

四川攀西地区宿生蓖麻高产栽培技术

吴 昊

(西昌学院,四川 西昌 615013)

【摘要】四川攀西地区栽培蓖麻有悠久历史,品种繁多。开发蓖麻产业,是集生态效益、经济效益和社会效益为一体的朝阳产业,具有美好的发展前景。本文初步总结了攀西地区蓖麻高产栽培的技术要点。

【关键词】攀西地区;多年宿生蓖麻;高产栽培技术

【中图分类号】S565.601 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2007)02-0008-03

蓖麻 (*Ricinus communis* Linnaeus) 为双子叶植物纲,大戟科蓖麻属一年生草本植物或多年生小乔木(热带亚热带地区)。蓖麻适种性能广,耐土壤酸、碱力强。生育期要求 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2000~3000 $^{\circ}\text{C}$,光照 2000 小时,年降水 700mm 以上。种子发芽期温度 16 $^{\circ}\text{C}$,田间持水量 18%~21%,月降水 90~100mm。产量 2250~3750kg/hm²,最高可达 5250kg/hm²以上,分布在攀西地区 22 个县市(区),目前攀西地区连片规模种植蓖麻超过 1 万 hm²,其中 60hm²以上集中连片的共有约 0.4 万 hm²,30~60 hm²集中连片的共有约 0.7 万 hm²。开发蓖麻产业,是集生态效益、经济效益和社会效益为一体的朝阳产业,具有美好的发展前景。

近年来人们对蓖麻品种的增产作用,对高产高效栽培技术有了充分的认识,蓖麻单产水平有了一定提高,栽培种植面积也有所扩大。本文就攀西地区多年宿生蓖麻的大田高产管理技术作一介绍。

1 宿生蓖麻的生物学特性

1.1 蓖麻的生长发育对外界条件的要求

1.1.1 温度 蓖麻是喜温作物,在它完全发育与成熟的期间内,所需温度的总和为 2000~3200 $^{\circ}\text{C}$ 。蓖麻的幼苗不耐春寒,如遇 0.8~1 $^{\circ}\text{C}$ 的春霜即受冻死亡,所以春播要在晚霜停止后才能进行。种子在覆盖 3~4cm 深的土壤中,土温稳定在 12 $^{\circ}\text{C}$ 以上时,开始发芽,如土壤中水分适当,经 14~16 日即可出苗。

1.1.2 水分 蓖麻种子在田间最大持水量 20%~

21% 时,如温度条件得到满足,就能迅速发芽。蓖麻生长初期和种子灌浆期间,需要水分较多。蓖麻虽有一定的耐旱能力,但如过分干旱,则生长发育不良。所以,在水土易流失的干旱荒坡,土层即使深厚,蓖麻也仍然不能正常生长发育。

蓖麻现蕾、开花、结实期间,如天气干旱,土壤水分不足,着生雌花数少,对产量有影响,而雨水充足,则可显著提高产量。但当水分过多,特别是当富含有机质的土壤中水分过多,一些品种的植株虽然生长茂盛,但由于过分旺长,开花结实也少。在生长旺盛的 6~8 月,如阴雨连绵,也不能开花结果。种在低洼地的蓖麻,若被水淹,会很快死亡。

1.1.3 土壤 蓖麻对土壤的适应性较强,各种土壤都可种植,而以排水良好、土层深厚、有机质丰富的砂质壤土栽培最为适宜。但在粘重的红壤土(酸性土)中根系的生长发育不良。而过于潮湿及肥沃的土壤,由于枝叶生长过旺,会使蓖麻结实率降低。在土壤瘦薄的地方种植,植株低矮分枝很少,结果也不多。

1.1.4 光照 由于蓖麻每日早晨和傍晚进行光合作用时吸收阳光的有效照射量最大,下午最小,所以蓖麻光合产物中只含日光有效照射量的 19.5%~85.7%,其余的则被裸露的土壤吸收或被植株反射出去。当蓖麻的圆锥花序形成种子前,它的光合作用对从侧面来的斜射光能量的吸收率最大。

1.2 蓖麻的开花习性

蓖麻除少数品种第四级分枝上形成的花序还能座果成熟外,由于雨水断绝,气温降低,即或有少数能座果的也不能保证成熟。对在攀西地区能越冬生

收稿日期 2007-04-07

作者简介:吴昊(1965-),男,农学系副教授,长期从事作物育种学教学与科研工作。

长的多年生蓖麻来说,则进入为来年花序形成准备营养物质的第二次营养生长阶段了。因此,和其它一年生作物如水稻、玉米、向日葵等相比,蓖麻是没有单独的生殖生长阶段的。总的说来,仅从在四川西昌观察的初步结论来看,蓖麻的开花以天气晴朗、湿度适当为好。蓖麻各花序由于形成的迟早不同,开花的先后也不一致,加以各花序上雌花和雄花的数目又多,所以整株的开花期拉得很长。

2 宿生蓖麻高产栽培技术

2.1 蓖麻地的选择和土壤耕作

2.1.1 适当深耕 蓖麻和其它作物相比,较耐瘠薄,适应性强,但要获得高产和好的经济效益,必须为蓖麻创造土层深厚、质地疏松、酸碱适度和肥沃的土壤环境以及其它能充分发挥蓖麻增产潜力的环境条件。蓖麻对土壤的耕作要求较高,为促进蓖麻根系的充分生长,就要进行深耕,使主根深入地下,使侧根平展,以吸收利用土壤中的深层水分和耕作层中的丰富营养。据研究,深耕 24cm,产量为 2835kg/hm²;而深耕 20cm,只有 2730kg/hm²的产量;如果深耕 16cm 时,产量仅有 2685kg/hm²。不难看出,适当的深耕可以提高蓖麻的产量。特别是宿生蓖麻更加如此。

2.1.2 土壤改良 对于质地粘重的土壤不应提倡种植,对大量的酸性重的红壤,可适当使用石灰加以改良,提高磷的有效成分,促进蓖麻的生长。对坡地栽培蓖麻要埋高墒,以减少表层土受雨水的冲刷,减少土壤养分流失。

2.2 间套作和轮作

在荒山上种植蓖麻,应提倡与绿肥套种,由于蓖麻高大,要求株行距较宽。一方面充分利用地力,另一方面又解决了农家肥的缺乏,增加了土壤有机质,改善了土壤,促进了蓖麻生长。

提倡轮作是大面积发展蓖麻生产应注意的问题。在种植宿生性蓖麻三年以后,种一年绿肥,既解决了连作问题,也解决了再种蓖麻的基肥。而一年生的蓖麻种植地,每 2~3 年与豆类或绿肥轮作一季或一年。蓖麻的轮作种植,以豆类为佳,禾本科次之。蓖麻除轮作外,也提倡与其他作物间套种植。由于蓖麻植株高大,个体生长旺盛,行距较宽,可与其它矮秆作物间套,其中与豆类或绿肥间套最佳。

2.3 播种前的准备

2.3.1 整地、挖窝 种植蓖麻前,在选定了品种,地块之后,应确定种植密度,然后布点大窝。蓖麻是直根系,有的宿生性品种,根深数米,深挖窝有利于蓖麻根系发育,有利于土壤的熟化,不但对蓖麻当年的生长有利,而且有利于宿生蓖麻的生长。

窝的深度要根据土层的厚度,肥力来决定。有机质多的可适当浅些,土壤瘠薄的适当加深,以大窝、深窝加施有机肥弥补其肥力的不足。地下水位高、渗透性太大的不宜太深。一般打窝深 40cm,宽 40cm 为宜。如果在前期深翻地以后再打窝,窝宽只需 30cm。

2.3.2 施足底肥 挖窝后合理地施足底肥,对蓖麻生产很重要,蓖麻整个生长期所需肥料较多,尤其宿生蓖麻更是如此。基肥是以腐熟的农家肥为主,与磷肥拌后施用。基肥能起到保水、保肥,保持土温和疏松土壤的作用,以保证苗齐、苗壮,为蓖麻的后期稳定的生长发育打下良好的基础。农家肥既能满足植物生长所需的各种营养元素,肥效虽慢,但持续长久。基肥的施用量:农家肥 15000kg/hm²,钙镁磷肥 750kg/hm²,腐熟的堆肥混合钙镁磷肥后施入窝底,加盖细碎土与之拌匀,使窝面低于地表 5cm 待播种。

2.3.3 蓖麻播种前的种子处理 蓖麻在播种前,种子进行必要的处理十分重要,对出苗及后期的生长都将起到一定的积极作用。晒种应该选择晴好天气晒 2~3 天,注意不要放在潮湿的地面上,同时应适当进行翻晒,如气温高于 25℃,可以酌情减少晒种时间。蓖麻种子通过 40% 的福尔马林、50% 的多菌灵等药剂处理,能消灭蓖麻种子所带的病菌,减少发病,还能起到对土壤部分的消毒作用,减轻地下害虫对蓖麻种子的危害和因土壤带菌而引起的某些苗期病害。

蓖麻的种壳通透性差,往往出苗缓慢,全苗困难。因此,浸种催芽是一项重要的生产措施。浸种催芽的方法是:把种子倒入 25~35℃ 的温水中,使种子浸泡在距水面 3 厘米以下的水中,用温水浸种 24 小时,或用 45℃ 左右的温水浸种 3~4 小时,捞出摊开,下面铺一层塑料布,种子上面盖一层草垫或麻袋,置于 20~25℃ 暖室内堆放 1~2 昼夜,也可放在塑料棚内,温度保持 20~25℃,待有部分种皮破口露出胚根,破开露芽,大部分种子吸水萌动,便可立即播种。实际播种时,每穴最低应保证 2~3 粒种子,出苗后可采取间苗的措施以保证全苗和壮苗。

2.4 种植密度和播种

蓖麻由于类型和品种不同,土壤的种类及肥力不同,其种植密度也不同。在宿生蓖麻的种植中,可在第一年稍种密一些,第二年再间去一部分植株,以适应多年生蓖麻营养体的发育,提高产量。在种植稍稀的地块,也可利用摘顶的办法,促进腋芽的萌动,增加分支和花蕾。在攀西地区,一般的栽培水平条件下,矮秆早熟品种,蓖麻的株行距为:下等肥力 100~90cm 或 100~80cm,密度 10500~12000 株/hm²,最高不能超过 13500 株/hm²;中等肥力 100~100cm,密度 10000 株/hm² 左右;高秆中晚熟品种,株行距为:中等肥力 120~120cm,密度 6750 株/hm² 左右。

蓖麻种子在 10℃ 以上便开始发芽,最适宜的温度是 12~15℃。播种期的选择很重要,在攀西地区以昼夜温度在 10℃ 以上,土壤水分达到湿润,满足种子发芽,幼苗生长为宜,尽量提早播种为好。蓖麻播种后,覆土深度要适当。在土壤水分适中的情况下,覆土深度以 3~5cm 为宜。

在打窝播种时,先放农家肥于窝内,让细土与农家肥拌匀,再放 3cm 左右的细土,使其低于窝口平面 5cm,待播种后,覆土 3~5cm。待中耕追肥时,再将窝内的土加高,超过窝口平面 4~5cm,以防积水。

2.5 中耕管理和打顶

蓖麻从播种到出苗,在攀西地区约需要 10~12 天。待蓖麻出苗后要及时间苗定苗,这对促进蓖麻生长发育,提高蓖麻的产量至关重要。当幼苗长出两片真叶时,先进行间苗,待第四片真叶长出后,就

要及时进行定苗。长出 5~6 片真叶期应该抓紧时间追施第一次肥料,以尿素 105kg/hm² 为宜,施肥时应将肥料放在距根部 8~10cm 处,用土盖上,以提高肥效,追肥时化肥不要撒在叶片或茎秆上,否则会造成严重烧伤。

蓖麻植株长出六片真叶后,逐渐进入营养生长旺盛期。此时期由于降水和气温的升高,光照的增强,杂草滋生,土地板结,地下害虫也逐渐增多,应及时进行中耕,铲除杂草,疏松土壤,消灭害虫,改善土壤环境以调节土壤的水、气、热。

在蓖麻的主茎上潜伏着许多腋芽,为促进腋芽的提早萌动,使其多分枝,多结果,常采取用手摘去主茎顶端的生长点的办法,以求第一,第二分枝的生长。蓖麻的适时打顶,可控制蓖麻生长的高度,抑制徒长,促进早熟,该措施能有效地促进第一分枝的发育,提高种子的产量和质量。打顶不仅能使第二分枝成熟,而且获得第三级分枝的大部分产量,使单株产量和群体产量有机的结合起来,获得优质高产。打顶的方法是:在有 7~8 片真叶时,掐掉主茎顶芽,但不要损伤顶芽两旁已张开的幼嫩真叶。

2.6 收获技术

蓖麻因各级花序开花时期不同,所以各级果穗的成熟期也不同。一般各级果穗相差 20 天左右,为减少收获前脱落损失,需要分批进行收获。采收的标准是果穗上的蒴果 80% 达到黄褐色,室间凹陷处呈现黄白色时,即可进行收获。收获的果穗需要立即进行晾晒。蒴果晒干后,用专用脱壳清选机进行脱粒,脱下的籽粒晾晒至水分含量 ≤ 11% 时即可装袋入库。

参考文献:

- [1]刘联仁,刘方农. 蓖麻栽培及病虫害防治[M]. 北京:金盾出版社,2002.
- [2]傅福勤. 特用油源作物—蓖麻[M]. 中国环境科学出版社,2002.
- [3]丁玉川,郑晋山. 杂交蓖麻产量及其构成因素与果穗数量的关系[J]. 中国油料,1997,19(4):14-16.
- [4]朱国立,侯旭光. 蓖麻干物质积累和分配规律的研究[J]. 中国油料,1993,15(4):25-28.
- [5]韩立军. 蓖麻主穗长与分枝节位相关性研究[J]. 农业与技术,1995,(4):5-7.
- [6]马德富,张春华,包红霞等. 蓖麻不同种植密度对群体生育动态的影响[J]. 中国油料作物学报,1998,20(4):57-59.
- [7]白金铭. 蓖麻吸肥规律的初步研究[J]. 内蒙古农业科技,1989(6):7-10.

High-yield Perennial Castor-oil Plant Cultivation Techniques in Panxi District of Sichuan Province

WU Hao

(下转 19 页)

- [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)