

# 紫薯寒地栽培技术及应用

王金华<sup>1</sup>,孙文鹏<sup>2</sup>,胡志凤<sup>2</sup>,孟 滕<sup>2</sup>

(1. 东风区松江乡农业技术推广站,黑龙江 佳木斯 154007;2. 黑龙江农业职业技术学院,黑龙江 佳木斯 154007)

紫薯 (*Ipomoea batatas* Poir) 别名紫甘薯, 又称黑薯、紫红薯, 属旋花科一年生草本植物。叶绿色, 茎绿带紫, 蔓长中等, 植株长势强。薯皮紫红色, 薯肉紫色至深紫色, 适应性好, 喜生长于温暖环境<sup>[1]</sup>。紫薯块和茎叶内含多种成分, 特别是紫薯富含天然花青素以及丰富的锌、铁、铜、锰、钙和硒等微量元素和膳食纤维, 具有极强的清除体内自由基的特性, 具有预防高血压, 改善肝功能, 减少基因突变, 抑制诱癌物质的产生, 改善视力等保

健作用<sup>[2]</sup>。由此可见, 紫薯具有营养全面、保健功能强、商品价值高等特点。

黑龙江地区寒地黑土面积广阔, 土质肥沃, 气候温和, 适宜紫薯的生长和栽培。

## 1 栽培过程

### 1.1 品种选择

不同品种紫薯生长特性不同, 外观和产量也稍有差别(见表 1)。可根据各地的土壤、气候具体情况和栽培目的来确定栽培品种。

表 1 不同品种紫薯的生长特性

项目	品种名称	原产地	生长特点	产量/kg·hm <sup>2</sup>	主要用途
引进品种	美国黑薯	美国	色、香、味、形俱佳	45000	食用、加工
	德国黑薯	德国	薯块整齐, 抗病性较强	60000~75000	食用、提取色素
	山川紫	日本	整齐度差, 色素含量高	22500	提取色素
国内繁育	济薯 18	山东	适应性强、薯块均匀、外观好、肉质细腻	45000	鲜食
	广薯 135	广东	适应性强、薯块均匀、外观好、肉质细腻	30000~37500	鲜食
	宁紫 4 号	江苏	适应性强、薯块均匀、外观好、肉质细腻	7500	鲜食
	京薯 6 号	北京	甜度高, 品质好	22500~30000	加工、提取色素

收稿日期:2014-04-14

第一作者简介:王金华(1972-),女,黑龙江省佳木斯市人,学士,副高级农艺师,从事农业技术推广研究。

通讯作者:孟滕(1970-),男,山东省枣庄市人,硕士,从事生物技术教学与研究。E-mail:lmengteng@163.com。

### 1.2 催芽育苗

黑龙江地区地处寒温带,土壤为寒地黑土,气候与南方不同,所以紫薯育种方式和时间与南方稍有区别。一般在 4 月中下旬大棚育苗,先整理育苗池,池长度和宽度根据育种量确定,深度

50%烯酰吗啉水分散剂 800 倍液或 80%乙磷铝锰锌可湿性粉剂 800 倍液喷雾防治,每 7 d 喷施 1 次,连续 2~3 次。

白粉病:用 30%的苯咪甲环唑悬浮剂 2 000 倍液或 5%己唑醇悬浮剂 1 000 倍液或 15%三唑酮可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾。

潜叶蝇:2.8%阿维菌素微乳剂 3 000 倍液喷雾,每 7 d 喷施 1 次,连续 2~3 次。

瓜蚜:10%的吡虫啉可湿性粉剂 3 000 倍液,5%氯氰菊酯乳油 20~30 mL,3%啶虫脒 1 000 倍液喷雾防治。也可用 22%灭蚜虱烟剂、15%熏蚜一号烟剂熏蒸。一般每隔 5~6 d 喷施 1 次。

### 参考文献:

- [1] 杨进有,杨有贵,张金良,等.西瓜优质高产栽培技术[J].内蒙古农业科技,2007(2):118.
- [2] 刘银柳.地膜西瓜的栽培管理技术[J].新农村:上半月,2010(3):39-40.

30 cm左右,先在池底铺上 10 cm 厚的复合基质(黑土:沙子:复合肥=6:3:1)。根据种植面积确定种块数量,挑选大小均匀、形状相似、健康无病害、无伤疤的优良品种济薯 18 薯块作种薯,在阳光下暴晒 2~3 d 进行消毒杀菌。然后把薯块整齐紧密排列在育种槽中的基质上,顶部覆盖 3 cm 左右的土壤,浇透清水,外罩薄膜,以保温保湿。在育苗池一角放置一个温湿度计,保持温度在 20~30℃。定期查看薯块萌发情况,一旦发现苗芽出土后,就要在床面上放置支撑物,提高薄膜与苗床面的高度,以防热量灼伤幼芽。当发现全部薯块都已经萌发时可以撤除薄膜。以后可根据育苗池的温度和湿度情况,适时浇水,并经常查看种苗长势状况,当大部分幼苗长到 30 cm 左右,就可以从母块分离,移植扦插。

### 1.3 选地与整地

由于紫薯是一种忌涝作物,因此,选择种植地块时,要求地势稍高,但离水源不能太远,土壤疏松、土粒细小、有机质含量丰富的黑土最好。若带有少量沙壤土紫薯产量会更好。要求前一年冬季结冰之前翻耕土壤,翻耕时要施用足量的农家肥、除草剂,农家肥施用量为 30~45 t·hm<sup>-2</sup>。4 月中下旬起垄挖穴,起垄时,再施用复合肥和杀虫剂,复合肥施用量为 300~450 kg·hm<sup>-2</sup>。要求垄块基部宽度为 70~80 cm,上部 40~50 cm,垄高为 20~25 cm,穴距为 40 cm 左右,穴径为 10~15 cm,穴深为 8~10 cm。

### 1.4 移栽

从苗床上选取长势良好健壮的种苗,当种苗脱离母块后,要避免阳光暴晒,放置到荫凉处或覆盖遮荫物,并不时喷洒少量清水,防止种苗萎焉。按照设定的株距行距每穴一株方式进行种植。人工将种苗下端埋入穴底的土壤,周围堆积少量土壤,注意尽量不要伤及种苗的各个部位,特别是根部和茎部。然后每穴注满水,使种苗周围土壤浸透水分,最后把四周土壤堆积到幼苗周围,先堆中央湿土,后堆外围干土,保证种苗垂直生长,且土壤深度至少覆盖 1~2 节。

### 1.5 管理

移植 7~10 d 后查看幼苗的生长状况,进行查缺补漏,保证苗齐苗全。

**1.5.1 水分管理** 紫薯的前期水分管理较简单,主要保证土壤内有足够的水分来促进幼苗生长,但等到根长出来之后,适度的干旱有利于蹲苗和

后期生长。在快速生长期,要求有充裕的水分。如果是小面积种植,在发生干旱时可以用喷灌方式补充水分,即使有便利条件浇灌,也要保证沟内不能长期有水。若长时间浸泡在水中,不仅影响产量和品质,而且还可能造成紫薯秧死亡。在薯块膨大期要保证充足的水分,生长后期要适当控制土壤水分含量,特别是在准备收获时,最好不要浇灌。

**1.5.2 温度** 紫薯对温度的要求并不是很严格,前期温度高,生长快、温度低,生长慢。但是,后期结块时对温度有相对较高的要求,要求昼夜温差大,这样有利于薯块的膨大和营养成分的积累。但是夜间温度不能太低,温度过低会导致不结薯块。总体要求是白天温度不低于 20℃,晚上温度不低于 15℃。

**1.5.3 除草和翻蔓** 由于前期已经喷施除草剂,在薯苗前期生长阶段,杂草数量少,长势弱,不需要处理。到了中后期,对于长势旺盛的野草要进行人工清除,此时多数是结合翻蔓进行。

为了保证紫薯茎叶旺盛生长,而且有助于使营养成分向根部集中,在紫薯主蔓长到 1 m 以上且节上有不定根产生时,就要进行翻蔓,翻蔓时最好直接用手,不要用辅助工具。用力要均匀,小心谨慎,尽量不要伤及主蔓和叶。根据情况,一般整个生长阶段翻蔓 2~3 次。

**1.5.4 肥料类型** 紫薯在各个生长阶段所需要的肥料种类和数量都是不同的。先期整地保墒时,主要是施够农家肥,以牛粪和羊粪为主,附加猪粪和人粪尿,也可用发酵完的沼气料作底肥。移栽种苗时,每穴施用 3~5 g 的复合肥,在幼苗生长 1 个月左右,主蔓长到 30~40 cm 时进行一次尿素追肥。到中后期,紫薯进行结块生长时,要施用适量的钾肥,这时主要是以施用叶面肥为主,保证 14 d 施用 1 次。喷施叶面肥时,要注意天气状况,不要在大雨前喷施,也不要天气非常干旱时施用。在中后期施用各种肥料时,也要保证土壤中有足够的水分。

**1.5.5 病虫害防治** 紫薯是一种较少生病的农作物,前期垄沟成型时施用一些农药主要是防止紫薯烂根,后期主要预防地老虎对紫薯根的生长和膨大结块。

### 1.6 收获与贮存

紫薯没有固定的生长期,时间越长,产量越高。收获的标准是外界气温下降到 15℃ 以下,茎

叶开始变黄脱落时,就可以收割。收割时,首先将每颗紫薯的茎从靠近茎顶 3~5 cm 处切断,把茎叶转移到种植地以外,采用机器翻耕,人工捡拾薯块的方式收获。若种植面积较小或地势不适宜机械作业,可采用人工收获。把收获的薯块集中放置到平坦的场地中或混凝土上,用清扫工具扫除或高压水枪冲洗掉薯块上泥土,晾干分装。若马上出售,可根据薯块大小和外形进行分类包装,满足不同消费者需要,提高紫薯附加值。若不打算马上出售,就需要将薯块集中放置到地窖或冷库中贮存,保证紫薯周围温度在 4~6℃。特别注意在收获和运输的过程中,尽量不要碰伤薯块,以免薯块发霉腐烂。

## 2 营养特点与功效

### 2.1 营养全面、热量低

与普通甘薯一样,紫薯块根中除含有大量淀粉、可溶性糖、多种维生素和多种氨基酸外,还含有蛋白质、膳食纤维以及钙、铁等矿物质,其营养价值不亚于米和面<sup>[3]</sup>。而热量只有同等重量大米所产生热量的 1/3,而且几乎不含脂肪和胆固醇,有益于人体健康,并有一定减肥功效<sup>[4]</sup>。

### 2.2 膳食纤维含量高

大量的实验研究表明,紫薯从薯块到茎叶都富含膳食纤维,虽然膳食纤维营养价值较低,但经常食用可以减肥、瘦身、防癌,是当前中老年女性消费者最喜爱的保健食品。

### 2.3 花青素含量高

紫薯的营养价值不仅体现在具有普通红薯的营养,还含有丰富的花青素,这也是紫薯的颜色是紫色的主要原因。花青素是一种药用价值较高的天然强效抗氧化剂,具有清除自由基、抗氧化、抗肿瘤及抑菌等多种功能。花青素功效奇特、药用价值较高,可预防和治疗 100 多种疾病,被誉为继水、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质之后的第七大必需营养素<sup>[5]</sup>。此外,花青素色泽鲜艳,营养丰富,是具有广阔发展前景的着色剂和极好的食品加工原料。

### 2.4 特殊矿物质含量高

据美国农产品检测中心分析,美国黑红薯新

品种的营养价值明显高于其它薯类,其赖氨酸、钾、锰、锌的含量高于一般红薯 5~8 倍,尤其是抗癌物质碘和硒的含量比其它红薯高出 20 倍以上,占食品中的第 1 位<sup>[3]</sup>。

## 3 应用与开发

由于紫薯具有营养全面、色泽诱人、功效奇特的特点,因而在产品的开发和应用上更有前途。

### 3.1 直接食用

可以将紫薯块进行切块煲汤,汤色艳丽,味道可口,营养全面;也可以蒸煮直接食用,方便快捷;紫薯的幼叶也可以和葱姜蒜等作料混合在一起清炒。紫薯收获时,剩余的蔓叶也可以直接喂家畜;若晒干贮存,可作为大部分牲畜过冬的主要食料。

### 3.2 粗加工与深加工

紫薯块切成薄片,晒干磨粉,和普通的面粉一样出售,也可以和其它面粉混合制成复合面粉。也可以将薯块外皮剥掉,煮烂捣成泥状,加入其它成分,做成沙拉。目前部分科研院所和企业还对紫薯类休闲食品做了尝试与研究,如紫薯果脯、紫薯枣等。

附加值最高的加工方法是从紫薯中提取色素。紫薯色素色泽、稳定性、水溶性优于其它天然植物红色素。所以,可以作为安全无毒的食品着色剂用于食品、化妆品、医药等方面<sup>[6]</sup>。现已有不少企业专门从事色素的提取工作。

### 参考文献:

- [1] 李若西. 黑薯珍品——日本紫薯王[J]. 农业科技与信息, 2003(8):22.
- [2] 李世敏. 功能食品加工技术[M]. 北京:中国轻工业出版社,2007.
- [3] 杨巍,黄洁琼,陈英,等. 紫薯的营养价值与产品开发[J]. 农产品加工,2011(8):241-243.
- [4] 马文玲,张蕊. 紫薯的特征特性及高产栽培技术[J]. 现代农业科技,2011(12):147-148.
- [5] 郭丽萍. 日本黑薯高产栽培技术[J]. 北京农业, 2001(6):31.
- [6] 王杉,邓泽元,曹树稳. 紫薯色素的研究进展[J]. 粮油食品科技,2004,12(2):45-46.