

DOI: 10.11931/guihaia.gxzw201408002

金兰, 哈斯巴根, 高峰, 等. 内蒙古通辽市库伦旗蒙古族庭园植物农业生物多样性分析[J]. 广西植物, 2015, 35(6):913—921

Jin L, Khasbagen, Gao F, *et al.* Analysis of agrobiodiversity of homegarden plants in Mongolian from Kulun banner, Tongliao City, Inner Mongolia[J]. *Guihaia*, 2015, 35(6):913—921

内蒙古通辽市库伦旗蒙古族庭园植物农业生物多样性分析 ——以芒汗苏木毛敦塔拉嘎查为例

金 兰¹, 哈斯巴根², 高 峰², 程伟燕¹, 高 颖¹

(1. 内蒙古民族大学 生命科学学院, 内蒙古 通辽 028000; 2. 内蒙古师范大学 生命科学与技术学院, 呼和浩特 010022)

摘 要: 庭园是形成和保存农业生物多样性的基本单位, 也是野生植物和栽培植物聚集的场所。在农村, 庭园的主要作用是提供日常生活所需, 还可产生收入。庭园中不仅存在较高的生物多样性, 而且庭园也有很多社会、文化、生态等方面功能。该研究针对通辽市库伦旗芒汗苏木毛敦塔拉嘎查蒙古族, 采用随机抽样和农户推荐的方式选择了 11 个农户, 以农户的整个庭园面积为样方, 设立 11 个样方进行农业生物多样性分析, 并用漫谈式访谈和半结构调查方法进行庭园植物及其经济效益调查。结果表明: 毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园植物物种丰富度较高, 庭园植物共有 96 种, 包括栽培及野生的植物蔬菜类 33 种、水果用 19 种、观赏用 20 种、饲料用 8 种、药食兼用 5 种、其它用途类 16 种, 其中有些种类具有多种用途; 毛敦塔拉嘎查各农户庭园植物的多样性随着庭园类型及庭园管理者的特征而不同; 庭园面积大且种植大量经济作物的庭园经济效益高; 据调查当地庭园的经营模式具有生态种植型、综合经营型、庭园养殖型三种类型。这些庭园植物不仅对当地农牧民的生活具有广泛作用而且对农业生物多样性保护具有深远意义。

关键词: 庭园植物; 毛敦塔拉嘎查; 蒙古族; 物种多样性

中图分类号: Q949.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2015)06-0913-09

Analysis of agrobiodiversity of homegarden plants in Mongolian from Kulun banner, Tongliao City, Inner Mongolia ——A case study in Maoduntala Village of Manghan Sumu

JIN Lan¹, Khasbagen², GAO Feng², CHENG Wei-Yan¹, GAO Ying¹

(1. School of Life Sciences, Inner Mongolia University for the Nationalities, Tongliao 028000, China; 2. College of Life Sciences and Technology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010022, China)

Abstract: The homegarden is not only the basic unit of the formation and preservation of agricultural biodiversity, but also an important place of acclimatization of wild plants and cultivated plants. In the countryside, the main function of the homegarden is to provide daily necessities, and to generate income. Homegarden has the high biodiversity, as well as many social, cultural, ecological functions. The analysis was operated between 11 farmer households through random sampling and farmers recommended and their homegarden using typical sampling method to establish 11 plots for the analysis of agrobiodiversity, investigated in Manghan Sumu, Modantala Village, Kulun Banner, Tongliao City, Inner Mongolia. During the research, open-ended and semi-structured interviews were used widely to investigate the social and economic conditions in these areas. The results showed that the plant species richness were high in Maoduntala Village homegarden garden of Mongolia nationality, and there were 96 species of the plants, including

收稿日期: 2014-11-30 修回日期: 2015-04-05

基金项目: 内蒙古自然科学基金(2012MS0313); 内蒙古民族大学科学研究项目(NMD1126); 国家自然科学基金(31260074)。

作者简介: 金兰(1982-), 女(蒙古族), 内蒙古通辽人, 硕士, 讲师, 主要研究方向为植物资源学, (E-mail)jinlan328@163.com。

33 species for cultivated and wild vegetables, 19 for fruits, 20 for ornamental plants, 8 for forage plants, 5 used for food and medicine both, and 16 for other used.; There was a phenomenon that some of homegarden plants had multiple usage; The diversity of homegarden plants was different with the characteristics of homegarden types and management; There was high economic benefit of homegarden in large area and planting a large number of economical crops; and their business model had three types, with ecological planting, comprehensive management and breeding grounds. The homegarden plants not only effect the survival of local herdsmen and farmers widely, but also have important significance to the conservation of agricultural biodiversity.

Key words: homegarden plants; Modantala Village; Mongolian; species diversity

庭园(homegarden)是家庭住房周围种植一年生或多年生作物的院坝(金兰等, 2015)。庭园是栽培植物和野生植物的汇集地, 由于它较高的农作物种数及品种多样性(Watson *et al.*, 2002), 从而作为理想的遗传资源就地保存的生产系统(Watson *et al.*, 2002; Amberber *et al.*, 2014)。庭园植物是指凡生长于庭园中的植物, 它包括传统栽培植物、引进植物和野生或逸生的植物(龙春林, 1993)。庭园的经济效益和农户对物种的保存情况是受庭园植物的利用情况及其组成和多样性的影响。庭园对生物多样性保育起着一定作用(James *et al.*, 2011; Schaffert *et al.*, 2012; Bardhan *et al.*, 2012; Agbogidi *et al.*, 2013; Mohri *et al.*, 2013; Bajpai *et al.*, 2013), 是保存农业生物多样性(James *et al.*, 2011; Schaffert, *et al.*, 2012)和药用植物的重要场所(Bajpai *et al.*, 2013), 庭园对当地居民的健康和经济收入发挥着重要作用(Dounias, 2010; Udofia *et al.*, 2012)。同时, 是现今社会所倡导的生产无公害食品的重要途径之一, 具有美好的研究及应用前景(Ajah *et al.*, 2013)。因此, 庭园植物的研究对保护农业生物多样性和发展庭园经济具有深远意义。

不同民族庭园栽培植物的多样性及作用等研究在国内较广泛(禹平华等, 1985; 龙春林, 1993), 云南等热带地区研究庭园有关的报道也较多(刀志灵等, 2000; 崔景云等, 2001; 伍少云等, 2004), 但蒙古族农业生物多样性相关的报道较少。本研究选择燕山北部山地向科尔沁沙地过渡地段库伦旗, 研究对象为长期生活在科尔沁沙地的蒙古族农牧民, 运用户级水平农业生物多样性评价法和民族植物学等方法研究当地庭园的庭园植物物种多样性, 对深入阐述蒙古族传统农业生态系统和自然环境之间的相互作用具有重要意义。

1 研究地区

库伦(蒙古语)意为庭院。库伦旗地处内蒙古自

治区通辽市西南部约 140 km 处, 南与辽宁省的阜新、彰武两县接壤, 东、西至北与通辽市科左后旗和奈曼旗相邻, 地理坐标为 $121^{\circ}09' \sim 122^{\circ}21' E$, $42^{\circ}21' \sim 43^{\circ}14' N$, 土地总面积为 4 654 km², 养畜牧河横贯中部, 河南侧为黄土丘陵沟壑区, 属燕山余脉; 河北侧是地甸地, 属西辽河冲积平原边缘, 大陆性气候。辖管 5 镇 3 乡 6 个苏木、185 个嘎查村、10 个国有林牧场; 居住蒙古、汉、回、满等 11 个民族 17.2 万人, 其中汉族占 22.7%, 蒙古族占 56.2% (包福舜, 2005)。

芒汗(蒙古语, 意为沙地)苏木位于库伦旗的西北部, 距旗所在地 65 km, 其中蒙古族人口居住较多, 占总人口的 95.8%。本文选择的研究地区毛敦塔拉(蒙古语, 意为林地)嘎查系芒汗苏木, 共 110 个农户 252 人, 位于旗北境, 距所属苏木芒汗苏木 8 km, 距库伦旗 73 km, 毛敦塔拉嘎查往西 2 km 处具沙石路可通往芒汗苏木; 该嘎查到芒汗苏木不通班车, 交通工具主要为摩托车、三轮车等; 从毛敦塔拉嘎查到旗所在地库伦需先到芒汗苏木再坐班车才能到达。毛敦塔拉嘎查没有机电井, 农田不浇水, 村上仅一个便民商店, 年人均纯收入 3 050 元; 该嘎查蒙古族农牧民经营庭园已有多年历史(表 1)。

据调查, 该地区庭园面积在 25.2~577.5 m² 之间, 庭园经营历史在 5~42 a 之间。11 个农户中大部分庭园由超过 40 岁的农牧民管理。根据农牧民的需求和不同爱好, 庭园的功能也存在差异, 一些庭园有菜园作用, 有些庭园具有花园功能。11 个农户庭园面积相对有所差距, 它们所占面积比例与总的农田规模、庭园历史具有一定关系。

2 研究方法

2.1 农户的选择

蒙古族的行政村叫嘎查, 在毛敦塔拉嘎查用随机抽样和农户推荐选择 11 个农户进行庭园调查。

表 1 农户庭院特征表

Table 1 Characterization of household homegardens

农户编号 No. of household	面积 Area (m ²)	庭园经营历史 Years of managing homegarden (a)	农田面积 Area of farm (hm ²)	主要管理者年龄 Age of main managers (a)	庭园植物是否出售 Sale or unsale	灌溉现状 Current situation of irrigation
1	112.8	25	1.6	48	非出售 Unsale	电井 Electric well
2	225.9	35	2.7	62	非出售 Unsale	人力 Manpower
3	258.3	5	1.6	26	非出售 Unsale	电井 Electric well
4	577.5	42	3.3	63	出售 Sale	电井 Electric well
5	206	40	1.9	73	非出售 Unsale	电井 Electric well
6	63.2	22	3.3	41	非出售 Unsale	电井 Electric well
7	124.4	20	2.3	73	非出售 Unsale	电井 Electric well
8	68.6	10	2.3	65	非出售 Unsale	电井 Electric well
9	25.2	5	1.3	30	非出售 Unsale	电井 Electric well
10	142.1	20	1.1	48	非出售 Unsale	电井 Electric well
11	218.4	40	2.1	70	非出售 Unsale	电井 Electric well

2.2 样地设置与调查

2.2.1 数据搜集 以每个农户庭院面积为取样单位，建立 11 个样方，进行数据搜集，记录庭园植物的所有物种的种类数、个体数、利用物种个体数等，并记下不同样方的特征以及每个样方内的种名、当地名。室外工作 2013 年 7—9 月完成。

2.2.2 民族植物学方法 在农户的参与下，记录每一个物种的作用及使用方法。通过与庭园经营者的谈话，取得所有植物种类的当地名和相关技术知识的应用情况。

2.2.3 户级水平农业生物多样性评价法 根据户级水平农业生物多样性评价方法，结合农户庭院的特点，进行农户选择和样地设置与调查、分析(付永能等,2000;崔景云等,2000)。

2.3 数据分析

利用 Shannon-Wiener 指数(H')、DMo、D' Mo 和分别代表物种多样性指数、物种丰富度指数、农业物种丰富度指数，对不同庭园进行物种丰富度和物种多样性分析(金兰等,2015)。

3 结果与分析

3.1 庭园植物的功能分析

3.1.1 庭园蔬菜植物 蔬菜是可供佐餐的草本植物的总称，具有其它食物不可替代的营养价值(中国农业百科全书编辑部,1990)。毛敦塔拉嘎查庭园蔬菜植物共 33 种，包括栽培及野生植物，其中栽培蔬菜 26 种(表 2)、野生蔬菜 7 种(表 3)。当地农牧民所栽培的蔬菜主要是人们日常食用的蔬菜，如葱、黄

瓜、茄等，此外还注重各种蔬菜品种的栽培。

毛敦塔拉嘎查农牧民不仅食用庭园栽培蔬菜，还食用庭园中野生生长的蔬菜。野生蔬菜多数生长在未受农药、化肥污染的地区，是理想的“绿色食品”。野生蔬菜不仅味道独特，营养丰富，有些野生蔬菜药用价值也较高。如野葵的必需氨基酸含量最高，其含量接近总氨基酸含量的一半。藜、龙葵的必需氨基酸含量也较高，其含量比食用茎叶的栽培蔬菜如菠菜、韭菜、茼蒿、油菜的高出很多(曹家树等,2004)。反枝苋、藜、尖头叶藜、马齿苋、苣荬菜等是食用、饲用兼用型野生植物(哈斯巴根,2008;马毓泉,1991,1992)。综上所述，当地农牧民利用庭园野菜是具有一定科学依据的。

3.1.2 庭园水果用植物 水果中同样含有人体不可短缺的营养物质，许多果品还具有保健价值。果实供鲜食，还可以制成果干、果酒、果汁、果酱、罐头、果脯等，其副产物又是轻工业原料(孙宇光,1989)。毛敦塔拉嘎查庭园水果用植物共 19 种(表 4)。主要是常见栽培水果如香瓜、西瓜、梨等。

3.1.3 庭园观赏植物 观赏植物资源是指供人类观赏的一群植物，是人类通过认识发现自然界的奇花异草而逐渐形成。它们既可以丰富人类的生活、美化环境，还给予人们美的享受(戴宝合,1993)。据调查，毛敦塔拉嘎查庭园观赏植物有 20 种(表 5)。

3.1.4 庭园饲料用植物 库伦旗毛敦塔拉嘎查庭园野生饲用植物共 8 种(表 6)，当地人普遍使用嫩茎叶作为饲料。结合有关文献(陈默君等,2000;陈山,1994)可知，该类植物在饲料用马齿苋、苣荬菜为优等；反枝苋为良等；苍耳、藜、灰绿藜、尾穗苋为中等；

表 2 毛敦塔拉嘎查庭园栽培蔬菜植物编目
Table 2 Inventory of cultivated vegetable plants
in homegarden of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	使用部位 Part of use
葱 <i>Allium fistulosum</i>	Songen	鳞茎、叶 Bulbus, Leaf
蒜 <i>A. sativum</i>	Sarimseg	鳞茎、叶 Bulbus, Leaf
韭 <i>A. tuberosum</i>	Goged	鳞茎、叶 Bulbus, Leaf
大白菜 <i>Brassica rapa pekinensis</i>	Chagan nogo	茎叶 Stem leaf
小白菜 <i>B. campestris</i> ssp. <i>chinensis</i>	Xiao chagan nogo	嫩茎叶 Young stem leaf
辣椒 <i>Capasicum annuum</i>	Lajiao	果实 Fruit
红花 <i>Carthamus tinctorius</i>	Gurun huar	花、嫩叶 Flower, Young leaf
水萝卜 <i>Raphanus sativus</i>	Sui laobeng	根 Root
茼蒿 <i>Chrysanthemum coronarium</i>	Tong hao	嫩茎叶 Young stem leaf
芫荽 <i>Coriandrum sativum</i>	Xiang cai	茎叶 Stem leaf
黄瓜 <i>Cucumis sativus</i>	Huang gua	果实 Fruit
冬瓜 <i>Benincasa hispida</i>	Dung gua	果实 Fruit
西葫芦 <i>Cucurbita pepo</i>	Xi hu lu	果实 Fruit
茴香 <i>Foeniculum vulgare</i>	Hui xiang	果实、叶 Fruit, Leaf
葎草 <i>Humulus scandens</i>	Tiaha tejeg huar	嫩茎叶 Young stem leaf
番薯 <i>Ipomoea batatas</i>	Digua	块根 Root tuber
生菜 <i>Lactuca sativa</i>	Qiong cai	嫩茎叶 Young stem leaf
莴笋 <i>Costus lacerus</i>	Yergen yeder	嫩茎叶 Young stem leaf
菜豆 <i>Phaseolus vulgaris</i>	Ongder zhangdou	果实 Fruit
萝卜 <i>Raphanus sativus</i>	Loobeng	根 Root
茄子 <i>Solanum melongena</i>	Hashi	果实 Fruit
麻叶苎麻 <i>Urtica cannabina</i>	Halgai nogo	嫩叶 Young leaf
豇豆 <i>Vigna unguiculata</i>	Wenderzhangdu	果实 Fruit
胡萝卜 <i>Daucus carota</i> var. <i>sativa</i>	ho laobeng	根 Root
南瓜 <i>Cucurbita moschata</i>	Langgua	果实 Fruit
长叶莴苣 <i>Lactuca dolichophylla</i>	Yergen yeder	嫩茎叶 Young stem leaf

尖头叶藜为低等。

3.1.5 庭园药食兼用植物 毛敦塔拉嘎查药食兼用类庭园植物共 5 种(表 7),其中栽培种 1 种,野生种 4 种。当地蒙古族利用野葵、苣荬菜等野菜治疗常见疾病(徐启国等,2001)。有些野菜一直就是药用植物,如马齿苋(朱亚民等,2000)、苣荬菜(朱亚民等,1989)等所含成分可直接用于中医或蒙医药材用。毛敦塔拉嘎查庭园药用植物数量较少,故医药可从邻近的药店里买到。因此,现代化的市场通道可能是庭园药用植物栽培较少的原因。

3.1.6庭园其它用途类植物 毛敦塔拉嘎查庭园其

表 3 毛敦塔拉嘎查庭园野生蔬菜植物编目
Table 3 Inventory of wild vegetable plants
in homegardens of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	使用部位 Part of use	方法 Method
反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i>	Arbai	嫩茎叶 Young stem leaf	炒食 Cooked food
藜 <i>Chenopdium album</i>	Noil	嫩茎叶 Young stem leaf	炒食 Cooked food
尖头叶藜 <i>C. acuminatum</i>	Tugreg noil	嫩茎叶 Young stem leaf	炒食 Cooked food
野葵 <i>Malva verticillata</i>	Toor nogo	嫩叶 Young leaf	炒食 Cooked food
马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i>	Majingcai	茎叶 Stem leaf	炒食 Cooked food
龙葵 <i>Solanum nigrum</i>	Nohain wuzhum	嫩茎叶 Young stem leaf	炒食 Cooked food
苣荬菜 <i>Sonchus arvensis</i>	Gashun nogo	嫩叶 Young leaf	鲜食 Fresh food

表 4 毛敦塔拉嘎查庭园水果植物编目
Table 4 Inventory of fruit plants in homegardens
of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	栽培/野生 Cultivated /Wild
西瓜 <i>Citrullus lanatus</i>	Xigua	栽培 Cultivated
打瓜(品种) <i>C. lanatus</i>	Dagua	栽培 Cultivated
哈密瓜 <i>Cucumis melo</i> var. <i>saccharinus</i>	Hamigua	栽培 Cultivated
香瓜 <i>C. melo</i> var. <i>makuwa</i>	Hemh	栽培 Cultivated
菜瓜 <i>Cucurbita melo</i> var. <i>flexuosus</i>	Caogua	栽培 Cultivated
东方草莓 <i>Fragaria orientalis</i>	Caomei	栽培 Cultivated
花红(沙果) <i>Malus asiatica</i>	Shaguo	栽培 Cultivated
金红(品种) <i>M. pumila</i>	123	栽培 Cultivated
黄太平(品种) <i>M. pumila</i>	Pingguo	栽培 Cultivated
蒙桑 <i>Morus mongolica</i>	Yelem	栽培 Cultivated
山杏 <i>Armeniaca sibirica</i>	Heren guiles	栽培 Cultivated
杏 <i>A. vulgaris</i>	Guiles	栽培 Cultivated
葡萄 <i>Vitis vinifera</i>	Putao	栽培 Cultivated
李子 <i>Prunus salicina</i>	Lizi	栽培 Cultivated
山楂 <i>Crataegus pinnatifida</i>	Dolono	栽培 Cultivated
梨 <i>Pyrus bretschneideri</i>	Alima	栽培 Cultivated
桃 <i>Amygdalus persica</i>	Toor mod	栽培 Cultivated
枣 <i>Ziziphus jujuba</i>	Chabeg	栽培 Cultivated
辽宁山楂 <i>Crataegus sanguinea</i>	Dolono	栽培 Cultivated

它用途类植物共 16 种,主要为粮食用、生活用、编绳用等植物(表 8)。其中弯头高粱、旱稻等为栽培粮食用植物;编绳植物有苘麻;生产生活用植物有紫苏、胡卢巴等。此外还有纤维用、调料用、建筑用等用途类植物。

3.2 庭园中利用物种的数量分析

据调查,库伦旗毛敦塔拉嘎查利用的庭园植物类型有所不同(图 1)。毛敦塔拉嘎查蒙古族所利用

表 5 毛敦塔拉嘎查庭园观赏植物编目
Table 5 Inventory of ornamental plants in
homegardens of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	栽培/野生 Cultivated /Wild
蜀葵 <i>Althaea rosea</i>	Da huar	栽培 Cultivated
尾穗苋 <i>Amaranthus caudatus</i>	Arbai nogo	栽培 Cultivated
翠菊 <i>Callistephus chinensis</i>	Zhangselai huar	栽培 Cultivated
美人蕉 <i>Canna indica</i>	Meirenjiao	栽培 Cultivated
鸢尾 <i>Iris tectorum</i>	Mailing huar	栽培 Cultivated
凤仙花 <i>Impatiens balsamina</i>	Homsen huar	栽培 Cultivated
锦葵 <i>Malva sinensis</i>	Zhoosen huar	栽培 Cultivated
紫茉莉 <i>Mirabilis jalapa</i>	Emgen xileb	栽培 Cultivated
牵牛 <i>Pharbitis nil</i>	Oroleng huar	栽培 Cultivated
大花马齿苋 <i>Portulaca grandiflora</i>	Haitang huar	栽培 Cultivated
万寿菊 <i>Tagetes erecta</i>	Xira huar	栽培 Cultivated
文冠果 <i>Xanthoceras sorbifolia</i>	Sengdeng mod	栽培 Cultivated
百日菊 <i>Zinnia elegans</i>	Moden huar	栽培 Cultivated
大丽花 <i>Dahlia pinnata</i>	Xigualiang huar	栽培 Cultivated
鸡冠花 <i>Celosia cristata</i>	Tihan chechehen huar	栽培 Cultivated
秋英 <i>Cosmos bipinnata</i>	Xiralzha huar	栽培 Cultivated
侧柏 <i>Platycladus orientalis</i>	Arche mod	栽培 Cultivated
茛苳 <i>Quamoclit pennata</i>	Oroleng huar	栽培 Cultivated
卷丹 <i>Lilium tigrinum</i>	Saraleng huar	栽培 Cultivated
山荆子 <i>Malus baccata</i>	Olan	栽培 Cultivated

表 6 毛敦塔拉嘎查庭园饲料用植物编目
Table 6 Inventory of forageplants in homegardens
of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	使用部位 Part of use	栽培/野生 Cultivated /Wild
尾穗苋 <i>Amaranthus caudatus</i>	Arbai	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
反枝苋 <i>A. rethoflexus</i>	Arbai	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
藜 <i>Chenopdium album</i>	Noil	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
尖头叶藜 <i>C. acuminatum</i>	Tugreg noil	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
灰绿藜 <i>C. gluacum</i>	Noil	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i>	Majingcai	茎叶 Stem leaf	野生 Wild
苣荬菜 <i>Sonchus arvensis</i>	Gashun nogo	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild
苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>	Zhanggu	嫩茎叶 Young stem leaf	野生 Wild

的庭园植物中蔬菜用植物占主导地位,占总物种数的 30%左右,其次为观赏植物,而药用植物却相对较少。

3.3 庭园及庭园管理者特征对物种丰富度的影响

据调查,庭园历史大多超过 20 a,庭园历史越悠久、面积大、自然条件优越的庭园,植物种类就相对

较多。研究得知,毛敦塔拉嘎查庭园主要以自我供给为主,而买卖庭园植物的农户仅 1 户,无代表性。夫妻共同管理庭园或妻子管理的庭园占 55%,妻子或母子(女)管理的占 27%,男性主要管理的占 18%。由此看出,妇女是庭园的主要管理人员,她们主要执业种植、除草、维护和收获大多产品。男性参与耕地、浇水、防止病虫害等。调查中发现以栽培蔬菜为主的庭园多数为父子、子女或年轻夫妇经营;而除了种植常用蔬菜外,还栽培观赏植物和果树的庭园大多为中老年夫妻或妇女经营管理。这不仅体现了妇女在农村家庭中所扮演的重要角色,同时给予人们的重要启示为通过启发教育家庭主妇,对开展植物多样性保护具有长远意义(表 9)。

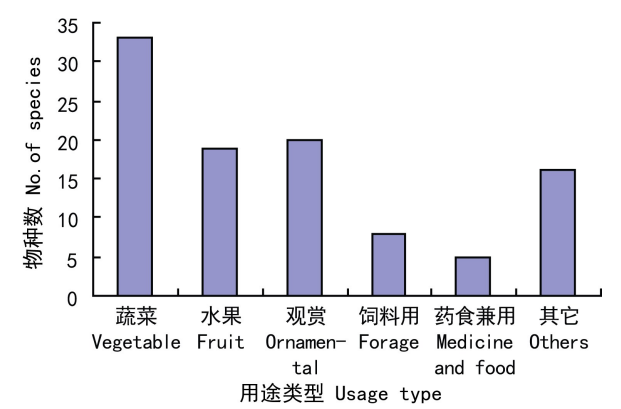


图 1 毛敦塔拉嘎查蒙古族利用的庭园植物类型
Fig. 1 Types of homegarden plants utilized by
Mongolian in Modantala Village

3.4 不同农户庭园物种丰富度指数分析

通常使用较为简单且具有生物学意义的物种丰富度指数来测试物种多样性(Kehlenbeck *et al.*, 2004)。本研究地区庭园面积相对较小且多数农户电井灌溉庭园。虽然在毛敦塔拉嘎查有 1 个便利商店卖蔬菜、水果,但由于运输关系价格较昂贵,所以村民要多种些蔬菜、水果来满足生活需求。物种利用率较高是因为庭园中生存的野生物种利用率相对较高,对当地农牧民的生活中起着重要作用。多样性指数用来估算群落多样性高低的指数,样方 3 的最高,其次是样方 2,而样方 1 最低,其次是样方 4,表明样方 3 物种利用率虽然最低,但多样性指数最高,导致多样性指数较高的主要原因之一是野生物种的物种丰富度指数较高;样方 1 虽然物种丰富度较高,但多样性指数较低,野生物种分布较少是主要原因之一(表10)。从表10可以看出,总体农业物

表 7 毛敦塔拉嘎查庭园药食兼用类植物编目

Table 7 Inventory of plants used for food and medicine both in homegarden of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	使用部位 Part of use	用法 Method	用途 Application	栽培/野生 Cultivated/Wild
红花 <i>Carthamus tinctorius</i>	Gurun huar	嫩叶、干花 Young leaf,dried flower	嫩叶蘸酱、干花泡茶 Leaf dipping sauce,flower making tea	泻火 Reducing fire	栽培 Cultivated
龙葵 <i>Solanum nigrum</i>	Nohain wuzhum	嫩茎叶 Young stem leaf	泡酒 Immersing wine	治头疼 Cure headache	野生 Wild
苣荬菜 <i>Sonchus arvensis</i>	Gashun nogo	嫩叶 Young leaf	嫩叶蘸酱 Leaf dipping sauce	治高血压 Cure hypertension	野生 Wild
野葵 <i>Malva verticillata</i>	Toor nogo	嫩叶 Young leaf	煮着吃 Boiling	治头疼 Cure headache	野生 Wild
马齿苋 <i>Portulaca oleracea</i>	Majingcai	嫩叶 Young leaf	开水焯,蘸酱 Boiling water, boiled and dipping sauce	治心脏病 Cure heart disease	野生 Wild

表 8 毛敦塔拉嘎查庭园其它用途类植物编目

Table 8 Inventory of plants used for others in homegarden of Modantala Village

种名 Species	当地名 Local name	使用部位 Part of use	用途 Application	栽培/野生 Cultivated/Wild
苘麻 <i>Abutilon theophrasti</i>	Hiima	茎纤维 Stem fiber	捻绳用 Twist rope	野生 Wild
酸莫叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i>	Shanzha ebes	嫩叶 Young leaf	食用 Edible	野生 Wild
大麻 <i>Cannabis sativa</i>	Oles	茎叶 Stem leaf	纤维用 Used for fiber	野生 Wild
向日葵 <i>Helianthus annuus</i>	Naren huar	果实 Fruit	榨油用、食用 Extract oil,Edible	栽培 Cultivated
葫芦 <i>Siceraria</i> var. <i>microcarpa</i>	Hol	果实 Fruit	生活用 Used in daily lives	栽培 Cultivated
草胡椒 <i>Peperomia pellucida</i>	Huaju	果实 Fruit	调料用 Seasoning	栽培 Cultivated
紫苏 <i>Perilla frutescens</i>	Baling	叶 Leaf	生活用 Used in daily lives	栽培 Cultivated
小叶杨 <i>Populus simonii</i>	Honder mod	茎 Stem	建筑用 Building	栽培 Cultivated
旱柳 <i>Salix matsudana</i>	Wod mod	茎 Stem	建筑用 Building	栽培 Cultivated
甜高粱 <i>Sorghum bicolor</i>	Bal shuga	茎、果实 Stem,fruit	编织用、食用 Weave,Edible	栽培 Cultivated
弯头高粱 <i>S. bicolor</i> cv. <i>Cernuum</i>	Taozhun miils	茎、果实 Stem,fruit	食用 Edible	栽培 Cultivated
葫芦巴 <i>Trigonella foenum-graecum</i>	Zhaar	全株 The whole plant	生活用 Used in daily lives	栽培 Cultivated
春榆 <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>	Hailasen mod	果实、茎 Fruit,Stem	食用、建筑用 Edible,Building	栽培 Cultivated
甜玉米 <i>Zea mays</i> var. <i>rugosa</i>	Chagan bemlei	果实 Fruit	粮食用 Grain	栽培 Cultivated
玉蜀黍 <i>Zea mays</i>	Bemlei	果实 Fruit	粮食用 Grain	栽培 Cultivated
早稻(陆稻) <i>Oryza sative</i>	Dotoreg	果实 Fruit	粮食用 Grain	栽培 Cultivated

种丰富度和物种丰富度相对通辽市科尔沁左翼后旗巴首嘎查蒙古族庭园而言高,其原因是有些水果虽可从集市买到,但集市离通辽市较远,价格昂贵,导致毛敦塔拉嘎查农牧民栽种或引种驯化更多的水果来满足生活需求(金兰等,2010)。

3.5 庭园经济效益分析

庭园经济价值及其评价同样引起了研究者的重视(Mohan *et al.*,2006)。库伦旗芒汗苏木毛敦塔

拉嘎查蒙古族庭园植物主要停留在自给水平,尚未达到对外销售水平,只有庭园面积大,且大量种植经济作物,如大豆、早稻等的农牧民将多余部分对外出售,如 7 号和 10 号农户。对库伦旗芒汗苏木毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园的作物进行经济价值分析(图 2)得知,不同庭园物种丰富度、经济价值变化趋势之间有较大差距。如 1、2、6、8、11 号农户的庭园物种丰富度与其它庭园相比较高,但经济价值却相对较低,

表 9 毛敦塔拉嘎查庭园及庭园管理者特征对物种丰富度的影响

Table 9 Influence of homegarden & homegarden manager for species richness index in homegarden of Modantala Village									
农户编号 No. of household	面积 Area (m ²)	主要管理者性别 Sex of main managers	主要管理者年龄 Age of main managers (a)	庭园经营者 Management of homegarden	管理者文化程度 Culture degree of management	庭园经营历史 Years of managing homegarden (a)	庭园植物是否出售 Sale or unsale	灌溉现状 Current situation of irrigation	物种数 No. of species
1	112.8	女 Female	48	夫妻 Husband and wife	高中 High school	25	非出售 Unsale	电井 Electric well	27
2	225.9	女 Female	62	夫妻 Husband and wife	初中 Junior middle school	35	非出售 Unsale	人力 Manpower	29
3	258.3	女 Female	26	妻子 wife	初中 Junior middle school	5	非出售 Unsale	电井 Electric well	22
4	577.5	女 Female	63	夫妻 Husband and wife	小学 Primary school	42	出售 Sale	电井 Electric well	25
5	206	女 Female	73	母女 Mother and daughter	—	40	非出售 Unsale	电井 Electric well	23
6	63.2	女 Female	41	夫妻 Husband and wife	初中 Junior middle school	22	非出售 Unsale	电井 Electric well	24
7	124.4	男 Male	73	父子 Father and son	—	20	非出售 Unsale	电井 Electric well	13
8	68.6	女 Female	65	夫妻 Husband and wife	初中 Junior middle school	10	非出售 Unsale	电井 Electric well	20
9	25.2	女 Female	30	夫妻 Husband and wife	小学 Primary school	5	非出售 Unsale	电井 Electric well	15
10	142.1	男 Male	48	父子 Father and son	初中 Junior middle school	20	非出售 Unsale	电井 Electric well	13
11	218.4	女 Female	70	母子 Mother and son	小学 Primary school	40	非出售 Unsale	电井 Electric well	25

表 10 毛敦塔拉嘎查不同农户庭园物种丰富度及利用率

Table 10 Species richness and utilization rate of different homegardens of Modantala Village

农户编号 No. of Household	面积 Area (m ²)	物种数 No. of species	个体数 No. of individual	利用物种数 Usage No. of specie	利用个体数 Usage No. of individual	物种利用率 Utilization rate of species (%)	个体利用率 Utilization rate of individual (%)	物种丰富度 Species richness	H'多样性指数 H' diversity indices	农业物种丰富度 Richness of agricultural species
1	112.8	27	1 790	23	1 594	85	89	5.74	1.88	4.86
2	225.9	29	3 156	26	3 071	90	97	5.37	2.88	4.80
3	258.3	22	891	19	689	86	77	3.96	2.99	3.42
4	577.5	25	1 874	20	1 785	80	95	3.93	1.93	3.14
5	206	23	1 564	20	1 476	87	94	4.32	2.72	3.75
6	63.2	24	921	20	895	83	97	5.78	2.19	4.82
7	124.4	13	475	12	459	92	97	2.70	2.67	2.49
8	68.6	20	923	18	846	90	92	4.73	2.77	4.26
9	25.2	15	468	13	436	87	93	4.64	2.86	4.02
10	142.1	13	503	12	490	92	97	2.42	2.01	2.42
11	218.4	25	2 631	21	2 396	84	91	4.64	2.85	3.90

可在保持原有植物的基础上,对不良品质、价值低的品种进行改进。4、7、10 号农户物种丰富度与其它庭园相比较低,但经济价值却较高,主要表现为经济作物种植较单一。

3.6 庭园经营模式分析

库伦旗芒汗苏木毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园经营模式多样化,经营模式已由过去单一养殖型转变为

现在的多元型,尤其是综合经营型发展突出。

3.6.1 生态种植型 保护生态环境已受到各级职能单位的普遍重视和民众的广泛关注,有些农户充分利用自家庭园空闲地搞起了包括各种花卉和苗木的生态苗圃种植,即美化了环境、又增加了农民收入,使农家受益匪浅。该类型约占 3%。

3.6.2 综合经营型 这种类型多为农村“能人”经营

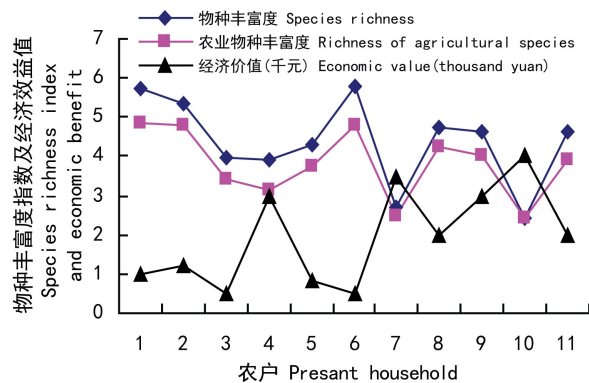


图2 毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园经济效益与物种多样性
Fig. 2 Economic benefit and species diversity of homegardens of Modantala Village

型,善于分析研究市场,农牧业一体,综合经营。其收益比单一经营者高出数倍。如在庭园栽种藤本瓜果,还兼营土特产品和大量的农田伴有牧业并制作传统民族手工艺品如编织工艺品,这种类型约占24%。

3.6.3 庭园养殖型 这是农户庭园传统或普通利用型。牛、羊多的村户中有专人负责放牧,而牛、羊少的以养鸡、猪为主,规模从几头(只)到几十头(只)不等。所投喂饲料多以自产为主,因此投入的成本低,效益较高。此类型约占73%。

4 讨论与结论

内蒙古通辽市库伦旗芒汗苏木毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园植物共有96种,大多以蔬菜、水果和观赏为主,蔬菜占34%、水果用20%、观赏21%、饲料用17%、药食兼用植物5%、其它用途类8%。庭园共有33种蔬菜植物,其中26种栽培蔬菜、7种野生蔬菜,日常食用蔬菜有番茄、韭菜、苣荬菜、野葵等;其中营养成分丰富的苣荬菜、野葵作为比较典型的野生蔬菜,具有非常潜在的开发利用价值。

当地部分居民一直保留着食用个别野生蔬菜的习惯,说明野生植物为当地传统饮食的一部分,具有重要的存在价值,同时为研究和开发具有民族民间特色的食品提供借鉴,尤其在如今提倡食品安全的时代,庭园植物发挥其重要作用。水果用植物共19种,为当地农牧民提供营养。观赏植物20种,毛敦塔拉嘎查蒙古族庭园观赏植物对当地居民提供了美好的生活环境,起到美化 and 绿化作用。庭园中8

种植物作为饲料用,主要以野生植物为主,充分了解家庭养殖所利用的饲用植物,对畜牧业的保持和发展具有深远意义。一些饲料用植物的利用方法对开发生产植物性饲料有重要的参考价值。药食兼用植物有5种,其中野生的4种、栽培的仅1种,因此有必要进一步提高药用植物的栽培或引种驯化。16种其它用途类植物,主要为粮食植物、日常生活用植物,该类植物对当地居民生活同样起着重要作用。毛敦塔拉嘎查蒙古族农牧民在与庭园植物长期相互作用的过程中,直接或间接地丰富了当地植物农业物种多样性。可见,少数民族传统的庭园管理文化对植物农业生物多样性保护具有重要作用。

参考文献:

- Agbogidi OM, Adolor EB. 2013. Home gardens in the maintenance of biological diversity [J]. *J Adv Biol*, **2**(2):127-134
- Ajah AI, Agera SI, Ejembi SE. 2013. Prospects of the contribution of home gardens to food security in our households [J]. *J Res For Wildl Environ*, **5**(1):23-27
- Amberber M, Argaw M, Asfaw Z. 2014. The role of homegardens for in situ conservation of plant biodiversity in holeta town, oromia national regional state, ethiopia [J]. *Inter J Biodivers Conserv*, **6**(1):8-16
- Bajpai S, Sharma AK, Kanungo VK. 2013. Traditional home gardens: A preserve of medicinal plants [J]. *Inter J Herbal Med*, **1**(2):152-161
- Bao FS(包福舜). 2005. Flora of Kulun Banner(库伦旗志) [M]. Hohhot(呼和浩特): Inner Mongolia Culture Press(内蒙古文化出版社):6
- Bardhan S, Jose S, Biswas S, et al. 2012. Homegarden agroforestry systems: an intermediary for biodiversity conservation in Bangladesh [J]. *Agroforest Syst*, **85**:29-34
- Cao JS(曹家树), Ye WZ(叶纨芝), Lu G(卢钢). 2004. Cultivation Technology of Wild Herbs(野菜栽培实用技术) [M]. Beijing(北京): China Agriculture Press(中国农业出版社):222
- Chen MJ(陈默君), Jia SX(贾慎修). 2000. Forage Plants of China(中国饲用植物) [M]. Beijing(北京): China Agriculture Press(中国农业出版社):1-384
- Chen S(陈山). 1994. Plant Resources of Forage China(中国草地饲用植物资源) [M]. Shenyang(沈阳): People's Press of Liaoning(辽宁人民出版社):1-928
- Cui JY(崔景云), Fu YN(付永能), Guo HJ(郭辉军), Chen AG(陈爱国). 2000. Study on household-based agrobiodiversity assessment (HHABA) of homegarden in Daka, Xishuangbanna, Yunnan(热带地区农户庭园户级水平农业生物多样性评价——以西双版纳大卡老寨为例) [J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), Suppl. XII:8-90
- Cui JY(崔景云), Fu YN(付永能), Guo HJ(郭辉军). 2001. Household based agrobiodiversity assessment (HHABA) of fuel wood in Daka, Xishuangbanna, Yunnan(热带地区农户薪炭林户级水平农业生物多样性评价——西双版纳大卡老寨为例) [J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), Suppl.(增刊) X III:84-92

- Dai BH(戴宝合). 1993. Resources of Wild Plant(野生植物资源学)[M]. Beijing(北京): China Agriculture Press(中国农业出版社): 369
- Dao ZL(刀志灵), Chen WS(陈文松), Guo HJ(郭辉军). 2000. Household based agrobiodiversity assessment (HH ABA) of house garden in Hanlong village of Baoshan, east slope of Gaoligong Mountains(高黎贡山地区农户庭园户级水平农业生物多样性评价——以保山百花岭村汉龙社为例)[J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), Suppl.(增刊)XII: 102–112
- Dounias E. 2010. Anounce of prevention is worth a pound of cure, fang homegarden organization as means to prevent from health risks [J]. *Open Compl Med J*, **2**: 31–41
- Editorial Department of China Agricultural Encyclopedia(中国农业百科全书编辑部). 1990. China Agricultural Encyclopedia - Vegetable Rolls(中国农业百科全书-蔬菜卷)[M]. Beijing(北京): China Agriculture Press(中国农业出版社): 1
- Fu YN(付永能), Cui JY(崔景云), Chen AG(陈爱国), *et al.* 2000. Household-based agrobiodiversity assessment (HH-ABA) of rubber plantation and of upland land use stages in Daka, Xishuangbanna(热带地区橡胶林和旱谷地户级水平农业生物多样性评价——以西双版纳大卡老寨为例)[J]. *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), Suppl.(增刊) XII: 91–101
- James AF, André BJ, Charles RC. 2011. Homegardens on amazonian dark earths, non-anthropogenic upland, and floodplain soils along the Brazilian middle madeira river exhibit diverging agrobiodiversity [J]. *Econ Bot*, **65**(1): 1–12
- Jin L(金兰), Khasbagan(哈斯巴根). 2010. The analysis of homegarden plant diversity at the Mongolian household level in Horqin Sandy Land——A case study in Horqin Left Wing Real Banner of Inner Mongolia(科尔沁沙地蒙古族户级水平庭园植物多样性分析——以内蒙古通辽市科尔沁左翼后旗的研究为例)[J] *Acta Bot Yunnan* (云南植物研究), **32**(5): 435–447
- Kehlenbeck K, Maass BL. 2004. Crop diversity and classification of homegardens in Central Sulawesi, Indonesia[J]. *Agro Syst*, **63**: 53–62
- Khasibagen(哈斯巴根). 2008. The Wild Vegetable Resources and Its Ethnobotanical Studies in Inner Mongolia(内蒙古野生蔬菜资源及其民族植物学研究)[M]. Beijing(北京): Science Press(科学出版社): 5
- Long CL(龙春林). 1993. Studies on plants homegardens of Xishuangbanna(西双版纳庭园植物研究)[C] // Collected research papers on the tropical botany(热带植物研究论文报告集). Kunming(昆明): Yunnan University Press(云南大学出版社), (2): 66–74
- Ma YQ(马毓泉). 1991. Flora of Inner Mongolia No.2(内蒙古植物志第2卷)[M]. 2nd Ed(第2版). Hohhot(呼和浩特): People's Press of Inner Mongolia(内蒙古人民出版社): 1–759
- Ma YQ(马毓泉). 1992. Flora of Inner Mongolia No.4(内蒙古植物志第4卷)[M]. 4nd Ed(第4版). Hohhot(呼和浩特): People's Press of Inner Mongolia(内蒙古人民出版社): 1–907
- Mohan S, Alavalapati JRR, Nair PKR. 2006. Financial analysis of homegardens: a case study from Kerala State, India[C] // Kumar BM, Nair PKR. Tropical Homegardens: A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry (Advances in Agroforestry). Germany, Springer Netherlands, **3**: 283–296
- Mohri H, Lahoti S, Saito O, *et al.* 2013. Assessment of ecosystem services in homegarden systems in Indonesia, Sri Lanka and Vietnam [J]. *Ecosyst Serv*, **5**: 124–136
- Schaffert A, Ghorbani A, Martin K, *et al.* 2012. Agrobiodiversity and its importance in homegardens of hill tribes in Xishuangbanna, SW China [C] // International Conference “Sustainable Land Use and Rural Development in Mountain Areas”: 16–18
- Sun YG(孙宇光). 1989. The Cultivars of Fruit Tree and Wild Resources of Inner Mongolia(内蒙古果树品种及野生资源)[M]. Hohhot(呼和浩特): People's Press of Inner Mongolia(内蒙古人民出版社): 5–6
- Udofia, SI, Owoh PW, Ukpung EE, *et al.* 2012. Assessment of plant species of socio-economic importance conserved in homegardens of Nsit Ubium local government area of Akwa Ibom State, Nigeria [J]. *Niger J Agr Food Environ*, **8**(1): 99–108
- Watson JW, Eyzaguirre PB. 2002. Home Gardens and In Situ Conservation of Plant Genetic Resources in Farming Systems [M]. Witzhausen: International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI): 184
- Wu SY(伍少云), Zhang ZW(张宗文), Sthapit BR, *et al.* 2004. Curtilage plant diversity at the household level in Shuangqiao Village(昆明市双哨乡户级庭园植物多样性分析)[J]. *Rural Eco-Environ* (农村生态环境), **20**(1): 16–19
- Xu QG(徐启国), Yang BM(杨柏明). 2001. Cultivation and Utilization of Edible and Medical Wild Herbs.(食药兼用的野菜的培养与利用)[M]. Beijing(北京): Science and Technology of China Press(中国科学技术出版社): 1–193
- Yu PH(禹平华), Xu ZF(许再富), Huang YL(黄玉林). 1985. The study on traditional cultivated plants in Tai Villages of Xishuangbanna(西双版纳傣寨传统栽培植物的调查研究)[J]. *Acta Bot Yunnanica* (云南植物研究), **7**(2): 169–186
- Zhu YM(朱亚民), Ma YQ(马毓泉), Li XX(李希贤), *et al.* 1989. Flora of Botanical Inner Mongolia(内蒙古植物志, 第三卷)[M]. Hohhot(呼和浩特): People's Press of Inner Mongolia(内蒙古人民出版社): 1–523
- Zhu YM(朱亚民), Ma YQ(马毓泉), Li XX(李希贤), *et al.* 2000. Flora of Botanical Inner Mongolia No.1(内蒙古植物志第1卷)[M]. Hohhot(呼和浩特): People's Press of Inner Mongolia(内蒙古人民出版社): 1–491