济源市草本油料作物资源及开发利用

李存胜

（焦作师范高等专科学校，河南 焦作 454000）

摘　要：在介绍济源市地理气候特点的基础上，着重介绍了济源市草本油料作物9科13个种的主要形态特征、经济价值，并根据目前草本油料作物生产现状，从形成规模化种植、加强科学研究、建立深加工基地、注重综合性开发四方面对其进一步开发利用提出了建议，以期促进济源市的草本油料作物生产和经济发展。

关键词：济源市；草本油料作物；资源；开发利用

中图分类号：S 565.9　文献标识码：A　文章编号：1001－0009(2011)24－0225－03

草本油料作物是指植物体的果实或种子（以及花）中富含的油脂及以采收果实或种子榨取油脂为主要用途的一类栽培草本植物。从草本油料作物中提取的油脂，不仅是人类生活中食用油的主要来源，提供给人类必需的营养素，而且在国民经济中也占有很重要的地位，主要用于食品、纺织、机械、冶炼、制皂、油漆、橡胶、塑料、制革及医药等行业。因此，应大力开发利用草本油料作物资源，以促进当地经济的快速发展。

1　济源市自然概况

济源市位于河南省西北部，北依太行、王屋两山，南濒黄河，地处东经112°01′～112°46′，北纬35°17′～34°53′之间。市域面积1 931.26 km²，地势北高南低，地貌复杂，山岭平川兼备，河流纵横。属暖温带大陆季风性气候，四季分明，干旱或半干旱季节明显，春季气温回升快，多风少雨干旱；夏季炎热，光照充足，降水集中；秋季秋高气爽；冬季寒冷，干燥少雪。年平均气温14.3℃，年平均降雨量600.3 mm，年平均蒸发量为1 611.2 mm，年平均相对湿度69%，年平均日照时数2 044.2 h，无霜期历年平均213.2 d。土地肥沃，气候温和，光、热、水资源丰富，有利于发展油料作物生产。

2　济源市草本油料作物资源

经调查，济源市草本油料作物资源主要有9科13种，其中有些种类包括多个变种或品种。

2.1　油菜（*Brassica* spp.）

油菜属十字花科1 a生或2 a生草本植物，是我国主要油料作物及蜜源作物之一。茎圆柱形，多分支；叶互生；总状花序，花淡黄色；长角果；种子球形，含油率约33%～50%；喜温暖和肥沃壤土。栽培种有油菜（*B. campestris*）、油芥菜（大油菜，*B. juncea*）、油白菜（小油菜，*B. chinensis*）和番油菜（胜利油菜，*B. napus*）4种。一般秋播，也可春播。种子可榨油，供食用和工业用；油粕可作饲料或肥料[1]。

2.2　大豆（*Glycine max*）

大豆属豆科1 a生草本植物，俗称“黄豆”、“青豆”、“黑豆”。茎直立或半蔓生，茎叶和荚果均被绒毛；复叶，小叶3片；短总状花序，花白色或紫色；荚果；种子椭圆形或近球形，有黄、青、褐、黑、双色等。喜温暖，需水较多，对土壤要求不严；种子富含蛋白质（35%～45%）、脂肪（15%～26%），主要用于榨油或制作副食品；茎叶、荚壳可作饲料[1]。大豆是我国乃至世界上最重要的食用油、植物蛋白（食用和饲料）的主要来源之一。豆油不仅是优质食用油，而且在工业上用途甚广，可制硬化油、肥皂、油漆、塑料等。

2.3　芝麻（*Sesamum indicum* L.）

芝麻属胡麻科1 a生草本植物，亦称“脂麻”、“胡麻”、“油麻”，全株被绒毛，茎直立，四棱形，单干或分枝；叶互生或对生；总状花序顶生，花单生或2～3朵簇生于叶腋；蒴果长形有棱，有4、6或8棱。种子扁椭圆形，有白、黄、棕红或黑色。喜温耐旱，不耐霜涝。芝麻为主要油料及蜜源作物之一。种子含油量51.49%～56.7%，可榨优质油供食用或工业用。种子为滋养强壮药，又为糖果和糕点原料。茎皮可提制人造棉，供搓绳及织麻袋；茎、叶、花均可提取芳香油[1-2]。

2.4　落花生（*Arachis hypogaea*）

落花生属豆科1 a生草本植物，亦称“花生”，俗称“长生果”。茎匍匐或直立；有棱，被绒毛；羽状复叶，小叶4片；花黄色，受精后子房柄迅速伸长，钻入土中子房发育成荚状荚果；种子（花生仁）长圆、长卵、短圆等形，淡红色。喜高温干燥，不耐霜，适宜微碱性沙质壤

作者简介：李存胜（1956-），男，本科，副教授，现主要从事植物生理学研究工作。

收稿日期：2011－10－10

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

土。主要有普通型、蜂腰型、多粒型、珍珠豆型 4 种类型。种子富含蛋白质、脂肪，主要用于榨油供食用或做副食、糖果；果壳可制酒精、糠醛等，油粕、茎、叶可作饲料[1]。现代营养学研究表明，花生种子富含人体三大营养素、多种维生素（如硫胺素、核黄素、尼克酸等）和矿物质，具有促进人体生长发育、提高智力、抗衰老、润肺止咳等多方面功能。

2.5　向日葵（*Helianthusu annuus*）

向日葵属菊科 1 a 生草本植物，亦称“朝阳花”、“葵花”。茎直立，圆柱多棱角，质硬背粗毛；叶通常互生，广卵形，两面粗糙；头状花序单生，具向光性；花序边缘的黄色舌状花不结实；花序中部的两性管状花能结实；瘦果，果皮木质化；种子富含油脂（油葵含油率高达 70%以上）；喜温暖，耐旱。向日葵有食用型（大粒型）、油用型、兼用型 3 类。种子主要做油料，茎、花盘等可作饲料或燃料[1]。葵花籽油是一种优质食用油，含丰富的不饱和脂肪酸和维生素 E，易被人体吸收，可降低人体血液中的胆固醇，具有较好的营养保健价值。

2.6　陆地棉（*Gossypium hirsutum* L.）

陆地棉属锦葵科 1 a 生草本植物。高达 1.5 m，茎有毛或光滑，青或紫色，分枝有营养枝和果枝 2 种；叶互生，掌状分裂；花腋生，乳白色、黄色或带紫色，开放后色常变；蒴果，3～4 裂；种子密生长纤维和绒毛；性喜温暖，适宜沙壤土；棉纤维可纺纱或做棉絮；种子含油量约 40%，可榨油供食用或工业用，油粕可作饲料或肥料。棉籽绒是制造火药和塑料的重要原料。茎的韧皮纤维可制绳索和造纸[1]。

2.7　野亚麻（*Linum stelleroides planch*）

野亚麻属亚麻科 1 a 生或 2 a 生草本植物，亦称“油蒿”、“松叶人参”、“珍珠蒿”。高 40～70 cm。茎直立，基部略木质，上部多分枝，无毛；叶互生，线性至线状披针形；花单生于枝条顶端，聚伞花序；球形蒴果；种子含油量一般为 38%～48%，可榨油，供食用或工业用。茎皮纤维可作人造棉、麻布及造纸原料。

2.8　蓖麻（*Bicinus communis*）

蓖麻属大戟科 1 a 生高大草本植物。全株光滑，被蜡粉；茎圆形，中空，上部分枝；叶大，互生，掌状分裂；顶生圆锥花序；蒴果，有刺，也有无刺的；种子椭圆形，种皮硬质，有光泽并具黑、白、棕色斑纹；喜高温，不耐霜、耐碱、耐酸，适应性强。种子含油量高（含油率达 70%），为重要的工业原料，可制润滑油、媒染剂、印油、塑料等；药用作缓泻剂；叶可饲养蓖麻蚕；茎的韧皮纤维可制绳索和造纸。根、茎、叶、种子均可入药，功能祛湿通络、消肿拔毒[1]。

2.9　紫苏（*Perilla frutescens* var. *arguta*）

紫苏属唇形科 1 a 生草本植物，亦称赤苏、香苏、红苏。茎方形，带紫色，上部被有带紫色的长柔毛；叶对生，卵形或椭圆形，两面或背面带紫色；夏季开花，花红或淡红色；春节播种，夏季采收。种子含油率 45%～55%，是优质食用油；嫩叶可作蔬菜，叶、茎、果实均供药用[1-2]。

2.10　玉米（*Zea mays*）

玉米属禾本科 1 a 生草本植物，亦称“玉蜀黍”、“包谷”、“包芦”、“包米”、“棒子”、“珍珠米”。根系强大，有支柱根；杆粗状；叶宽大，线状披针形；花单性，雌雄同株；雄花为圆锥花序，顶生；雌花为穗状花序，着生叶腋，外有总苞。子粒除供食用外，工业上用途极广，可制淀粉、酒精、油脂、塑料等；杆、叶、穗可作青饲或青贮；花柱和根、叶均供药用[1]。目前，营养保健学的研究认为，玉米油（玉米胚芽油）是一种高级食用油，有良好的煎炸性和抗氧化稳定性。因富含维生素和不饱和脂肪酸等特殊营养成分，可对心脑血管病、糖尿病患者起到保健作用。

2.11　红花（*Carthamus tinctorius*）

红花属菊科 1 a 生直立草本植物。叶广披针形，边缘有针刺，先端锐尖。夏季开花，头状花序顶生，全部由管状花组成，橘红色；果实可榨油供食用或工业用，含油量 34%～55%，是重要的油料作物。花可作染料，亦供药用，有活血通经、祛瘀止痛之效[1-2]。

2.12　芥菜（*Brassica juncea*）

芥菜属十字花科 1 a 生或 2 a 生草本植物。花较小，黄色。花茎叶有叶柄，不包围花茎；有叶用芥菜（如雪里蕻 *Brassica juncea* L. Czem. var. *crispifolia* Bailey）、茎用芥菜和根用芥菜 3 类。组织较粗硬，有辣味，腌制后有特殊鲜味和香味；种子可榨油（含油量 25%～35%）供食用或制芥辣粉[1-2]。

2.13　诸葛菜（*Orychophragmus violaceus*）

诸葛菜属十字花科 1 a 生草本植物，亦名“菲”、“二月兰”。叶羽状分裂；初夏开花，花淡蓝色，总状花序；角果四棱柱形，有鸟喙状嘴；可供观赏；兼作蔬菜；种子榨油，可供食用[1-2]。

3　济源市草本油料作物资源的开发利用现状

目前，济源市开发利用较普遍的草本油料作物资源有大豆、落花生、陆地棉、玉米等。据“济源市农业局 2010 年秋作物生产指导意见”显示，2010 年大豆、花生、棉花、玉米的种植面积分别是 2 133.33、1 333.33、666.67、20 333.33 hm^2。从中提取的植物油脂除供当地人们食用外，还用于制皂、纺织、机械、塑料、化妆品制造业等方面，取得了良好的经济效益，促进了当地经济的发展。至于油菜、芝麻、向日葵、紫苏、红花、蓖麻等重要草本油料作物，仅限于个别农户小面积分散种植，形不成规模生产，并且产量较低，经济效益较差，严

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

重影响了农民对这些草本油料作物种植的积极性。另外，油料的加工技术也相对落后，在一定程度上制约了草本油料作物的生产。

4 济源市开发利用草本油料作物资源的建议

4.1 逐步实现草本油料作物生产的规模化、集约化

建立草本油料作物生产、销售、加工一体化信息网络，科学规划草本油料作物的种植面积，增加含油量高、产量高、抗干旱、抗病虫害、耐瘠薄和适应性强等特性品种的种植面积，建立示范丰产田（基地），辐射周边，形成规模化、集约化生产，降低种植成本，提高种植效益。另外，还可利用山区农村住所周边以及其它小块闲置空地种植一些品种适宜的草本油料作物，以增加农民收入。

4.2 加强草本油料作物的科学研究

积极开展草本油料作物的常规育种、细胞工程育种、遗传工程育种等研究，建立或规范育种基地，对现有草本油料作物种（或品种）不断进行科学选育，培育出更高产优质新品种，或引进驯化外来抗逆性、适应性强的丰产品种，推广应用于种植实践；进一步开展草本油料作物的栽培方法、栽培措施、病虫害防治等方面的研究，为草本油料作物的开发利用提高技术支持和实践指导；有效开展草本油料作物营养价值、药用价值、保健价值等研究工作，为草本油料作物的开发利用提供理论指导，并进一步开辟其在食品、医药、保健等应用领域的新用途，开发大众喜爱的功能性营养保健产品（如营养保健油），提高草本油料作物的经济价值。

4.3 建立草本油料作物的深加工基地

首先，要对现有榨油厂进行技术改造，增强榨油机器的技术含量，提高出油率。其次，积极开展对外合作，引进高新技术、高端设备、高科技人才、资金等，大力发展油脂产品的深度加工（如用植物油脂制备脂肪酸酯、脂肪酸、甘油、肥皂、醇酸树脂等）和下脚料的综合利用（如用油脂产品下脚料开发动物饲料产品和磷脂等），提高其附加值，增强产品的竞争力。第三，加大高新技术在制油工业中的应用如低温脱溶技术、分提技术（液态混合物的分提）、膜分离技术、分子蒸馏技术（提取维生素 E）、节能技术、生物技术、酯交换技术、重构脂质技术及计算机技术等[3]。降低劳动强度和生产成本，防止环境污染，提高经济效益，实现植物油脂厂生产和管理现代化，提升草本油料作物开发利用的目标。

4.4 注重草本油料作物资源的综合性开发

草本油料作物是相对而言的，大多数种类都具有多用途价值。如玉米既可作为油料作物，又是主要的粮食作物；红花既可作为油料作物又是药用作物；芥菜、雪里蕻、诸葛菜既是油料作物，又兼作蔬菜；油菜、芝麻等既是油料作物，又是蜜源作物；诸葛菜还集观赏、菜用、油料作物于一身。由于多数草本油料作物同时具有油用、食用、药用等多种价值，因此，要因地制宜，有计划、有步骤地搞好综合开发利用，发挥草本油料作物资源的最大经济效益，从而取得良好的社会效益。

参考文献

[1] 辞海编委会. 辞海（修订本）·生物分册[M]. 上海：上海辞书出版社，1978：238-349.

[2] 辛泽华，张子健，范喜梅. 焦作植物志[M]. 西安：西安地图出版社，2002.

[3] 黄宝铨，刘敏毅，林国良，等. 生物质之一——植物油脂的研发与应用进展[C]. 全国改性塑料技术、装备、产品展示交流大会论文集，2007.

Development and Utilization of Herbal Oil Crops Resources in Jiyuan City

LI Cun-sheng

(Jiaozuo Teachers College, Jiaozuo, Henan 454000)

Abstract: Based on a brief introduction of the local geography climate characteristics, this paper focused on the main morphological characteristics and economic values of herbal oil crops including 9 families and 13 species in Jiyuan City. Suggestions on large scale planting, strengthening scientific research, establishing further processing base and comprehensive development were proposed according to the present production of herbal oil crops in order to promote herbal oil crop production and economic development of Jiyuan City.

Key words: Jiyuan City; herbal oil crops; resources; development and utilization

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net