

菊叶薯蓣的发展前景

杨 清 郑惠兰 罗明贤
(中国科学院西双版纳热带植物园)

摘 要

本文报道了我国野生薯蓣资源,皂素工业生产状况,从菊叶薯蓣 *Discorea Composita* 的优良特性,栽培技术,经济和社会效益来说明西双版纳地区大力推广栽培的可行性,为生产厂家和种植者提供理论依据。

关键词 菊叶薯蓣 皂素

目前,世界各国甾体激素药物和甾体避孕药大多采用薯蓣皂甙之为原料。我国从 1958 年开始对野生薯蓣资源进行普查,并大量地生产薯蓣皂素,到目前为止,我国生产薯蓣皂素的厂家已有 50 多家,年产量 500 吨左右,出口量居世界第二。野生薯蓣资源经过 30 多年的盲目采集,已日渐枯竭,甚至面临绝种的危险,这种状况严重威胁着我国皂素工业的发展。据报道,我国皂素生产因原料不足每年以 25% 左右的速度递减,许多厂家被迫停产或转产。因此,建立薯蓣人工栽培基地势在必行。

1 菊叶薯蓣的主要特性及其引种情况

菊叶薯蓣为多年生草本植物,薯蓣科 *Dioscoreaceae* 原产于墨西哥,是墨西哥的主要

栽培品种。70 年代,首次在西双版纳热带植物园引种成功。试验证明,该植物在西双版纳生长发育正常,每年两次开花结果,其块茎垂直向下生长,与我国的根状茎组薯蓣植物的根茎生长方式不同,多数种类属横向的多年生根茎,在土层分布较窄,产量有限。菊叶薯蓣栽培 2—3 年,块茎在土层分布幅度较大,^[2] 深达 70—90cm,宽达 60—90cm,亩产鲜块茎 3500—6500kg,薯蓣皂素含量为 3—4%,熔点为 203—206℃,菊叶薯蓣与几种药用薯蓣的产量、皂素含量(见表 1)比较,菊叶薯蓣的皂素含量仅次于盾叶薯蓣 *D. zingibensis*,而产量则明显高于任何一种,是我国最好的人工栽培品种。

表 1 几种药用薯蓣的产量、皂素含量比较

中 名	学 名	产量 (kg/年、亩)	皂素含量 (%)	备注 (文献)
盾叶薯蓣	<i>D. zingibensis</i>	800~1200	5.9	植物学报 1979,21(2)
穿龙薯蓣	<i>D. nipponica</i>	300~1100	1.5—2.0	植物分类学报 1979,7(3)
黄山药	<i>D. panthaica</i>	未见报道	1.7—2.3	药学学报 1965,12(6)
菊叶薯蓣	<i>D. composita</i>	2000—2160	3—4	云南植物研究 1990,12(1)

2 菊叶薯蓣的栽培技术

2.1 苗木培育

菊叶薯蓣为雌雄异株植物,每年开花两次,

第一次在 3—7 月,此次开花基本无果,即使有少数果,因正值雨季,种子发霉不能留作种用。第二次开花为 8—10 月,3—4 月果熟,结果多,

种子质量好,可留作种用。果为蒴果,易开裂,应及时采收。贮藏3—4个月发芽率高而整齐,以后随着贮藏时间的延长而下降。播种应选择在6—8月,发芽温度以35℃为宜,种子千粒重不低于9克。播种2个月后苗长约20cm。

也可利用块茎进行无性繁殖。选取粗细均匀,无病虫害的块茎切成5—7cm长的小段,每段块茎留1—2个健壮芽。试验证明1—2年生的块茎最好,萌芽力强,植株生长旺盛,根茎分枝多;而且根茎幼嫩部份作繁殖材料,产量最高,而老块茎作繁殖材料,出苗率及产量都较低。无性繁殖具有操作简便,成苗率高,生长健壮,栽培2年即可投产,但播种量大,成本高,一般不采用。

2.2 定植

菊叶薯蓣的块茎在土层分布幅度较宽,生长需肥量较大。因此,种植地应选择土层深厚疏松透气、光照条件好、肥沃的平地或缓坡地,坡地应改成台地,减少水土流失。定植前需挖带状沟,规格0.9×0.7m,施足量的农家肥为主的基肥,满足薯蓣生长发育的需要,种植深度为5—10cm。定植密度对块茎的产量影响较大,但对皂素含量的影响甚小,试验证明,定植密度1.2×0.3m的块茎产量(2.5年采挖)为5553.8kg/亩是定植密度1.2×1.2m的2.44倍,但皂素含量分别为3.62%和3.65%。所以,定植菊叶薯蓣应采取密植,以1.2×0.3m为最好,产量最高。

2.3 管理

菊叶薯蓣为多年生草本植物,藤蔓较多,搭架与否对块茎的产量、皂素含量影响较大。^[3]经H. J. CRUZADO等人试验证明,搭水平式棚的产量(2.5年采挖)为5553.8kg/亩是不搭任何架子的4.7倍,皂素含量为3.62%是不搭架的1.5倍;立竹柱(在每亩立2米高的竹子)的产量是4412.5kg/亩,皂素含量为3.46%。据观察,从其藤蔓在棚架上的长势可以看出年产量的高低,丰产的结构必须是藤蔓覆盖棚架,这样就光合面积大,块茎增长快。所以,种植菊叶薯蓣一定要搭架,供其藤蔓攀援,提高产量。在平

地采用葡萄水平式棚架,坡地采用立2米高的竹柱。定植2—3个月,藤蔓开始有缠绕能力,此时应注意理藤蔓上棚架。在旱季应及时灌水,雨季注意清沟排涝;及时除草,减少杂草与薯蓣争夺养分,定植1—2年后,待藤蔓基本上爬满架到采挖这段时间不需浇水,除草等管理。

3 栽培菊叶薯蓣的社会和经济效益

皂素是甾体类激素药物的重要基础原料,也是目前推广使用的几种避孕药的主要原料,是我国开展计划生育、防病治病工作不可缺少的基础化工原料。同时,栽培菊叶薯蓣对保护野生薯蓣资源,保护物种具有重要意义。

衡量一种经济作物是否有推广价值,它的其经济效益的高低起决定性作用。菊叶薯蓣经多年栽培试验证明,栽培2—3年的产量最高,经济效益最好。以山区坡地为例,种植2.5年,亩产鲜块茎4412.5kg/亩,^[4]其鲜干比为25.64%,干片价格3.00元/kg(据我园在1989年卖给云南植物制药厂的干片价格3.00元/kg为准,栽培菊叶薯蓣的总收入:4412.5×25.64%×3.00=3394.10元/亩,总投入1350.00元/亩,平均年纯收入为:(3394.10—1350.00)÷2.5=817.64元/亩。目前,薯蓣原料紧缺,厂家急需,加上物价普遍上涨,其经济效益将更可观。同时,菊叶薯蓣的块茎富含大量淀粉,可以用来生产工业酒精,具有综合利用的价值。

4 菊叶薯蓣的发展前景

作为一种经济作物,要想大量推广,它的经济效益必须比当地广泛栽培的经济作物的要好,所要求投入的成本与当地人民的再生产能力相适应,还要很好的销售市场,同时,要发展这种经济作物所要求的技术含量与当地人民的素质相吻合,只有这样,种植者才会接受,大量栽培才切实可行。菊叶薯蓣经过多年的引种栽培试验,已经具备一整套栽培、管理等技术措施,为大面积栽培提供技术保障。同时,菊叶薯蓣具有投资少、见效快、有较好的经济效益和社会效益,适于在平地和山区种植等特点,只要政府部门和生产厂家大力宣传和扶持,采取一些切实可行的措施,如给种植者贷款、扶持,包种

包收等,解决种植者的后顾之忧。那么,在西双版纳和其它部份热带地区是可以大量栽培的,建立人工栽培基地,为边疆的山区人民脱贫致富和发展多种经营,推动我国皂素工业的发展和计划生育都有重要的意义。

参考文献

- 1 裴鉴、丁志遵等,中国薯蓣属根状茎组系统分类的初步研究,1979、8,《植物分类学报》 17(3) 63 页。
- 2 郑惠兰. 菊叶薯蓣生长发育研究,1990,《云南植物研究》 12(1),70—75 页。
- 3 H. JRUAO, Effects of Various Vine Supports and Spacing Distances on Steroid Production of *Dioscorea composita*. Trop. Agrivulture, Trin, 347—348, Vol. 41, No. 4, Octoder 1964.
- 4 P. K. SODERHOLM. Yield Trials of Steroid Producing *Dioscorea* on Florida's Everglades Peat Soils. ECONOMIC BOTANY. Page 82.

澳洲坚果采后,苹枝小囊的防治

DELATE, K, M. 等

本文评价了在夏威夷澳洲坚果采后,对苹枝小囊(*Hypothenemus obscurus*)的几种防治技术。其方法包括:大气处理,冷热处理和受害坚果和外壳的堆肥外理。未脱外皮的受害坚果暴露在 $\geq 95\%$ CO_2 , 24—30℃下 6 天,成虫死亡率为 97.3%(± 2.1)。当坚果在处理前脱去外皮(坚果在壳内),用这一曝露时间和浓度可杀死所有成虫。对未脱外皮的坚果来说,为了获得 100%的死亡率,需要在 $\geq 95\% \text{N}_2$ 下处理 14 天,或在 7℃下冷处理 14 天和 45℃下热处理 7 天。拣出受害的坚果和处壳与尿素一道放入一个木制箱系统内 4 天,而与农家肥堆肥则需 7 天,死亡率均为 100%。完全控制苹枝小囊密封的堆肥系统(圆筒)可获得较快(7 天)的死亡,而开放系统(摊成行的堆)则需 14 天。

刘昌芬 译自《Abstracts on Tropical Agriculture》Vol. 19 NO. 7 1994

杨湘江 校