

四川凉山地区野生荞麦资源的原生境和主要分布中心研究*

蔡光泽, 吴 昊, 夏明忠, 任迎虹, 王安虎

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

【摘 要】通过对四川凉山地区 17 个县市 520 个乡镇的 1560 个不同生态点野生荞麦资源的系统考察, 明确了分布于该地区不同生态点的野生荞麦资源有 7 个和 2 个变种, 同时也了解了该地区野生荞麦的原生境和三大主要分布中心, 即海拔高度在 1000m 左右, 温度较高的东部和南部金沙江沿岸分布中心, 海拔高度在 2000m 左右, 较低温度的中部分布中心和海拔高度在 2500m 左右, 温度较低的西部分布中心。

【关键词】野生荞麦资源; 原生境; 分布中心; 凉山地区

【中图分类号】S517 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2007)02-0016-04

荞麦 (*Buckwheat*) 是蓼科 *Polygonaceae* 荞麦属 (*Fagopyrum Mill*) 植物^[1]。据相关报道, 全世界有 15 个种, 中国野生荞麦有 7 个种和 2 个变种^[1], 近年来, 国外学者报道了新定名的 2 个种^[5]。四川凉山地区地形地貌复杂, 生态类型多种多样, 野生荞麦种类多, 是荞麦的起源中心之一^[1, 10, 11]。长期以来, 野生荞麦资源未被系统研究和充分利用, 多数野生荞麦资源处于自生自灭的自然状态, 其原始生态环境也正在遭遇人畜等因素的严重破坏, 野生荞麦这种珍贵资源正在逐渐减少。

2005 年 9~12 月, 在四川省教育厅自然科学基金的资助下, 西昌学院荞麦课题组分三个考察小组对凉山地区 17 个县市 520 个乡镇 1560 个不同生态点的野生荞麦资源进行系统考察, 明确了该地区野生荞麦资源的种类、原生境和三大主要分布中心, 为野生荞麦资源的研究、保护和利用提供参考。

1 野生荞麦原生境考察方法

凉山地区各种野生荞麦资源分布的生态环境、群体大小存在较大差异, 因此调查取样时重点注意以下几方面: 一是详细记录野生荞麦在各种自然状态下的群落数和群落中一定面积 (20m²) 内各种野生荞麦的数量。二是详细观察各种野生荞麦生长环境遭受的破坏方式、破坏程度以及村民的耕作制度和

耕作精细程度。三是分析各种野生荞麦生存的土壤和拍摄周围的自然环境。四是详细观察各种野生荞麦的根系、叶形、叶色、花柱长短及授粉方式, 以便了解野生荞麦生长发育与后代繁衍的关系。

2 结果与分析

2.1 凉山地区野生荞麦资源的种类和原生境分析^[1-9]

2.1.1 金荞麦 (*F. cymosum*)

主要生长于阴冷潮湿的路边、山坡和田埂, 伴生于草丛中和小灌木林内。考察中发现金荞麦生长旺盛, 植株健壮, 能在草丛灌木林中以及茂盛的紫茎泽兰群落中良好生长, 这可能与其有较大的多年生块状根提供生长所需营养物质和金荞麦叶片肥厚、宽大、深绿色、光合速率强等因素有很大关系。由于金荞麦生境与人畜活动环境密切相关, 因而金荞麦常常受到人畜不同程度破坏, 这导致了金荞麦生态群落中以种子繁殖后代的几率很低, 影响到生态群落大小和群落中植株数量扩大, 只有人畜不易破坏的灌木林等环境中金荞麦以种子繁殖的几率才很大, 群落中新生植株较多, 植株密度很大, 群落面积较大。后者也是金荞麦的理想生长环境。

2.1.2 硬枝万年荞 (*F. urophyllum*)

主要生长于路旁、山坡、山岩、灌木林和草丛中。考察中发现硬枝万年荞不易被破坏, 能在灌木

收稿日期 2007-04-08

*基金项目: 四川省教育厅自然科学基金项目 (2005A042)

作者简介: 蔡光泽 (1963-) 男, 农学系教授, 主要从事作物栽培与育种研究。

林和草丛等环境中生长发育和繁殖后代,可能有以下三方面的原因:一是具特有的不易被破坏的坚硬木质化茎,不易被人畜破坏。二是有能够提供营养物质的多年生木质化根。三是硬枝万年荞有较高的结实率,种子易落粒,种子较小,长约 2~3mm,宽约 1~2mm,易传播,有的种子稍大些。以上三方面的原因,使硬枝万年荞群落面积很大,群落中既有多年的老植株,也有当年种子萌芽的嫩植株,且植株密度大,并在有的环境中成为主要植物群体。

2.1.3 小野荞 (*F. leptopodium*)

主要生长于含石灰岩的路旁、山坡、草丛内和粗放耕作的农田内。考察中发现小野荞在石灰岩含量高的贫瘠干旱环境中生长良好,可能有以下几方面原因:一是小野荞种子极小,结实率极高,易落粒,长宽约 1.5~2mm,易传播,是新形成的岩石环境的先锋植物,并能较快形成高密度群落。二是在雨水等湿润环境中,石灰岩中可能含有的特殊矿物质元素可满足其对营养物质的需求,促进其生长发育。三是小野荞主要生长于裸露环境中,植株基部叶片较多,光照充足,叶片光合作用强,合成有机物质多,能满足植株生长发育。四是小野荞有发达根系,根系和茎秆半木质化,有利于营养物质的吸收传递和抵御不良因素的影响。

疏穗小野荞 (*F. leptopodium* Var.) 与小野荞的区别主要在于其花序排列稀疏。其生长环境与小野荞相似。

2.1.4 细柄野荞 (*F. gracilipes*)

主要生长于玉米地、马铃薯地、萝卜地、园根地、菜地和栽培荞麦地内。春季,细柄野荞主要生长于玉米地、马铃薯地和其它作物的田间内,当作物收割后再次耕地播种萝卜、园根和白菜等时,种子又会再次萌发出苗,因而细柄野荞一般要完成春季和秋季生长发育。细柄野荞在上述生境中常被当作杂草根除。但在考察中发现,其分布范围极广,几乎遍及考察所有地区,且群落内植株数量大,就其原因主要有以下几点:一是细柄野荞小花数相当多,结实率极高,易落粒,有利于后代群落内植株密度增大。二是上述生境土壤肥沃,能够提供其生长发育的营养物质,植株生长茂盛,光合效率高。三是细柄野荞种子较小,长约 2~3mm,宽约 1~2mm,借助风力易传播。

齿翅野荞 (*F. gracilipes* Var.) 与细柄野荞的区

别主要在于其籽粒上有翅,其生长环境与细柄野荞极其相近。由于其种子较小且三棱上具有翅,借助风力传播的范围较细柄野荞广,考察中发现齿翅野荞除了在细柄野荞的原生境中生长外,也在陡峭的山岩壁、农田围墙壁和田边地角生长。

2.1.5 线叶野荞 (*F. lineare*)

主要生长于新开采的裸露无杂草的山坡、岩石和路边。其籽粒极小,长(宽) 1.5~2mm,借助风力极易传播,是新形成的山坡和岩石环境的先锋植物,但由于其叶片细小,长约 1~2cm,因而光合效率低,光合作用合成的有效成分较少,影响其生长发育,线叶野荞分布的群落数较小,群落内植株数量较少。

2.1.6 抽葶野荞 (*F. stative*)

主要生长于路边、石灰岩山坡的小灌木林和草丛中,分布范围较窄,生态群落中植株密度较大。群体中植株密度较大,主要有以下三个原因:一是其属多年生草本,根部膨大,易吸收土壤内的营养物质,抗干旱和抗破坏能力强。二是植株小花数多,结实率高,落粒性强,吸水易萌发出苗,生长发育良好。三是其生长在山坡等环境中,遭受人畜破坏程度不严重,群落中既有多年生植株也有当年生植株。

2.1.7 岩野荞麦 (*F. gilesii*)

主要生长于山坡、草地和沟边,生态群落中植株密度大。主要原因是植株小花数较多,结实率高,易落粒,遭受人畜破坏程度不严重等因素有关。但其分布的地域较窄,主要是受温度和光照气候因素影响较大。

2.2 凉山地区野生荞麦的三大分布中心

凉山地区野生荞麦种类多,在 17 个县市均有分布,但在不同气候环境和地理条件下分布的种类、数量和密度又有区别(表 1)。

由表 1 及考察中发现各种野生荞麦的分布分析,凉山地区野生荞麦主要有三个分布中心:一是凉山地区金沙江沿岸中心,该中心是海拔高度在 600~1000m 左右,温度相对较高,主要有雷波县、金阳县、宁南县、会东县和会理县,分布的野生荞麦有小野荞、疏穗小野荞、线叶野荞、硬枝万年荞和抽葶野荞等,平均密度达 4~5 级。二是凉山地区中部分布中心,该中心是海拔高度在 2000m 左右,温度相对较低的甘洛县、越西县、冕宁县、喜德县、美姑县、昭觉县、布拖县、德昌县和西昌等县,分布的野生

荞麦主要有齿翅野荞、细柄野荞、金荞麦,平均密度达 3~4 级。三是凉山地区西部分布中心,该中心是海拔高度在 2500m 左右的盐源县和木里县,分布的

野生荞麦主要有金荞麦、细柄野荞、齿翅野荞、硬枝万年荞、小野荞和疏穗小野荞,平均密度达 3~4 级。线叶野荞和岩野荞麦分布的范围较窄。

表 1 凉山地区野生荞麦的分布情况

Table 1: the distribution of wild buckwheat in Liangshan area

种类 Variety	分布范围 Distribution range	海拔高度(m) Altitude(m)	密度 Density
细柄野荞 (<i>F. gracilipes</i>)	分布范围极广,遍布于凉山地区 17 个县市	1200 ~ 2600	2 ~ 5 级
齿翅野荞 (<i>F. gracilipes</i> <i>var. odontopterum</i>)	分布范围极广,遍布于凉山地区 17 个县市	1200 ~ 2600	2 ~ 5 级
金荞麦 (<i>F. cymosum</i>)	分布范围极广,遍布于凉山地区 17 个县市	1500 ~ 2450	2 ~ 5 级
硬枝万年荞 (<i>F. urophyllum</i>)	金阳 雷波 美姑 普格 冕宁 会东 木里	530 ~ 1500	3 ~ 5 级
线叶野荞 (<i>F. Lineare</i>)	金阳 雷波 会东 会里	530 ~ 1500	1 ~ 2 级
岩野荞麦 (<i>F. gilesii</i>)	盐源 木里	840 ~ 1100	1 级
小野荞 (<i>F. leptopodum</i>)	金阳 雷波 会东 宁南 盐源 木里 会里	530 ~ 1500	2 ~ 5 级
疏穗小野荞 (<i>F. leptopodum</i> <i>var. grossii</i>)	金阳 雷波 会东 宁南 盐源 木里 会里	530 ~ 1500	2 ~ 5 级
抽葶野荞麦 (<i>F. statice</i>)	金阳 雷波	920 ~ 1190	2 级

3 讨论

3.1 各种野生荞麦的分布与海拔高度和温度高低有较大关系。如小野荞、疏穗小野荞、线叶野荞、硬枝万年荞和抽葶野荞麦主要分布于海拔较低和温度较高的东部和东南部金沙江沿岸分布中心,但海拔高度为 2500 米左右,平均气温较低的木里县和盐源县西部中心也有一定数量的小野荞、疏穗小野荞、线叶野荞和硬枝万年荞分布,这种高海拔低温地区分布上述野生荞麦的现象可能与土壤特别适宜其生长的特性有关,且该生态环境中生长的硬枝万年荞为红花,叶片腊质层增厚,小野荞和疏穗小野荞多数是红杆和开红花,植株叶片数量少。

3.2 各种野生荞麦在适宜生长的海拔高度范围,其

密度大小主要与生境、当地的耕作精细程度、人畜破坏方式和破坏程度有较大关系,而与海拔高度变化关系不大。

3.3 各种野生荞麦在三大中心的分布界限是相对的,如金荞麦、硬枝万年荞、线叶野荞、细柄野荞和齿翅野荞在三大中心均有分布,但也表现出上述主要地域的分布特性,这可能与凉山地区多元气候和复杂的地形地貌形成特殊原生境等因素有关。

3.4 各种野生荞麦在生长发育、遗传演变过程中,与其原生境有非常重要的关系。当某种野生荞麦生长在入畜活动频繁的环境中,受到破坏很严重,该种群落数少,群落类植株数量少,会逐渐灭绝,相反亦然,因此在保护野生荞麦资源方面,重点保护其原生境不易被破坏。

参考文献:

[1]林汝法主编. 中国荞麦[M]. 北京:中国农业出版社,1987.

[2]李安仁主编. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,1998.

[3]叶能干,苟光前. 中国荞麦属 (*Fagopyrum*) 的分类、起源与演化[J]. 荞麦动态,1993,4(5):447-464.

[4]王莉花,殷富有,刘继梅等. 云南野生荞麦资源的特征特性和地理分布[J]. 荞麦动态,2000,2(6):807-815.

[5]Ohmi Ohnishi and Yasuo Yasui, Search for wild buckwheat species in high mountain regions of Yunnan and Sichuan provinces of China[J]. *Fagopyrum*, 1998, 15: 8-17.

[6]Ohmi Ohnishi. Search for the wild ancestor of buckwheat I Description of new *Fagopyrum* species and their distribution in China [J]. *Fagopyrum*, 1998, 15: 18-28.

[7]Ohmi Ohnishi. Discovery of wild ancestor of common buckwheat [J]. *Fagopyrum*, 1991, 11: 5-10.

- [8] Ohmi Ohnishi. Search for the wild ancestor of buckwheat II. Taxonomy of fagopyrum (polygonaceae) species based on morphology, isozymes and cpDNA variability [J]. Genes Genet. Syst., 1996, 71: 383 - 390.
- [9] Ohmi Ohnishi. search for the wild ancestor of buckwheat III. the wild ancestor of cultivated Common buckwheat and of tatar buckwheat [J]. Economic Botany, 1998, 52(2): 123 - 133.
- [10] 蒋俊芳, 贾星. 四川大凉山苦荞的起源地之一 [J]. 荞麦动态, 1990, 12(1): 18 - 19.
- [11] 李钦元, 杨曼霞. 荞麦起源于云南初探 [J]. 荞麦动态, 1990, 14(1): 8 - 10.

Study on Primitive Environment and Main Distribution Centers of wild Buckwheat Resources in Liangshan of Sichuan

CAI Guang - ze, WU Hao, XIA Ming - zhong, REN Ying - hong, WANG An - hu

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: After systematically investigating the wild buckwheat resources of the 1560 different ecological areas in the 520 villages and towns of 17 counties in Liangshan of Sichuan, the author knows clearly that there are seven species and two varieties distributing this area. At the same time, the author knows the primitive environment and three main distribution centers, that is, the higher temperature east of an altitude of about 1,000m and the south of Jinsha River, the lower temperature central distribution center of an altitude of about 2,000m, the lower temperature west of an altitude of about 2,500m.

Key words: Wild buckwheat resources; Primitive environment; Distribution centers; Liangshan district

(责任编辑: 张荣萍)

(上接 10 页)

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: Castor - oil plant has a long cultivation history in Panxi District of Sichuan province, and has abundant varieties. Castor - oil plant developing industry is an industry that combines ecological, economic and social benefits, thus embraces a bright future. This paper summarizes the major techniques in cultivating high - yield perennial castor - oil plant in Panxi district of Sichuan province.

Key words: Panxi district; Perennial castor - oil plant; High - yield cultivation techniques

(责任编辑: 张荣萍)

(上接 12 页)

prefecture of China's Sichuan province. The vein of this new variety displays a distinct purple - red color, with the surface of the leaf green, the waxy layer a heavy pale - grey, the floral leaf revealing itself on a blade, the middle - lower part of the back of the perianth purple - red. The seed is of a triangular prism shape, with a length of 4 - 6mm, a width of around 3 - 4mm, which unblatantly displays itself from a perianth.

Key words: Fagopyrum; Fagopyrum polychromofolium A. H. Wang J. L. Liu et P. Yang; Polygonaceae; New Variety; Sichuan; China

(责任编辑: 张荣萍)