

我国亚麻品种资源的分类和近缘野生种

路 颖

(黑龙江省农业科学院经济作物研究所, 黑龙江哈尔滨 150086)

摘要: 介绍了亚麻品种资源的起源、进化、分类及近缘野生种, 为亚麻属植物的收集、系统研究、药用价值及抗病性、抗旱性、抗寒性等优质基因资源发掘提供理论依据。

关键词: 亚麻; 分类; 近缘野生种

中图分类号: S563.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0046-02

Classification and Wild Relatives of the Domestic Flax's Germplasm Resources

LU Ying

(Industrial Crops Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The origin, evolution, classification and wild relative species of the flax breeding resources were introduced in this paper. It would provide theoretic basis for *Linum* collection, systematic research, medicinal value and the exploitation of high-quality genes resources such as disease resistance, drought resistance, cold resistance, etc.

Key words: flax; classification; wild relative species

栽培亚麻 (*Linum usitatissimum* L.), 简称亚麻, 英文名 Flax, 亚麻科 (*Linaceae*) 亚麻属 (*Linum*), 一年生草本植物, 分为纤维用、油纤兼用、油用 (胡麻), 是重要的纤维及油料作物。

亚麻纤维是纺织工业原料之一, 亚麻纤维制品畅销世界各地, 供不应求。我国是世界麻纺织大国, 亚麻 40 多万锭。亚麻种子含油率为 30%~48%, 比大豆高一倍多, 是我国华北、西北地区的主要食用油。亚麻籽胶是一种纯天然、多功能、营养型植物胶, 广泛用于各类保健食品加工行业。亚麻种子作为保健食品及医药的深度开发刚刚开始, 所以发展亚麻种植及加工业具有广阔的前景。

1 亚麻的起源、进化和分类

1.1 亚麻的起源

亚麻是世界上最古老的纤维作物之一。伊朗考古发现, 最早的亚麻可以追溯到公元前 5500~5000 年。据考古学记载, 埃及是世界上最早栽培和利用亚麻的国家之一。公元前 5000~4000 年埃及的古墓中不仅发掘出亚麻织物残片, 还发掘出体现织布机的石质浮雕, 而且始终以织物质量上乘而驰名于世。

中国是亚麻起源地之一。远在 5 000 多年前, 就栽

培油用亚麻和油麻兼用型亚麻, 少量为纤维用亚麻。公元 11 世纪苏颂《图经草本》(1061 年) 中载: “亚麻籽出兖洲威胜军, 甘温无毒, 苗青花白, 八月上旬采用, 又名亚鸟麻, 治大风疾”。又据《滇南本草》所载, 亚麻的根“大补元气, 乌须黑发”, 茎“治头风痛”, 叶“治病邪入窍, 口不能言”。

由于亚麻是一个古老的作物, 早期的传播只能从考古中寻找线索, 所以关于亚麻的原产地说法不一, 一般认为有 4 个起源中心: 地中海、外高加索、波斯湾、中国。1935 年俄罗斯的瓦维洛夫划分 6 个不同的起源中心: 前亚 (包括外高加索)、阿比西尼亚和厄立特里亚、地中海、前印度、小亚西亚、意大利和比利牛斯半岛。

1.2 进化

瓦维洛夫认为分布广泛的 *Linum eurasiaticum* vav.et Ell. 亚种在生态方面存在显著的多样性, 它包括匍匐和半匍匐的半冬性亚麻, 特别是早熟矮小的高原亚麻及中熟、晚熟的草原亚麻类型。在外高加索的亚热带地区和小亚西亚的沿海地带种植匍匐亚麻, 它是栽培亚麻的原始类型。同时这里还存在半冬性稍有匍匐习性的类型, 它在某种程度上属于向草原亚麻夏季类型的过渡阶段。从而从匍匐亚麻一直到纤维亚麻可以形成一个完整的进化系统, 即亚麻的进化分为 3 个阶段: 匍匐亚麻——半匍匐亚麻——高大纤维亚麻。

1.3 分类

亚麻科草本、灌木或乔木。

收稿日期: 2008-12-12

作者简介: 路颖 (1963-), 女, 黑龙江省哈尔滨人, 副研究员, 主要从事亚麻种质资源的研究。E-mail: ly6363@126.com。

亚麻科有 22 个属。亚麻属是其中之一。亚麻属又分为 *Cathartolinum*、*Eulinum*、*Clococca*、*Linastrum*、*Syllinum* 5 个亚属, 共有 200 多个种, 主要分布于温带和亚热带山地, 地中海区分布较为集中。亚麻属在中国约 9 种, 主要分布于西北、东北、华北和西南等地。分种检索见表 1。

表 1 亚麻属分种检索

A. 萼片边缘具腺毛:	
B. 花黄色; 萼片长约为蒴果的两倍	长萼亚麻(<i>L. corymbulosum</i> Reichb.)
BB. 花淡紫色、蓝紫色、紫红色或近白色, 萼片明显短于蒴果	
C. 一年生或两年生草本; 花瓣长为萼片的 2 倍	野亚麻(<i>L. stelleroides</i> Planch.)
CC. 多年生草本; 花瓣长为萼片的 3~4 倍	异萼亚麻(<i>L. heterosepalum</i> Regel)
AA. 萼片边缘无腺毛:	
B. 一年生或两年生草本, 果实假隔膜边缘具缘毛	栽培亚麻(<i>L. usitatissimum</i> L.)
BB. 多年生草本, 果实假隔膜不具缘毛	
C. 花柱异长	宿根亚麻(<i>L. perenne</i> L.)
CC. 花柱与雄蕊近等长:	
D. 叶 1 脉; 花梗纤细 外展或下垂:	
E. 茎上部叶片较密集 叶片边缘平展 有不育枝	黑水亚麻(<i>L. amurense</i> Alef.)
EE. 茎上部叶片较疏散, 叶缘内卷, 基部叶鳞片状, 无不育枝	垂果亚麻(<i>L. nutans</i> Maxim.)
DD. 叶 3(1)~5 脉; 花梗较粗壮 直立或斜上生	
E. 叶线状披针形, 1~3 脉; 萼片长 3~4 mm	短柱亚麻(<i>L. pallescens</i> Bunge)
EE. 叶条形或狭披针形, 3~5 脉; 萼片长 5~7 mm	阿尔泰亚麻(<i>L. altaicum</i> Ledeb.)

栽培亚麻种(*Linum usitatissimum* L.)属于 *Eulinum* 亚属。根据染色体基数($x=8, 9, 10, 12, 14, 15, 16$)的不同, 将亚麻分成 7 个组。

2 栽培亚麻的类型

2.1 形态类型

栽培亚麻是花柱同长的一个集合种 为一年或多年生草本。它具有极大的多样性。按蒴果是否开裂可以将其分为两组: 蒴果开裂亚麻组(*Linum debiscens*)、蒴果封闭亚麻组(*Linum indebiscens*)。

蒴果开裂亚麻组, 蒴果成熟时绽裂 多年生到一年生, 包括两个亚种: ①窄叶亚麻 *Linum angustifolium* (Huds.) var. et Ell. 多年生或一年生; ②蒴果开裂亚麻 *Crepitans*(Boenningh.) var. et Ell. 多数为一年生。

蒴果封闭亚麻组, 蒴果成熟时封闭, 一年生或一年生越冬, 包括冬性亚麻(*Linum bienne* Mill.), 一年生越冬; 夏亚麻[*Linum typicum* (Pospich.) Schilling], 一年生。

2.2 用途类型

栽培亚麻按用途可以分: 纤维亚麻、油纤兼用亚麻、油用亚麻。

2.2.1 纤维亚麻 一年生, 喜冷凉, 适宜生长的温度为 20~25℃, 密植时只有一根茎 纤维含量为 20%~35%。花兰色、白色、浅粉色、玫瑰色, 生产上应用的大部分品种为兰色。种皮褐色、浅褐色、乳白色等 生产上应用的大部分为褐色。

2.2.2 油纤兼用亚麻 株高 60~90 cm, 有时有分茎, 花序比纤维亚麻发达, 单株蒴果较多。主要特征居于油用和纤维亚麻中间, 栽培目的是种子和纤维兼顾。

2.2.3 油用亚麻 株高 40~60 cm, 生育期 70~120 d, 分茎较多, 分枝发达, 每株蒴果数 10~30 个, 最多可达 100 多个。种子千粒重 8~15 g, 含油率 40%~48%。花兰色或白色。种皮褐色、浅褐色、乳白色等。

2.3 熟期类型

亚麻的生育类型可分为早熟类型、中熟类型、中晚熟类型和晚熟类型。我国目前栽培的亚麻多为中晚熟类型和晚熟类型, 其中不同类型的生育日数是在黑龙江省的生态条件下鉴定出来的。①早熟类型: 温光反应弱, 生育期 60~65 d。②中熟类型: 温光反应中等, 生育期 66~70 d。③中晚熟类型: 温光反应较强, 生育期 71~75 d。④晚熟类型: 温光反应强, 生育期 75 d 以上。

亚麻生育期长短易受环境的影响, 晚熟品种遇到高温干旱生育期可缩短到 70 d; 遇低温多雨可延长到 80 d。同一品种类型在南方种植生育期可成倍延长。

3 亚麻的野生近缘种植物

20 世纪 80 年代以来, 陆续有采集野生亚麻的研究报道, 例如吉林长白山^[1]、黑龙江省林甸^[2]、河北坝上的 *L. angustifolium* 和 *L. angustifolium*^[3]、河北张北^[4]、新疆⁵⁻⁶ 和青海的 *L. perenne* L.^[7] 和陕西七里川 *L. stelleroides*^[8] 等。

我国收集编入《中国主要麻类作物品种资源目录》的亚麻种质资源 3 344 份, 它包括育成品种、地方品种和具有遗传和育种价值的多胚性种质等。我国除栽培亚麻以外还有 8 个野生种和 1 个变种, 分布于我国各地, 只有 4 个种被采集、研究, 但没在育种中得到利用。我国的东北紧邻西伯利亚, 西北与中亚相连, 而且我国的西南包括西藏都有野生亚麻的存在。目前我国拥有

不同叶龄期施用纯氮肥对黑龙江省黑河地区玉米产量的影响

陈海军

(黑龙江省农业科学院黑河分院, 黑龙江黑河 164300)

摘要: 2006~2007 年在黑龙江省农业科学院黑河分院试验地通过两年田间试验研究了不同叶龄施用纯氮肥对黑河地区玉米群体产量的影响效应。结果表明: 6~12 叶期施用 200 kg·hm² 纯氮肥可显著提高吐丝以后群体干物质的生产积累量, 降低空秆率, 改善穗部性状, 每穗粒数比对照增加 7 粒, 百粒重增加 5.0 g; 产量显著增加 2 804 kg·hm², 比对照增加 59.50%。

关键词: 叶龄期; 纯氮肥; 玉米; 产量

中图分类号: S513 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)04-0048-02

Effect of Applying Pure Nitrogen Fertilizer on Maize Yield in Different Ages Period in Heihe Region

CHEN Hai-jun

(Heihe Sub-academy of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Heihe, Heilongjiang 164300)

Abstract: In 2006 and 2007 two field trials of different ages using of pure nitrogen were conducted on the yield of maize group at Heihe Sub-academy of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences. The results showed that the 6~12 leaf stage application of 200 kg·hm² pure nitrogen fertilizer could significantly increase the group accumulation of dry matter production after silking, reduce air bar, improve ear traits, increase the number of grains, raise 100-seed weight; significantly increase production.

Key words: leaf stage; pure nitrogen fertilizer; corn; production

玉米是黑龙江省的主要农作物之一,但在黑河地区的种植面积一直比较少,随着畜牧业的发展和人们

生活的需要近几年种植面积有所增加。由于种种原因,此区的玉米生产水平一直低而不稳,年度间、单位间变幅较大,完全没有充分发挥玉米这一高产作物应有的增产潜力。主要讨论不同叶龄期施用纯氮肥对黑龙江省黑河地区玉米产量的影响效应,从而明确穗肥的最佳施用时间。

收稿日期: 2008-12-23
作者简介: 陈海军(1981-),男,黑龙江省兰西县人,学士,研究实习员,主要从事玉米育种工作。E-mail: hai.jun@126.com。

9 种亚麻生物野生近缘种: ①长萼亚麻(*L. corymbulosum* Reichb.); ②野亚麻(*L. stelleroids* Planch.); ③异萼亚麻(*L. heterosepalum* Regel); ④宿根亚麻(*L. perenne* L.); ⑤黑水亚麻(*L. amurense* Alef.); ⑥垂果亚麻(*L. nutans* Maxim.); ⑦短柱亚麻(*L. pallescens* Bunge); ⑧阿尔泰亚麻(*L. altaicum* Ledeb.); ⑨窄叶亚麻(*L. angustifolium* (Huds.) var. et Ell.)。

4 展望

对亚麻属植物种内遗传多样性研究仅限于栽培种,种间遗传多样性研究刚刚开始,涉及的数量很少。今后资源研究工作重点应该是开展亚麻属植物的收集,种内的遗传多样性、种间的遗传差异及中国亚麻近缘种与栽培种的关系研究,探讨亚麻栽培种的进化规律,为今后合理利用和开发亚麻野生资源提供基础理

论指导。

参考文献:

[1] 李今兰,金硕祚.长白山一带延边野亚麻[J].中国麻作,1986(3):27.

[2] 颜忠峰,王玉富,吴广文,等.黑龙江省林甸野生亚麻[J].中国麻作,1993(4):25.

[3] 刘汝温,李延邦.坝上野生亚麻[J].中国麻作,1982,42(3):6.

[4] 米君,钱合顺,杨素梅,等.亚麻野生种—宿根亚麻的特征特性及评价[J].河北农业科学,2003,7(6):72-73.

[5] 王兆木,郝秀英.新疆发现野生胡麻[J].新疆农业科学,1990(6):249.

[6] 张正,王振华,海力其布.新疆昭苏野生亚麻[J].中国麻业科学,2006(3):125-127.

[7] 肖运峰,谢文忠,李秉文.宿根亚麻的生态-生物学特性及其驯化利用前途[J].植物学报,1978,20(3):260-265.

[8] 王玉富,王延周.陕西七里川野亚麻(*Linum stelleroides* Planch.) [J].中国麻业,2005(3):160-162.