

# 特菜芽球菊苣生产中存在的问题与对策

刘 全 国

(唐山职业技术学院,河北 唐山 064002)

**摘 要:**针对特菜芽球菊苣生产中存在直播用种量大,出苗阶段大田管理技术复杂,抽薹,育苗移栽根易出现分叉或畸形,芽球产品市场供给时间短而集中,芽球个小,芽球抱合松散,叶片失黄(红)绿化的问题,提出适期播种、网棚泥炭营养块育苗移栽、肉质根沙藏、防空洞(菜窖)肉质根立体栽培架水培软化技术,实现芽球菊苣优质生产,延长市场供应。

**关键词:**芽球菊苣;泥炭营养块育苗;沙藏;水培软化

**中图分类号:**S 543.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)12-0047-02

芽球菊苣是菊苣肉质根在黑暗条件下软化形成的一种绿色芽菜,每 100 g 中含蛋白质 0.6 g、糖类 2.65 g、纤维素 0.82 g、胡萝卜素 0.043 mg、维生素 C 3.15 g、钾 196 mg、钠 18 mg、镁 14.21 mg、钙 24.48 mg、磷 24.12 mg、铁 0.93 mg、锌 0.79 mg、镉 0.10 mg、锰 0.08 mg、硒 1.61 mg<sup>[1]</sup>。因其含有马栗树皮素、野葛苣苦素而风味独特,具有清肝利胆之功效,生食凉拌,口感脆嫩,深受人们喜爱。芽球菊苣栽培需经过肉质根培育和肉质根软化 2 个阶段,肉质根生产阶段种子直播用种量大,出苗阶段大田管理技术复杂,抽薹,育苗移栽根易出现分叉或畸形,芽球呈现出产品市场供给时间短而集中,芽球个小,芽球抱合松散,叶片失黄(红)绿化的现象,影响到芽球产品质量和栽培效益。

## 1 芽球菊苣栽培中存在的问题

### 1.1 播种期过早或过晚

播种期过早:生产中为延长肉质根生长时间,6 月中旬至 7 月上旬播种,出苗后因遇到长日照、高温环境,菊苣地上部常出现抽薹现象,使地上部叶片制造的营养不能向根部运转,肉质根不充实。

播种期过晚:7 月下旬至 8 月上旬播种,植株生长期短,根株细小,肉质根达不到软化芽球生产标准,软化后的芽球质量差。

### 1.2 直播用种量大,出苗率低;出苗阶段大田管理技术复杂

直播生产每 667 m<sup>2</sup> 需要种子 300 g,如采用容器育

苗精量定穴点播仅需 30 g 种子。播种期处在雨季,播种后常会遇到高温、暴雨天气,种子直径较小,覆土较少,暴晒使表土干旱出苗困难,暴雨易冲走种子,采用地膜覆盖又会使地温过高烤熟种子,出苗率较低。出苗前浇水、大面积遮荫困难。

### 1.3 芽球软化光照、温度调控不到位

芽球软化阶段需要严格的黑暗条件,根株上床后的水分及根株性状检查都需要揭开覆盖黑色薄膜,而使床体见光,芽球短时间的光照会出现叶片失黄绿化。目前芽球软化设施一般在日光温室内进行,温室内的温度需要通过调整揭盖外保温覆盖物的时间长短来实现,设施内的温度不稳定,常出现 30℃ 以上高温时段,高温不利于芽球的生长,会出现芽球抱合松软的现象。

### 1.4 以细沙或土壤为基质软化方式污染芽球

在基质中栽培的肉质根在浇水的时候常会出现溅起土粒或沙粒到芽球上,基质中的微生物常会附着在芽球上,遇到高湿度条件,芽球出现腐烂。

### 1.5 芽球产品供应时间短

肉质根储藏需要较高的成本投入,农户基本上是肉质根收获后就进行软化生产,市场供给芽球时间常集中于元旦至春节期间,春节过后市场上芽球供给很少,导致淡季无产品供应。

## 2 对策

### 2.1 适期、网棚泥炭营养块育苗移栽

播种期确定:菊苣肉质根生长需要 110~120 d,地上部叶片能承受短期的一 1~2℃ 的低温,各地根据当地的气候条件,确保能达到肉质根生长需要的时间,肉质根收获期的温度应在 0~3℃,预防储藏期间出芽。播种适期河北中北部一般在 7 月中旬,此时前茬作物已经

**作者简介:**刘全国(1968-),男,副教授,现主要从事设施园艺植物的教学工作。E-mail:liuquanguo888@126.com.

**收稿日期:**2014-03-13

收获。

拱型网棚育苗:搭建拱型遮阳网棚,按 667 m<sup>2</sup> 大田栽培面积需搭建 50 m<sup>2</sup> 的拱型网棚比例搭建。拱型网棚材料可选用竹竿,跨度 4~6 m,高度 1.5~2.5 m。选用单孔 40 g 泥炭营养块(以泥炭为主要原料,辅以缓释肥配方,经过压制而成,集基质、营养、容器于一体)为基质。

在网棚内将育苗地面平整做畦,畦宽 1.2 m,畦面铺塑料薄膜,按间距 1 cm 摆放营养块,播种前将营养块喷水喷至薄膜积水停喷 30 min,积水被营养块吸干后再喷水至积水,反复 4~5 次,至用竹筷扎没有硬心为止,使其充分吸水完全膨胀。第 2 天播种,播种时每个播种穴中点播 1 粒经过催芽露白的种子,其上覆盖 1 cm 蛭石,播种后喷透水,以有水从穴盘底孔滴出为度,出苗前其上覆盖薄膜保湿。出苗后去除遮盖薄膜,视营养块的干湿和幼苗的生长状况及时补水,第 1 片真叶展开前要保持营养块内水分充足。

出苗后的初期,拱棚覆盖的遮阳网在 9:00~16:00 覆盖,其余时段揭网。遇到阴雨天应用棚膜遮雨,防止雨水冲刷和冰雹袭击。育苗阶段保证充足的水分供应。幼苗生长到 3~4 片真叶,根系抵达营养块底部时定植,一般需要 20 d 左右,定植前 2 d 停水揭网练苗。定植时不能损伤根系,单个营养块移栽。菊苣根株生产采用起垄栽培,垄株距 30 cm×15 cm,667 m<sup>2</sup> 定植 10 000 株。栽植方法:用小铲挖定植穴把营养块栽下,营养块上部与垄表土相平,不能用手按压营养块,浇定根水则营养块与土紧贴,垄沟内浇水,水渗后及时封穴。移栽缓苗后栽培管理重点是肥水管理,及时施肥补水。

泥炭营养块育苗技术措施可以节约种子用量,育苗阶段不用施肥,靠营养块内自身养分即可满足幼苗需要,生产的秧苗整齐,整个育苗时期不用除草,只供给水分即可。移栽时不伤根系,防止畸形根产生,缓苗快,菊苣植株生长整齐一致,肉质根均能达到软化标准。

## 2.2 肉质根沙藏,延迟软化

肉质根收获后,晾晒 2~3 d,去除黄老叶片,叶基部留 3~5 cm 的叶柄,切去其余部分。开沟储藏,沟深 2 m,底层铺湿沙(沙的湿度手握成团不滴水),一层根一层沙,自底部设通气孔,至地表 50 cm 时覆土。

## 2.3 肉质根立体栽培架水培软化

软化环境需要黑暗、低温(8~15℃)条件,利用日光温室软化栽培生产成本大,日光温室软化,揭帘加温时常常破坏黑暗环境,且温度变化较大,形成的芽球松

散绿化,品质下降。20 世纪 60 年代为战备防空需要修建的防空山洞(或农村各户自建贮藏菜窖),洞(窖)内冬暖夏凉,黑暗无光,温度恒定,稍加改造,增加通风设备和供水设备,即是软化栽培首选场所。改进以细沙或土壤为基质的基质培养软化方式为立体栽培床水培软化芽球,可以减少土壤污染芽球,提高芽球品质。

用三角铁(70 mm×70 mm×3 mm)或钢管,焊接成高 150 cm,宽 100 cm,底层距地面 30 cm,中间层距顶、底层 60 cm 的三层立体栽培架,四周及底部用薄型不锈钢板(厚 2~3 mm),做成高度 30 cm 水培床。在各层床底一侧均布设一个高 8 cm、直径 15 mm 的 PVC 水深位置指示管,指示管底部接回水管,另一侧布设进水管。当进水管水位超过指示管时,水将经过指示管流到回水管,保持液面水位高度。每层床底均布设一个直径 20 mm 的回水管,管口上部与床底面相平,下部 10 cm,安装阀门,用于换水时放水。栽培床使用时用 PE 塑料棚膜铺床底及四周。每个栽培架旁配置一个 60 L 塑料贮水箱盛水。用 24 V 微型自吸泵贮水箱中抽水,经回水管回流水至贮水箱,完成水循环,用定时开关定时,栽培设施使用前用 0.1% 的高锰酸钾溶液进行消毒。

将肉质根按大小分级,以根头 4 cm 标准,≥4 cm 的一级,3~4 cm 的二级,≤3 cm 的三级,同级同床软化。软化前彻底清洗修整种根,保留顶芽清除多余叶丛,肉质根长度限定在 20 cm 左右,过长切除尾段。有伤口的根用 0.1% 的高锰酸钾溶液浸泡 30 s 消毒,消毒后清水冲洗,晾干。床上肉质根垂直紧密摆放,顶部平齐。栽培床内注水至指示水位管有水流出。

水分管理:采用定时器定时,定时开启微型自吸泵,定时设置为开 30 min 停 30 min,循环供水,保持栽培床内水分中氧气供给。水温控制在 10℃ 左右。每周更换 1 次清水。

光照、温度控制:防空洞内(菜窖)黑暗无光,肉质根软化开始后,管理人员进入及操作需用手电照明,严禁开启灯光。温度一般在 8~10℃,稳定,有利于芽球生长。

通风是芽球生产过程中的一项重要工作,每天开启通风设备 30 min,保持栽培环境空气清新。

芽球采收:一般 45~50 d,芽球长到 15 cm 即可采收,芽球基部连生长点切下 0.5~0.7 cm,芽球用黑色薄膜包装,0~2℃ 冷库中储藏,遇冷后装入箱中运输销售。

## 参考文献

- [1] 曾维银,隆金凤. 软化菊苣栽培技术[J]. 上海蔬菜,2012(5):70-72.