

虎眼万年青水培管理技术

关力¹,张瑜¹,孙佳¹,杨晓贺²

(1. 黑龙江农业职业技术学院 生物工程系,黑龙江 佳木斯 154007;2. 黑龙江省农业科学院 佳木斯分院,黑龙江 佳木斯 154007)

虎眼万年青为百合科多年生草本植物,因其每生长1枚叶片,鳞片包皮上就会长出几个小子球,形似虎眼,故而得名。虎眼万年青除具有很强的观赏价值外还有极高的药用价值,民间常使用虎眼万年青治疗肝病、肝癌、胆囊炎症等。药理学研究表明,虎眼万年青中的虎眼万年青皂苷OSW-1对肺癌、乳腺癌有很高的抵抗作用,其抗癌活性是常见抗癌药物紫杉醇抗癌活性的100倍,而且对正常细胞没有毒性^[1-2]。另外,虎眼万年青鳞茎中还含有大量的生物碱、黄酮、有机锗等化学成分,已测出的化学成分达27种之多^[2],因此是一种极具开发潜力的药用植物。采用水培方式栽种虎眼万年青不仅可以获得较高的产量和品质,而且容易实现规模化和自动化栽培。

1 形态特征

虎眼万年青鳞茎表面光滑,呈卵形球形,绿

色,具膜质鳞茎皮。叶基生,5~6枚,带状或条形,有时稍带肉质,端部尾状长尖。花葶长或短,较粗壮,花多数,排成顶生的总状花序或伞房花序,具苞片;花被片6片,离生,宿存;雄蕊6个,花丝扁平,基部扩大,花药背着,内向开裂;子房2~3室,胚珠多数,花柱短圆柱状或丝状,柱头不裂或浅3裂。蒴果倒卵状球形,具3棱或3浅裂。种子几颗至多数,种皮黑色。

2 生长习性

虎眼万年青原产非洲南部。喜阳光,亦耐半阴,较耐寒,夏季怕阳光直射,喜欢湿润环境。鳞茎有休眠习性,鳞茎分生力强,繁殖系数高。

3 水培技术

3.1 栽植前准备

3.1.1 种植槽的建造和消毒 种植槽的宽度一般为100~150 cm,主要是易于操作和防止定植板弯曲变形或折断,槽内深度控制在12~15 cm,最深不超过20 cm,槽长度为10~20 m。既可以建成永久式水泥材质的种植槽,也可在槽底铺上塑料薄膜直接使用。

收稿日期:2011-01-04

第一作者简介:关力(1961-),男,黑龙江省牡丹江市人,学士,副教授,从事生物制药教学和研究。E-mail:Mr_guanli@163.com。

或水肥条件好等原因,植株容易产生分蘖,消耗养分和水分,因此为了保证主茎果穗有充足养分,必须及时彻底除去分蘖,以防造成小穗或减产。

7 防治病虫害

粘玉米极易受玉米螟、蚜虫等害虫危害,不仅影响产量,还会影响商品质量和价格。因此在栽培过程中应加强防治病虫害,以生物防治为主,高效低毒药剂防治为辅,尽量不用或少用化学农药,采收前15 d应停止使用任何农药。鲜食用粘玉米最好采用生物农药如BT乳剂防治害虫,在玉米心叶末期(5%抽雄)用1.5~3.0 kg·hm⁻²的BT乳剂制成颗粒剂撒放或兑水450 kg·hm⁻²喷雾或

于玉米螟卵盛期在田间放赤眼蜂22.5万头·hm⁻²,放1或2次防治玉米螟。

8 适时采收

鲜食粘玉米在乳熟末期粘而香,品质佳,适口性最好,为最佳采收期,一般在授粉后22~28 d即可采收。糯玉米采后随着时间的变化其品质发生急剧变化,采收后应做到当天采收当天上市或进入加工过程,如需远距离销售,必须采取一定的保鲜措施,防止玉米果穗由于呼吸作用消耗自身的营养成分及水分,造成鲜度和品质下降。最好在早晨和傍晚采收,夜间运输,保持新鲜。

种植槽在使用之前要经过一定的消毒处理,可用含有0.3%~0.5%有效氯的次氯酸钠或次氯酸钙溶液或含有0.4%的甲醛(福尔马林)溶液循环消毒,消毒后,再用清水冲洗。

3.1.2 鳞茎的选择与处理 选择充实、直径在3 cm以上、生长健壮、无病虫害的鳞茎。鳞茎定植前最好浸入1 000倍液多菌灵和生根剂的混合溶液中20 min,取出后用清水冲洗干净备用。

3.1.3 容器准备 选用直径为12~15 cm的定植杯或其它无底容器,且使用前要经过一定的消毒处理,消毒方法同种植槽消毒,配以2 cm厚的聚苯硬板作为定植盖板,根据定植杯的大小抠出定植孔。选用岩棉或处理过的废旧海绵条作为锚定基质。

3.1.4 营养液选择 通过试验筛选出2个营养液配方:

配方1: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 470 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + KNO_3 400 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 65 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 200 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{Na}_2\text{Fe-EDTA}$ 10 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + H_3BO_3 1.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 2.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$, pH 6.0~6.5。

配方2: KNO_3 590 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + NH_4NO_3 190 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + KH_2PO_4 440 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 200 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{Na}_2\text{Fe-EDTA}$ 10 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + H_3BO_3 1.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 2.2 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ + $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0.1 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$, pH 6.0~6.5。

3.2 定植方法

将鳞茎用岩棉或处理过的海绵条卷好,锚定在定植杯中,放入定植孔,穿出的根系浸入营养液中,注意不要把根全部浸入到营养液中,要留有1/3空隙。

3.3 定植后的管理

3.3.1 营养液管理 营养液每30 d更新1次,也可以根据营养液的清晰程度而定,期间要经常检测其pH和EC值,pH要保持6.0~6.5,EC值要保持1.2 $\text{ms} \cdot \text{cm}^{-1}$ 左右,当二者之一发生改变时要进行调整。

3.3.2 环境条件管理 温度要求:水培虎眼万年

青适宜的生长温度为15~28℃,白天最好21~26℃,夜间最好在18℃左右,昼夜温差保持在3~6℃,这样的温度处理不仅利于虎眼万年青对养分的积累,而且对鳞茎的增生有利。当温度高于35℃时,叶片会发生灼伤,影响其观赏价值,其生长代谢同样也会受到影响。当温度低于10℃时,鳞茎就会处于休眠状态。光照要求:由于北方春、秋、冬三季温度不是很高,可以给予直射光,利于光合作用,而在夏季或是高温天气时,则要遮光50%,避免高强度光对叶片的损伤,可以采用遮荫网进行遮盖处理。湿度要求:虎眼万年青是一种喜湿润的药用植物,在水培中,根系的湿度能够达到100%,空气相对湿度最好保持在60%~80%,相对湿度过高容易发生病虫害蔓延,过低,叶片边缘出现干枯,严重时整个叶片萎蔫。

4 病虫害防治

在虎眼万年青水培中常见的病害有花叶病,病毒由蚜虫传播,可用10%吡虫啉可湿性粉剂1 500倍液或50%抗蚜威超微可湿性粉剂2 000倍液进行防治,每隔7~10 d喷洒1次,连续喷洒3次。

虫害主要有红蜘蛛,可用40%氧化乐果乳油1 500倍液进行防治。

5 结论

随着人们对虎眼万年青药用价值的认识越来越深入,虎眼万年青的栽培前景也显得尤为广阔,以往人们多采用土壤和基质进行栽培,栽培占用面积较大,管理也不是很方便,采用水培方式进行栽培不仅在有限的面积内可以得到更多的产量,还可以使其品质达到最优化,另外在水培中,可以在满足其产量和品质的基础上,添加一些能够被虎眼万年青吸收而且可以使其某种药效成分增加的元素,如硒元素,可大大提高其药用价值,具有更大的前景。

参考文献:

- [1] Tang Y P, Yu B. The chemical constituents from bulbsof ornithogalum caudatum[J]. Journal of Chinese Pharmaceutical Sciences, 2001, 10 (4): 26-28.
- [2] Shi L, Li J, Liu W X, et al. Chemical characteristic of bioactive polysaccharides isolated from ornithogalum caudatum[J]. Chem Res Chinese U, 2003, 19(3): 286-289.