

# The Research and Application of Wild Plant Resources of Farmland in Eastern Regions of Hunan

Ziyong Xiao<sup>1</sup>, Yongxian Zeng<sup>1</sup>, Yong Peng<sup>1</sup>, Guohong Xiang<sup>1</sup>, Jun Guo<sup>1</sup>,  
Chenzhong Jin<sup>1</sup>, Youlin Peng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hunan University of Humanities, Science and Technology, Loudi Hunan

<sup>2</sup>Hunan College of Arts and Science, Changde Hunan

Email: 292466470@qq.com

Received: Oct. 3<sup>rd</sup>, 2017; accepted: Oct. 27<sup>th</sup>, 2017; published: Nov. 6<sup>th</sup>, 2017

---

## Abstract

Based on the investigation on wild plant resources of farmland in eastern regions of Hunan, the list of species, occurrence dynamics and comprehensive application of wild plant resources of farmland in this area were summed up. Open field investigation, specimen collection, identification and document research demonstrated that there were 132 species of wild plant resources, belonging to 52 families; there were a variety of wild plants with more than 20 species, the structure of plant communities was various and dominant species were also different as the habitat was different; these 132 species of wild plants in farmland were all of medical value, among which, there were 33 species of edible wild herbs and plants with a proportion of 25%, 24 species of nectar source plants with a proportion of 18.18%, 27 species of landscaping and ornamental plants with a proportion of 20.45%, 32 species of plants for animal feed and green manure with a proportion of 24.24%. It would provide the scientific basis for solving the problem of agricultural production, protecting the species diversity and improving the comprehensive application of wild plant resources of farmland.

## Keywords

Eastern Regions of Hunan, Wild Plants, Comprehensive Application, Diversity

---

# 湘东地区农田野生植物资源的研究与应用

肖自勇<sup>1</sup>, 曾永贤<sup>1</sup>, 彭勇<sup>1</sup>, 向国红<sup>1</sup>, 郭军<sup>1</sup>, 金晨钟<sup>1</sup>, 彭友林<sup>2</sup>

<sup>1</sup>湖南人文科技学院, 湖南 娄底

<sup>2</sup>湖南文理学院, 湖南 常德

## 摘要

通过对湘东地区农田野生植物资源的调查研究, 总结出来该地区农田野生植物资源的物种名录、发生情况及综合应用情况。通过野外实地调查、标本采集、分类鉴定和资料考证, 该地区野生植物种类共有132种, 隶属52科; 不同农田生境中野生植物种类繁多, 物种数量都在20种以上, 且植物群落组成多种多样, 优势种也不尽相同; 132种农田野生植物均有药用价值, 野菜、食用类植物有33种占25%, 蜜源植物类有24种, 占18.18%, 绿化、观赏类植物共27种, 占20.45%, 动物饲料、绿肥类植物有32种, 占24.24%。此次调查研究可为该地区解决农业生产难题、保护物种多样性、提高对农田野生植物资源的综合应用提供科学依据。

## 关键词

湘东地区, 野生植物, 综合应用, 多样性

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

农田野生植物是区域植被和自然景观的重要组成部分, 也是重要的植物种质资源, 是食用、药用、绿化、蜜源中很具潜力的植物材料。湘东地区农田野生植物一直以来利用程度甚低, 都是被当做杂草, 且在防除上是农业生产的一大难题。因此充分开发利用野生植物资源用于野菜食用、青饲料、中草药、园林绿化建设、蜜源植物等, 不仅能够丰富城乡人们的日常生活, 解决农业生产难题, 同时对生态环境和区域生物多样性保护有着非常重要的意义。可谓是一举多得。

## 2. 湘东地区自然概况

湘东地区指东经 112°45'以东、北纬 26°40'以北的湖南东部地区, 与江西接壤[1]。主要包括株洲地区、湘潭地区、长沙及衡阳部分地区。境内高山林立, 山峦起伏, 幕阜山脉贯串境内。气候温和, 年平均气温为 17℃。年降雨量为 500~1550 mm。无霜期 263 天, 年平均日照 1700 小时, 产区以种植水稻为主, 兼种其它农作物如: 蔬菜、油菜、玉米等。山林覆盖面积较多, 水系众多, 水资源丰富, 适合野生植物繁殖[2]。

## 3. 调查方法

### 3.1. 调查时间与地点

调查时间为 2016 年 3 月至 2017 年 7 月; 调查地点为湘东地区各市县——长沙宁乡的关山镇、灰汤镇等; 湘潭县的姜畲镇、泉塘子等; 株洲市的炎陵、攸县; 衡阳市的衡山县、衡东县、衡阳县。

### 3.2. 调查方法

通过查阅资料文献等确定湘东地区的地理范围、气候类型、水文地质、农区地点等。制定科学合理的调查地点、调查路线、调查时间、植物专题调查表,用野外实地调查法对湘东地区各市县的油茶林、玉米地、蔬菜地、果园、稻田田埂、水稻田内、闲置稻田进行调查统计。并对野生植物进行标本采集、拍摄照片,查阅资料文献对植物资源进行分类鉴定、综合研究[3] [4]。

## 4. 结果与分析

### 4.1. 野生植物资源物种及分类

通过对湘东地区农田野生植物资源的调查,发现该地区野生植物种类共有132种,隶属52科[5]-[11]。其中种群最大、出现频率最高的科为菊科,一共有22种,占总数的16.67%。其次为禾本科12种,占9.09%;莎草科和蓼科各7种,占5.3%;苋科6种,占4.55%;唇形科、大戟科、伞形科、旋花科都为5种,均占3.79%;其余43科的物种均在5种以下,共占总数的43.94%,不到总数的一半(见表1)。

### 4.2. 不同农田生境中野生植物分布特点

通过对不同田块的农田野生植物的调查和统计分析,发现各田块中野生植物种类繁多,物种数量都在20种以上。其中,稻田田埂的科数和种数最多,有44科,占总科数的84.62%,121种,占总数的91.64%,优势种有11种。油茶林、果园、蔬菜地的物种科数在30左右,但由于调查的果园类型多样,桃园、葡萄园、板栗园、桔园、猕猴桃园等各种果园的种植模式、地形地貌等都不一样,因此,果园的野生植物种类较多,优势种数量也是最多的,达到了14种。而水稻体内、玉米地、闲置水稻田的由于人为控制及生态环境较为单一、稳定,因此物种科数和种数都较少,优势种数量也很少,只有3~5种(见表2)。虽然从总体上来看农田野生植物资源非常丰富,但是从农业生产的角度来看,物种的多样性却成为了农业生产中杂草防控的一大难题。但是从这次的调查结果却发现湘东地区的农田野生植物虽然种类繁多,但是优势种主要是禾本科的马唐、牛筋草、稗草等,莎草科的香附子、碎米莎草、日照飘拂草等,菊科的鳢肠、一年蓬、加拿大蓬等,蓼科的酸模叶蓼、丛枝蓼等这些恶性杂草或常见植物。

### 4.3. 野生植物资源的综合利用

从野生植物资源的用途来分类研究,可将统计的132种农田野生植物大致分为五大类——中草药类、野菜、食用类、蜜源植物类、绿化、观赏类、动物饲料、绿肥类[12] [13]。通过考证发现此次调查统计的所有野生植物都具有药用价值,且每种都是有资料记载具体的功效和药用方法,如何首乌、马兜铃、黄花蒿等在我国中草药具有悠久历史;野菜、食用类植物有33种占总数的25%,如鼠鞠草、马齿苋、鱼腥草等都是现行比较广泛食用的、营养丰富的野菜,同时也是很好的中药材;蜜源植物类有24种,占总数的18.18%,如益母草、蛇莓、龙葵等植物是很好的野生蜜源植物,野生蜜源植物种类较多,花期不一,可以给蜜蜂等许多有益生物提供充足的食物,因此在保护物种多样性上就有重大意义;绿化、观赏类植物共27种,占总数20.45%,如酢酱草、络石、茛苳等植物园林绿化和观赏盆栽上被广泛应用,另外像水马齿苋、圆叶节节菜、眼子菜、浮萍等水生植物不仅常被用作水景植物和供鱼食用的水草外,它们由于对水质十分敏感,因此也可做为辨别水质好坏的标志植物;动物饲料、绿肥类植物有32种,占总数的24.24%,如假稻、双穗雀稗等大部分禾本科野生植物都可以做牛羊等家畜和鱼饲料,多裂翅果菊、苦苣菜等多种菊科植物是兔子钟爱的野草,天蓝苜蓿等许多豆科植物既是常见的牧草又可以作为绿肥,是很好的固氮植物[11] [12] [13] [14] [15] (见表1和表3)。

**Table 1.** Wild plant resources of farmland in eastern regions of Hunan  
**表 1.** 湘东地区农田野生植物资源

序号	科名	中文名	拉丁名	应用类型
1	菊科 Compositae	藿香蓟	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	A/C
		一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	A
		小飞蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	A
		三叶鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	A
		鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	A
		女菀	<i>Turczaninovia fastigiata</i> (Fisch.) DC.	A
		野茼蒿	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	A/B
		苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patrín ex Widder	A
		鼠麴草	<i>Gnaphalium affine</i> D. Don	A/B
		青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i> Buch.-Ham. ex Roxb.	A/D
		多头莴苣	<i>Ixeris polycephala</i> Cass.	A/B/E
		茵陈蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	A
		石胡荽	<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Braun et Asch.	A
		野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia</i> DC.	A/B
		多裂翅果菊	<i>Pterocypsela laciniata</i> (Houtt.) C. Shih	A/E
		菊芋	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	A/B
		黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	A/D
		田边菊	<i>Kalimeris indica</i> (L.) Sch. Bip.	A/B
		裸柱菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br.	A
		2	禾本科 Gramineae	狼把草
黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.			A/B
苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.			A/B/E
稗草	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.			A/B/E
狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.			A/E
马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scopoli			A/E
千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees			A/E
牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.			A/E
鹅观草	<i>Elymus kamojus</i>			A/E
狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persoon			A/B/D
双穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.			A/E
早熟禾	<i>Poa annua</i> L.			A/E
金色狗尾草	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.			A/E
假稻	<i>Leersia japonica</i> (Makino ex Honda) Honda			A/E
蔴草	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino			A/E

## Continued

		日照飘拂草	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl	A/E
		碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	A
		异型莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.	A
3	莎草科 Cyperaceae	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	A
		水蜈蚣	<i>Kllinga brevifolia</i>	A
		牛毛毡	<i>Eleocharis yokoscensis</i> (Franch. et Sav.) Ts. Tang et F. T. Wang	A
		飘拂草	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	A/E
		丛枝蓼	<i>Polygonum posumbu</i> Buch.-Ham. ex D. Don	A
		杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	A/B
		酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	A
4	蓼科 Polygonaceae	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	A/B
		篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.	A
		齿果酸模	<i>Rumex dentatus</i>	A
		何首乌	<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	A/D
		空心莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	A/B/E
		土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L.	A
		刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>	A
5	苋科 Amaranthaceae	青葙	<i>Celosia argentea</i>	A/D
		反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	A/B/E
		凹头苋	<i>Amaranthus blitum</i> L.	A/B/E
		石芥苈	<i>Mosla scabra</i> (Thunb.) C. Y. Wu et H. W. Li	A
		紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	A/B
6	唇形科 Labiatae	瘦风轮	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Matsum.	A
		益母草	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	A/C
		荔枝草	<i>Salvia plebeia</i> R. Br.	A/B
		黄珠子草	<i>Phyllanthus virgatus</i> G. Forst.	A/D
		飞杨草	<i>Euphorbia hirta</i> L.	A
7	大戟科 Euphorbiaceae	斑地锦	<i>Euphorbia maculata</i> L.	A
		叶下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	A
		海蚌含珠	<i>Acalypha australis</i> L.	A
		细叶芹	<i>Chaerophyllum villosum</i> DC.	A
		积雪草	<i>Centella asiatica</i>	A/D
8	伞形科 Umbelliferae	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam	A/D
		野胡萝卜	<i>Daucus carota</i> L.	A/B/E
		水芹	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	A/B

## Continued

		三裂叶薯	<i>Pharbitis nil</i> (L.) Choisy	A/C/D/E
		菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	A
9	旋花科 Convolvulaceae	圆叶牵牛	<i>Ipomoea purpurea</i> (Linn.) Roth	A/C/D/E
		小旋花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall.	A/D/E
		莧萝	<i>Quamoclit pennata</i>	A/C/D
		鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	A/D/E
10	豆科 Leguminosae	天蓝苜蓿	<i>Medicago lupulina</i> L.	A/C/E
		合萌	<i>Aeschynomene indica</i> L.	A/C/E
		野大豆	<i>Glycine soja</i> Siebold et Zucc.	A/B/C/E
11	茜草科 Rubiaceae	白花蛇舌草	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	A
		鸡屎藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr	A
		黄毛耳草	<i>Hedyotis chrysotricha</i> (Palib.) Merr.	A
12	玄参科 Scrophulariaceae	通泉草	<i>Mazus fauriei</i> Bonati	A/C/B
		母草	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.	A/C/D
13	鸭跖草科 Commelinaceae	鸭跖草	<i>Commelina communis</i> L.	A/D
		水竹叶	<i>Murdannia triquetra</i> (Wall. ex C. B. Clarke) Brückner	A
14	锦葵科 Malvaceae	赛葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Gürcke	A/C/D
		黄花稔	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	A
15	毛茛科 Ranunculaceae	石龙芮	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	A/C
		扬子毛茛	<i>Ranunculus sieboldii</i> Miq.	A/C
16	藜科 Chenopodiaceae	小藜	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	A/B/E
		土荆芥	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin et Clemants	A
17	千屈菜科 Lythraceae	水马齿苋	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	A/E
		圆叶节节菜	<i>Rotala rotundifolia</i> (Buch.-Ham. ex Roxb.) Koehne	A/E
18	茄科 Solanaceae	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	A/B/C
		毛酸浆	<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	A/B/C
19	紫茉莉科 Nyctaginaceae	紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	A/C/D
20	夹竹桃科 Apocynaceae	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	A/D
21	柳叶菜科 Onagraceae	丁香蓼	<i>Ludwigia epilobioides</i>	A
22	雨久花科 Pontederiaceae	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) C. Presl ex Kunth	A/D/E
23	车前科 Plantaginaceae	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.	A/B
24	商陆科 Phytolaccaceae	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	A

## Continued

25	海金沙科 Lygodiaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	A
26	酢浆草科 Oxalidaceae	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	A/B/D
27	藤黄科 Hypericaceae	田基黄	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb.	A
28	葡萄科 Vitaceae	蛇葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy.	A/B/C/D
29	忍冬科 Caprifoliaceae	陆英	<i>Sambucus chinensis</i> Lindl.	A/B/C
30	报春花科 Primulaceae	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i> Hance	A/C/D
31	三白草科 Saururaceae	鱼腥草	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	A/B/C
32	爵床科 Acanthaceae	爵床	<i>Justicia procumbens</i> L.	A
33	报春花科 Primulaceae	星宿菜	<i>Lysimachia candida</i> Lindl.	A/C
34	桑科 Moraceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	A/B
35	马齿苋科 Portulacaceae	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L.	A/B
36	罂粟科 Papaveraceae	博落回	<i>Macleaya cordata</i> (Willd.) R. Br.	A
37	马鞭草科 Verbenaceae	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i> L.	A/C/D
38	桔梗科 Lobeliaceae	半边莲	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	A/C/D
39	木贼科 Equisetaceae	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i> (Desf.) Boerner	A
40	马钱科 Loganiaceae	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i> Fortune	A/C
41	马兜铃科 Aristolochiaceae	马兜铃	<i>Aristolochia debilis</i> Siebold et Zucc.	A
42	葡萄科 Vitaceae	乌莓	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	A/D
43	百合科 Liliaceae	野葱	<i>Allium chrysanthum</i> Regel	A/B
44	紫草科 Boraginaceae	附地菜	<i>Trigonotis peduncularis</i> (Trevis.) Benth. ex Baker et S. Moore	A/C
45	堇菜科 Violaceae	早开堇菜	<i>Viola prionantha</i> Bunge	A/D
46	十字花科 Cruciferae	印度蔊菜	<i>Roripa indica</i>	A/B

## Continued

47	灯心草科 Juncaceae	灯心草	<i>Juncus effusus</i> L.	A/D
48	蔷薇科 Rosaceae	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	A/B/C
49	牻牛儿苗科 Geraniaceae	野老鹳草	<i>Geranium carolinianum</i> L.	A
50	野牡丹科 Melastomataceae	地蕊	<i>Melastoma dodecandrum</i> Lour.	A/C
51	眼子菜科 Potamogetonaceae	眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i> A. Benn.	A/D/E
52	浮萍科 Lemnaceae	青萍	<i>Lemna minor</i> L.	A/E/D

注: A 代表中草药类、B 代表野菜、食用类、C 代表蜜源植物类、D 代表绿化、观赏类、E 代表动物饲料、绿肥类

**Table 2.** Distribution of wild plants in different habitats in farmland

**表 2.** 不同农田生境中野生植物分布

田块类型	科数	比例	种数	比例	优势种数
油茶林	32	61.54%	54	40.91%	4
果园	28	53.85%	75	56.82%	13
蔬菜地	29	55.77%	72	54.55%	7
稻田田埂	44	84.62%	121	91.67%	11
水稻田内	13	25%	23	17.42%	4
玉米地	15	28.85%	36	27.27%	5
闲置稻田	14	26.92%	25	18.94%	3

**Table 3.** Application status of wild plants of farmland in eastern regions of Hunan

**表 3.** 湘东地区农田野生植物应用情况

应用类型	种数	比例
中草药类	132	100%
野菜、食用类	33	25%
蜜源植物类	24	18.18%
绿化、观赏类	27	20.45%
动物饲料、绿肥类	32	24.24%

## 5. 小结与讨论

### 5.1. 小结

湘东地区农田野生植物资源非常丰富,该地区共有农田野生植物 132 种隶属 52 科,种群数量在 5 种及以上的大科有禾本科、莎草科、菊科、唇形科、蓼科、苋科、大戟科、伞形科、旋花科等 9 个科,共 74 种植物,占总体的 56.06%。不同作物类型的田块中野生植物的科种数、类型、群落分布、生长状况都极有较大差别。其中,油茶林野生植物 32 科 54 种,蔬菜地野生植物 29 科 72 种,果园 28 科 75 种,稻田田埂野生植物 44 科 121 种,水稻田内野生植物 13 科 23 种,玉米地野生植物 15 科 36 种,闲置稻田野



生植物 14 科 25 种,然而在植物资源多样性的同时,在农业生产中却成为了杂草防控方面的一大难题。该地区农田野生植物资源可综合应用的植物众多,可应用比例较大,应用方法多样,132 种野生植物均可入药,比例高达 100%,可做野菜、食用类、蜜源植物、绿化、观赏类、动物饲料、绿肥类的野生植物各有 33 种、24 种、27 种、32 种,所占总数比例分别为 25%、18.18%、20.45%、24.24%,其中许多植物还具有多种应用功能。但是这是野生植物在日常的生活生产中的应用率非常低,基本都是被视为野草、杂草。若能有效的开发这些农田野生植物进行综合应用,提高应用率,不仅能够解决农业生产难题、丰富城乡人民日常生活、提高生活质量,还能保护野生植物物种多样性、保护生态环境。

## 5.2. 讨论

湘东地区包含了湖南省最大的四个城市——长沙市、株洲市、湘潭市、衡阳市,其中长沙市是湖南省省会,所以湘东地区在湖南的地位至关重要。因此,这次调查研究不仅能够解决农业生产难题、保护物种多样性及生态环境提供科学依据,甚至对于整个湖南省都有十分重要的意义。为此提出以下几点建议:

1) 改变传统观念和看法,在以往人们通常把农田野生植物视作野草杂草,因此野生植物得不到保护及有效应用。只有改变传统观念和看法,把农田野生植物当做资源对待,才能从根本上解决对野生植物的保护和利用问题;

2) 科学使用化学除草剂,当前在农业生产上化学除草剂的使用越来越泛滥,特别是灭生性广谱除草剂的使用对于野生植物物种多样性及生态环境的最大威胁。只有在农业生产上有针对性、选择性的科学使用化学除草剂,才能在解决农业生产问题的同时保护野生植物多样性,减少生态环境的破坏。

3) 提高对野生植物的综合应用,充分开发利用野生植物资源用于野菜食用、青饲料、中草药、园林绿化建设、蜜源植物等,不仅能够丰富城乡人们的日常生活,解决农业生产难题,同时对生态环境和区域生物多样性保护有着非常重要的意义。

## 基金项目

湖南省教育厅重点实验室开放基金项目《植物源除草剂助剂筛选及其作用机制研究》(15K067)。

## 参考文献 (References)

- [1] 董国军,许德如,王力,等.湘东地区金矿床矿化年龄的测定及含矿流体来源的示踪[J].大地构造与成矿学,2008,32(4):482-491.
- [2] 方绪光,欧阳构堂.湘东黑山羊品种资源考察初报[J].畜牧与兽医,1987(1):16-17.
- [3] 向国红,顾建中,彭友林.桃花源景区植物资源种类调查[J].贵州农业科学,2010,38(4):168-170.
- [4] 王云,袁红娟,许玉良,等.常德市农田野生植物资源多样性的调查[J].贵州农业科学,2013,41(2):33-38.
- [5] 唐洪元.中国农田杂草彩色图谱[M].上海:上海科学技术出版社,1989.
- [6] 王枝荣.中国农田杂草原色图谱[M].北京:农业出版社,1996.
- [7] 中国科学院植物研究所.中国高等植物图鉴[M].北京:科学出版社,1975.
- [8] 《中国农田杂草原色图谱》编委会.中国农田杂草原色图谱[M].北京:农业出版社,1990.
- [9] 祁承经.湖南植物名录[M].长沙:湖南科技出版社,1987.
- [10] CVH 中国数字植物标本馆.中国科学院植物研[EB/OL].<http://www.cvh.ac.cn/>,2004-2015.
- [11] 戴宝合.野生植物资源学[M].北京:中国农业出版社,2003:10-11.
- [12] 贺学林.毛乌素沙区食用资源植物调查[J].中国农学通报,2007,23(9):532-540.
- [13] 贺学林.毛乌素沙区野生蔬菜资源及利用研究[J].安徽农业科学,2007,35(29):9342-9343.
- [14] 张世鑫,张代贵,刘世彪.湖南小溪国家级自然保护区蜜源植物资源初步研究[J].中国蜂业,2008,59(1):32-33.
- [15] 粟荣江,毛泳渊,于志海.湘西野生蜜粉源植物资源的研究[J].江西农业学报,2006,18(6):71-74.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2168-5665，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[br@hanspub.org](mailto:br@hanspub.org)