙花科	亚洲热带地区	作为观赏引入
火炬树	<i>Rhus typhina</i> Linn.	盐肤木属	漆树科	北美洲	作为风景林树种引入
枣	<i>Zizyphus jujuba</i> Mill	枣属	鼠李科	中国	作为食用引入
花叶地锦	<i>Parthenocissus henryana</i> (HemsL.)Diels & Gilg	地锦属	葡萄科	北美洲	作为观赏植物引入
葡萄	<i>Vitis vinifera</i> Linn	葡萄属		亚洲西部	作为食用、观赏植物引入
蜀葵	<i>Alcea rosea</i> (Linn.) Cavan.	蜀葵属	锦葵科	中国 我国西南地区	作为园林观赏植物引入
野西瓜苗	<i>Hibiscus trionum</i> Linn	木槿属		非洲中部	无意引入
中华野葵	<i>Malva verticillata</i> Linn. var. <i>chinensis</i> (Miller)	锦葵属		中国	作为园林观赏植物引入
棉花	<i>Gossypium hirsutum</i> Linn.	棉属		印度	作为纤维、蜜源引入
芹菜	<i>Apium graveolens</i> Linn.	芹菜属	伞形科	欧洲 地中海地区	作为食用植物引入
芫荽	<i>Coriandrum sativum</i> Linn.	芫荽属		欧洲 地中海地区	作为食用植物引入
孜然	<i>Cuminum cyminum</i> Linn.	孜然芹属	北非	作为香料引入	
胡萝卜	<i>Daucus carota</i> var. <i>Sativa</i> Hoffm.	胡萝卜属		亚洲西南部、欧洲	作为食用植物引入
茴香	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill	茴香属		欧洲 地中海地区	作为香料引入
洋白蜡	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh	白蜡属	木犀科	加拿大东南边境至美国东部	作为行道树种引入
白蜡	<i>F. chinensis</i> Roxb.	枹属		中国 我国南北各省	作为防风固沙树种引入
紫丁香	<i>Syringaoblata</i> Lindl.	丁香属		中国 华北	作为观赏植物引入
圆叶牵牛	<i>Pharbitis purpurea</i> (Linn.) Voigt	牵牛属	旋花科	热带美洲	作为观赏植物引入
金叶莢	<i>Caryopteris clandonensis</i> ‘ Worcester Gold	莢属	马鞭草科	中国 东北、西北、华北、华中	作为观赏植物引入
紫萼草	<i>Stenosolenium saxatiles</i> (Pall.) Turcz	紫萼草属	紫草科	中国 内蒙古	作为药用植物引入
薄荷	<i>Mentha haplocalyx</i> Briq	薄荷属	唇形科	欧洲 地中海地区	作为食用、药用、观赏引入
罗勒	<i>Ocimum basilicum</i> Linn.	罗勒属		印度	作为药用植物引入

中名	学名	属名	科名	原产地	引入途径
一串红	<i>Salvia splendens</i> Ker-Gawl	鼠尾草属		巴西	作为观赏植物引入
辣椒	<i>Capsicum annuum</i> Linn.	辣椒属	茄科	南美洲	作为食用植物引入
番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	番茄属		南美洲	作为食用植物引入
假酸浆	<i>Nicandra physaloides</i> (Linn.) Gaertn.	假酸浆属		热带美洲	无意引入
烟草	<i>Nicotiana tabacum</i> Linn.	烟草属		南美洲	作为工业原料、药用植物引入
碧冬茄	<i>Petunia hybrida</i> Vilm.	碧冬茄属		南美洲	作为观赏植物引入
茄子	<i>Solanum melongena</i> Linn.	茄属		亚洲热带地区	作为食用植物引入
马铃薯	<i>S. tuberosum</i> Linn.	茄属		热带美洲	作为食用植物引入
金银花(忍冬)	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	忍冬属	忍冬科	中国 广东	作为观赏、药用植物引入
梓树	<i>Catalpa ovata</i> G. Don	梓属	紫葳科	中国 长江流域及以北地区	作为行道树种引入
西瓜	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum.	西瓜属	葫芦科	非洲	作为食用植物引入
甜瓜	<i>Cucumis melo</i> Linn.	甜瓜属		印度	作为食用植物引入
西葫芦(番瓜)	<i>Cucurbita pepo</i> Linn.	南瓜属		北美洲南部	作为食用植物引入
南瓜	<i>C. moschata</i> (Duch. ex Lam.)	南瓜属		亚洲南部	作为食用、药用植物引入
葫芦	<i>Lagenaria siceraria</i> Standl.	葫芦属		亚洲 印度	作为观赏植物引入
荷兰菊	<i>Aster novi-belgii</i> Linn.	紫菀属	菊科	北美	作为观赏植物引入
金盏花	<i>Calendula officinalis</i> Linn.	金盏菊属		欧洲	作为观赏植物引入
翠菊	<i>Callistephus chinensis</i> (Linn.) Nees	翠菊属		中国 吉林、辽宁、云南及四川等地	作为观赏植物引入
红花	<i>Carthamus tinctorius</i> Linn.	红花属		非洲 埃及	作为食用油、药用引入
茼蒿	<i>Chrysanthemum coronarium</i> Linn.	茼蒿属		欧洲 地中海地区	作为食用植物引入
波斯菊	<i>Cosmos bipinnata</i> Cav.	秋英属		墨西哥	作为观赏植物引入
大丽花	<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	大丽花属		墨西哥	作为观赏植物引入
菊花	<i>Dendranthema morifolium</i> (Ramat.) Tzvel	菊属		中国	作为观赏植物引入
牛膝菊	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. Ic. et Descr.	牛膝菊属		南美洲	无意引入
葵花	<i>Helianthus annuus</i> Linn.	向日葵属		北美洲	作为食用、观赏引入
洋姜(菊芋)	<i>H. tuberosus</i> Linn.	向日葵属		北美洲	作为蔬菜、药用、工业原料引入
莴苣	<i>Lactuca sativa</i> Linn.	莴苣属		欧洲	作为食用植物引入
生菜	<i>L. sativa</i> var. <i>Ramosa</i> .	莴苣属		欧洲	作为食用植物引入
莴苣菜	<i>Sonchus arvensis</i> Linn.	莴苣菜属		欧洲	无意引入
苦苣菜	<i>S. oleraceus</i> Linn.	苦苣菜属		欧洲	无意引入
万寿菊	<i>Tagetes erecta</i> Linn.	万寿菊属		墨西哥	作为观赏植物引入
孔雀草	<i>T. patula</i> Linn.	万寿菊属		墨西哥	作为观赏植物引入
百日菊	<i>Zinnia elegans</i> Jacq.	百日菊属		墨西哥	作为观赏植物引入
野燕麦	<i>Avena fatua</i> Linn.	燕麦属	禾本科	欧洲	无意引入
画眉草	<i>Eragrostis pika</i> (Linn.) Beauv.	画眉草属		中国 各地都有	无意引入
大麦	<i>Hordeum vulgare</i> Linn.	大麦属		东南亚	作为饲用、食用、酿酒引入
黑麦草	<i>Lolium perenne</i> Linn.	黑麦草属		欧洲	作为牧草引入
糜子	<i>Panicum miliaceum</i> Linn.	黍属		亚洲	作为饲用、食用引入
谷子	<i>Setaria italica</i> Mill.	粟属		亚洲	作为饲用、食用引入
高粱	<i>Sorghum bicolor</i> (Linn.) Moench.	高粱属		非洲	作为食用植物引入
小麦	<i>Triticum aestivum</i> Linn.	小麦属		中东	作为食用植物引入
玉米	<i>Zea mays</i> Linn.	玉米属		美洲	作为食用植物引入
洋葱	<i>Allium cepa</i> Linn.	葱属	百合科	亚洲西部	作为食用植物引入
白皮葱	<i>A. fistulosum</i> Linn.	葱属		世界广布	作为食用植物引入
大蒜	<i>A. sativa</i> Linn.	葱属		中国 新疆	作为食用植物引入
韭菜	<i>A. tuberosum</i> Rottl.	葱属		中国	作为食用植物引入
黄花	<i>Homocallis citrina</i> Baroni	黄花草属		中国 秦岭以南各省区	作为食用、观赏植物引入
萱草	<i>H. fulva</i> (L.) L.	萱草属		欧洲	作为观赏植物引入
蝴蝶花	<i>Iris japonica</i> Thunb.	鸢尾属	鸢尾科	中国 长江以南	作为观赏植物引入
大花美人蕉	<i>Canna generalis</i> Bailey.	美人蕉属	美人蕉科	美洲	作为观赏植物引入
美人蕉	<i>C. indica</i> Linn.	美人蕉属		印度	作为观赏植物引入

由表 1 可知, 金塔地区外来植物有 152 种, 占金塔植物总种数的 34%, 隶属于 41 科 116 属。其中裸子植物 2 科 5 属 6 种, 占金塔外来植物总科数的 5%, 占总属数的 4%, 占总种数的 4%; 双子叶植物 35 科 97 属 128 种, 占金塔外来植物总科数的 85%, 占总属数的 84%, 占总种数的 84%; 单子叶植物 4 科 14 属 18 种, 占金塔外来植

物总科数的 10%, 占总属数的 12%, 占总种数的 12%。

根据每科植物所含种数的多少, 含 5 种以上的优势科有: 菊科 18 种, 占外来植物总种数的 12%; 豆科 12 种, 占 8%; 杨柳科 11 种, 占 7%; 蔷薇科 11 种, 占 7%; 禾本科 9 种, 占 6%; 茄科 7 种, 占 5%; 百合科 6 种, 占 4%; 藜科 5 种, 占 3%; 伞形科 5 种, 占 3%; 葫芦科 5 种, 占

3%。这些科都是世界性分布的大科,处于比较进化的系统位置,对环境的适应性强,具有较强的入侵性。

金塔地区外来植物的原产地遍布亚洲、欧洲、南美洲、北美洲和非洲。但是原产地的分布情况并不均衡,其中原产于中国的有 50 种,主要来自东北、华北、西北及长江流域;亚洲其它地区 42 种,主要来自于中亚、西亚及印度地区;美洲(南美和北美)40 种,主要来自于南美洲、热带美洲及墨西哥地区;欧洲 40 种,主要来自于地中海沿岸;非洲 10 种,主要来自于非洲北部(图 1)。

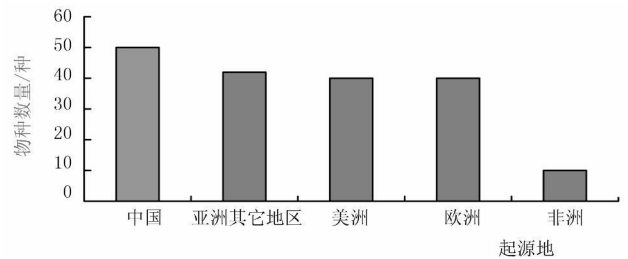


图 1 金塔地区外来植物的原产地分布

表 2 金塔地区外来植物的用途		
用途	种类数量/ 种	百分率 %
食用	58	38
观赏	39	26
行道树	33	22
药用	7	5
工业原料	4	3
蜜源	4	3
饲料	4	3
油料	2	1
用途不明确	11	7

金塔地区外来植物以栽培种为主,共计 141 种;野生种较少,计 11 种。

根据引入目的和用途,将金塔外来植物归纳为食用、观赏、园林绿化等 8 类(表 2)。

2.3 金塔地区外来植物的传入方式

金塔地区外来植物最主要的传入方式是人为的有意引入,这类植物共计 141 种,占全部外来植物的 93%,它们主要是作为城市绿化、农业生产及庭院观赏引入栽培。而通过人类活动无意引入的只有 11 种,仅占全部外来植物的 7%,它们主要是随植物引种,尤其是随农作物、园林植物的引种栽培而无意引入的。

2.3.1 人为有意引入的目的 调查发现,金塔地区的外来植物通过人为有意引入的主要有以下 3 种:作为城市绿化植物引入:金塔地区引进的大部分外来植物主要用于城市绿化,如松科的青海云杉、樟子松、油松;柏科的杜松、侧柏、圆柏;杨柳科的银白杨、新疆杨、箭杆杨、垂柳、旱柳;豆科的刺槐、国槐、龙爪槐;榆科的大叶榆、白榆、垂枝榆;蔷薇科的月季、玫瑰;禾本科的如黑麦草、草

本花卉如菊科的万寿菊、波斯菊、大丽花等;藤本如葡萄科的花叶地锦等。农业生产引入:这部分外来植物主要包括各种粮食作物、蔬菜及水果,如禾本科的粮食作物小麦、玉米、大麦、高粱;蔬菜有十字花科的油菜、青菜、白菜、萝卜;葫芦科的西葫芦、南瓜;水果有蔷薇科的苹果、杏、桃、西洋梨。庭园栽培引入:庭园栽培供观赏、食用及药用。如翠菊、银边翠、凤仙花、萱草、月季、玫瑰等主要用于庭院栽培观赏,而洋姜、马铃薯、薄荷、菠菜、红花等栽培主要供食用或药用。

2.3.2 无意引入的目的 人为无意引入的外来植物相对较少,通过调查统计共有 11 种,实地调查发现它们主要是随农作物、园林植物引种时无意引入,如苦苣菜、苣荬菜、牛膝菊、救荒野豌豆等。

2.4 金塔地区外来植物的引入历史及其趋势

2.4.1 古代引入的外来植物 指西汉初期至清代末期引入金塔地区的外来植物,主要包括粮食作物和蔬菜。金塔开垦的历史很早,据史书记载,早在公元前的西汉初期移民开垦以来到清雍正、乾隆年间又有开垦,雍正 4~13 年(1726~1735 年),天仓、夹墩湾、营盘及鼎新有耕地 607 hm²。随着农业生产的需要,一些外来植物相继被引入金塔地区,包括小麦、大麦、谷子和糜子。还有高粱、棉花、紫苜蓿、豆类等;果树中有西洋梨、苹果、杏、桃、桑等。此外,据记载,汉代张骞及其后的使者从西域传至内地的还有红花、蚕豆、芫荽、大蒜、胡萝卜、胡桃等,这些植物在金塔都有栽培。

2.4.2 近现代引入的外来植物 近现代主要指在清代末期至 20 世纪 80 年代,这一时期也是引进外来植物最多的时期。进入近代以来,尤其是中华人民共和国建立后,党和人民政府采取各种措施发展金塔地区的经济,又有一部分新的外来植物被引入金塔。据文献记载这些植物有玉米、甜菜、辣椒、番茄、西葫芦、茄子、南瓜、洋葱等。此外,还有一部分是作为城市绿化、防风固沙植物而引入的,如新疆杨、二白杨、箭杆杨、北沙柳、国槐、刺槐等。

2.4.3 新近引入的外来植物 新近引入的外来植物指近 20~30 a 以来引入的植物。近 20 a 来金塔地区的经济和生活水平发生了翻天覆地的变化,城市的绿化和美化也有了很大的改观。此时,人们对观赏植物的欣赏范围已不局限于当地自然生长的花草,而更青睐那些当地不常见的、色彩艳丽、造型奇特的物种,这促使人们不断引入国内其它地区甚至国外的花草品种,如荷兰菊、金叶莼、碧冬茄、鲁梅克斯、白车轴草、黑麦草、火炬树、紫丁香等。此外,还有一部分外来植物是作为经济作物而引入的,如生菜、孜然等。同时,也有个别外来入侵植物在这个时期无意引入,如牛膝菊是随城市绿化建

设大量的植物引种、移植带入的。

2.4.4 外来植物引入的趋势 从金塔地区外来植物的引入历史来看, 古代引入的外来植物多以食用为主, 而近代以来, 随着金塔地区经济的发展和人民生活水平的提高, 植物引种则逐渐过渡到以园林绿化和庭院观赏为主, 从而使一些有害的外来植物也被无意带入。由此可见, 随着金塔地区经济以及城市绿化建设、农业生产的不断向前发展, 经济活动和人类活动的强度还会不断加大, 外来植物引入的数量还会不断增加。因此植物检疫及相关部门及早采取措施, 以保障金塔地区的生态和经济建设的可持续发展。

2.5 影响金塔地区外来植物分布与发生的因素

调查发现, 影响外来植物在金塔分布与发生的主要因素有: 一是人类活动, 它是造成外来植物在金塔地区发生与扩散的最重要因子。通过对金塔县外来植物分布的统计发现, 金塔县的外来植物集中发生于人口密集的绿洲地区。如在古城乡旧四墩村的籽瓜田中发现的反枝苋, 据资料介绍, 它本身的传播扩散能力并不强, 但它却普遍分布于金塔地区各乡镇甚至于在农田中也有分布, 这完全是由于人为活动的影响造成了其分布区的扩大。二是水分状况, 是影响金塔地区外来植物分布的限制因子。由于金塔地区是典型的荒漠地区, 也反映出金塔地区的外来植物以栽培种为主, 野生种较少。三是外来植物自身的生态适应能力、繁殖能力和传播扩散能力, 从金塔地区各种外来植物的发生与分布来看, 外来植物自身繁殖体的扩散传播能力对它的分布与发生意义重大。

2.6 金塔地区外来有害植物和潜在有害植物分析

金塔地区 152 种外来植物中, 只有少数无意引入的外来植物成为有害外来植物, 如金塔常见农田杂草马齿苋、反枝苋、野燕麦、苣荬菜、苦苣菜等, 城镇绿化带常见的牛膝菊等给当地的农田生态系统、生物多样性均造成了巨大的破坏。绝大部分外来植物都经过了多代的人工选育, 尤其是粮食、经济和蔬菜类植物, 它们的栽培化程度很高, 本身的野生性状已经明显退化, 只有在人工辅助的条件下才能繁衍, 因此均不构成入侵的风险。相比之下, 引入的观赏和牧草植物等都以草本种类居多, 部分种类具有构成入侵风险的生物学特性, 如黑麦草、鲁敏克斯等。

总之, 从金塔地区外来植物的种类组成来看, 尽管有些植物如波斯菊、万寿菊、荷兰菊、茼蒿等已经在其它地区逸为野生, 并产生了巨大的危害, 但这些外来植物目前在金塔县并没有形成危害。由此可见, 并不是所有外来植物在金塔地区都会构成入侵, 但也不能说在其它地区没有产生入侵危害的种类在金塔也不会发生入侵

危害。因此, 植物检疫及有关部门应对外来植物的潜在入侵性有足够的认识。

3 结论

金塔县是植物资源相对贫乏的地区, 有目的、科学地引入外来植物是促进当地经济发展和生态环境建设的重要保证, 也是当地物种资源补充的重要措施之一。虽然目前引入的外来植物中多数种类由于受到金塔自然环境和自身生理、生态特性的限制, 绝大部分过渡到入侵植物的风险不大, 但有少数的外来植物却表现出较强的生态适应性和宽广的生态幅。如: 作为庭院观赏植物引入的圆叶牵牛已逸生, 在解放村水库周围及农田周边均可见到。加之近年来, 随着金塔地区植物引种的强度不断增加, 使该地区受到外来植物入侵的风险性也不断增加。从有些外来植物生长、繁殖特点来看, 金塔绿洲及其周边的土壤和其它环境条件很适合这些物种的生长, 因此, 这些物种一旦在金塔成功入侵、定居并大范围扩散、暴发成灾, 将会对金塔的农业生产及生态环境造成不可估量的潜在影响。

但是目前, 金塔县的外来植物除了少数杂草类被受到关注外, 在人类经济活动驱使下扩散的外来植物在生态系统中扮演的角色却一直没有得到重视。因此, 从生物安全和生态安全的角度考虑, 对外来植物在金塔的潜在危险性评估及防治策略的研究已迫在眉睫。

4 建议

为防止外来种入侵金塔, 则采取如下对策。

4.1 引进外来植物必须慎之又慎

今后对金塔地区的引种工作必须严格把关, 不能盲目引种。对于拟引入的外来植物种类, 不论其作何用途, 必需通过相关专家的充分论证, 经金塔县动植物检疫局批准方可引入, 以防止引种后带来生态危害。

4.2 加强外来植物研究

当前, 金塔县对外来植物的研究程度还远远不够, 这对于防治外来植物尤其是外来入侵植物十分不利。鉴于这种情况, 应加强对外来植物基础科学的研究, 掌握外来植物的生物学、生态学特征, 明确在引入外来植物后所带来的潜在危害, 全面提高金塔县对外来植物的综合防治能力。

4.3 加强宣传, 防止人为盲目引种

调查结果显示, 金塔县的大部分外来植物基本上是为人为有意引进的。因此, 加强金塔地区人为盲目引入外来植物危害性的公众教育, 显得尤为重要。广泛利用各种大众传媒, 如广播、电视、报刊、互联网等, 宣传防控盲目引种的相关法律法规和知识, 提高全民对植物引种的认识, 减少对外来植物的盲目引入。

参考文献

[1] 王献溥. 生物入侵的生物威胁及防控措施[J]. 植物杂志, 1999(4): 4-5.

[2] 李振宇, 解焱. 中国外来入侵种[M]. 北京: 中国林业出版社, 2002: 1-211.

[3] 徐海根, 王健民, 强胜, 等. 外来物种入侵, 生物安全, 遗传资源[M]. 北京: 科学出版社, 2004.

[4] 甘肃植物志编委会. 甘肃植物志[M]. 2 卷. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2005.

[5] 王继和. 库姆塔格沙漠综合科学考察[M]. 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2008: 161-170.

[6] Pysek P, Richardson D M, Rejmánek M, et al. Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists[J]. Taxon, 2004, 53(1): 131-143.

[7] 刘建, 王仁卿, 张治国. 植物外来种研究进展[J]. 植物科学进展, 2001(4): 335-344.

[8] Shrader-Frechette K. Non-indigenous species and ecological explanation[J]. Biology and Philosophy, 2001, 16(4): 507-519.

[9] 谢红艳, 左家哺. 中国植物外来种的研究进展[J]. 南华大学学报(自然科学版), 2005, 19(3): 47-51.

[10] Richardson D M, Pysek P. Plant invasions: merging the concepts of species invasiveness and community invisibility[J]. Progress in Physical Geography, 2006, 30(3): 409-431.

[11] 李玉生, 李振宇, 姜鹏, 等. 黑龙江省主要外来入侵植物的危害与防治技术[J]. 林业科技, 2005, 30(2): 19-20.

[12] 杜卫兵, 叶永忠, 张秀艳, 等. 河南主要外来有害植物的初步研究[J]. 河南科学, 2002, 20(1): 52-55.

[13] 李斌, 王咏, 何春光. 长春地区外来植物的初步研究[J]. 长春师范学院学报(自然科学版), 2007, 26(5): 85-88.

[14] 刘全儒, 于明, 周云龙. 北京地区外来入侵植物的初步研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2002, 38(3): 399-404.

Investigation and Study on the Alien Plants Diversity of Jinta County in Gansu Province

DONG Ping¹, CHEN Xue-lin¹, ZHANG Mu-hua¹, YANG Jian-mei¹, CUI Zhi-jia²

(1. College of Life Science, Northwest Normal University, Lanzhou, Gansu 730070; 2. Department of Pharmaceutical, Gansu College of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu 730000)

Abstract: The alien plants were surveyed by using quadrat method and line investigations in Jinta county. The results showed that there were 152 kinds, 116 categories 41 families of alien plants in this area in total. Edible plants, flowers and green plants take up 38%, 26%, and 22% in respectively. The alien plants in Jinta County mainly distributed in such places as populated towns, oasis where human beings mainly live in and surrounding areas. Importing alien plants enriches the species diversity of Jinta County, promoting the local economy and the environment construction, while a few kinds of invaded weeds do great harm to the environment.

Key words: alien plants; diversity; species invasion; human interference; Jinta

欢迎订阅 2011 年
《中国蔬菜》半月刊

《中国蔬菜》由中国农业科学院蔬菜花卉研究所主办, 属全国中文核心期刊, 获第二届全国期刊奖, 半月刊, 上半月以综合指导为主, 下半月以学术交流为主。

《中国蔬菜》上半月刊: 关注蔬菜产业, 服务一线生产, 全年 12 期, 年价 60 元。

邮局订阅: 全国各地邮局(所)均可订阅。

邮发代号: 82-131。

汇款订阅: 将订阅款项汇到编辑部, 并在汇款留言中注明订阅上半月刊。

《中国蔬菜》下半月刊: 关注科研前沿, 服务学术交流, 全年 12 期, 年价 60 元。

只能汇款订阅: 将订阅款项汇到编辑部, 并在汇款留言中注明订阅下半月刊。

汇款地址: 北京海淀区中关村南大街 12 号

收款人: 《中国蔬菜》编辑部 邮编: 100081

电话: 010-82109550 网址: www.cnveg.org

ISSN 1003-4739
CN 41-1392/S

《种业导刊》服务种业

主管: 河南省农业科学院 主办: 河南省农业科学院
农业经济与信息中心
河南省种子协会

本刊创刊于 1981 年

邮发代号: 86-119
单价: 8 元 全年 96 元

欢迎投稿、订阅、刊登广告

地址: 河南省郑州市农业路 1 号 邮编: 450002
单位: 河南省农业科学院《种业导刊》编辑部
电话/传真: 0371-65727121 65719198 87000220 (广告部)
网址: 种业在线 (www.seedsee.com)
电子邮箱: zydaokan@126.com