

草莓水培法

北京市农林科学院 罗延恂

在我国露地栽培草莓多为一年一收。近年来,美、日、西欧等国家,多采用温室土培或营养液水培结合露地栽培,发展草莓生产,做到了果品的周年供应。现就草莓水培法介绍如下:

一、水培草莓及其生长条件

水培法是用营养液栽培的一种方法,一般在温室或塑料大棚内生产。此法环境清洁且不受外界环境影响。具有换茬快、果品洁净、色鲜味美、一年多收等优点。因水培设施投资较多,技术较严格,在我国不利于现有机械化大规模发展,然而广大城乡户和爱好者确可以充分利用室内的小气候,在窗台附近用小型器皿来栽培既简便易行,又可美化空间供观赏,还可食用。

草莓生长的适宜温度是白天15—22℃,夜间8—15℃,适宜营养液温度13—18℃。在北方地区冬季室内供暖后,最低温度在10—15℃左右,最高可达18—23℃以上。此外,冬春季节室内还可用电灯补充日照不足。这样完全可以满足草莓生育期所需的下同温度和光照。到4月上旬至5月中旬灭火后,室温最高可到15—20℃,夜间最低为13—16℃,以后室温逐渐升高,昼夜温差也逐渐缩小,更适合草莓生长。到6月中、下旬,营养液最高温度可达24℃以上,对草莓生长不利,因而根系会变黑,浆果停止生育,所以在没有降温设备或通风阴凉条件下,采果后,则可将植株移植露地进行育苗,直至9月中旬左右。

如果水培技术得当,仅是冬春季节,在室内草莓植株经30天左右就可分批挂果

成熟,可采收3—4次。

草莓到夏秋初在匍匐茎上可产生大量新幼株,需要分株移植于露地或盆内。入冬前待花芽形成后,再进行分株栽培。

二、草莓水培营养液的配制和使用

水培草莓在不同生育期除有上述适温与光照条件外,还需要有准确而适宜浓度和PH值稳定变化的营养液相配合。

1. 营养液的配制:据试验,以日本的山崎先生的新配方为最佳。用4种常量元素溶于清水中,再加三种微量元素即可(详见下表)。

在植株生长期勿需测定浓度,只要求看苗补液(追肥)。开花前浓度保持1.0(即标准浓度);开花后保持1.7的浓度。因硝酸钙和硝酸钾以外的肥料,高浓度混合时,发生沉淀,所以应先将硝酸钙的半量加入常量元素肥料(A)原液中,其余与(B)原液微量元素肥料混合,再溶于1000毫升水中,配成1000倍母液,置于低温下贮存。

2. 营养液的使用:上述配制的母液是十分之一的母液。稀释后可短期保存。即取1毫升母液加9毫升自来水,为浓度1.0的营养液;如取此液1.7毫升再加上8.3毫升自来水,溶液浓度即为1.7,并将其PH值调至6.8左右装瓶备用。若用透明玻璃瓶,外面应包一层色纸,以免长期透光,瓶内产生青苔,营养液失效。

3. 水培简易用具:在室内窗台前水培草莓可用底部无孔的塑料槽、木槽、瓦

草莓水培营养液配方表 (山崎1981)

(A) 液肥料名称			(B) 液微量元素 (各种作物通用)			
所需当量 (mg/ml)	浓 度 (mg/l)		用河水或自来水配 制时用以下三种	分子 量	浓 度 (mg/l)	含有效成分 (%)
硝 酸 钙	2.0	236	整 形 搏 (FeEDTA)	421		Fe 12.5
磷 酸 铵	1.5	57				
硫 酸 镁	1.0	123				
硝 酸 钾	3.0	303				
电导计测定值: 0.75			硼 酸 (H ₂ BO ₃)	62		B 18.0
自来水PH值: 8.3			氯 化 锰 (MnCl ₂ ·4H ₂ O)	198		Mn 22.7
营养液浓度: 花前1.0 花后1.7						

注1. PPM表示适宜的含有成分,

2. mg/ml·ml/l = mg/l表示相当于植物体吸收营养液肥料浓度。

盆、木桶,若底部有孔,可铺塑料袋,以防漏水。在室内大量水培时,可利用空间在立体栽培架上分层放置水槽。在上述盆、槽、桶上部都要加盖有植苗孔和通气孔的硬泡沫塑料切成圆形的盖子(厚度0.5厘米)作为植苗板。中间打一个或一排植苗孔,两侧各打一个或一排通气小孔。置苗时,可按定植孔距离把薄膜横向剪成缺孔,套上每株苗,并将苗从孔中抽出后,展开薄膜。

三、定植后的管理

1. 补充营养液: 植后15—20天,每周应向容器内补充一次营养液,每次每株苗补液50—100毫升,浓度如前所述。此外为保持营养液数量与浓度的稳定,补水应勤,一般冬季3天补一次水,春、夏应每日补水一次。维持原水位(距容器顶面3—5厘米)为准。并注意保持液的水温,以13°—18℃为适,超过24℃时,根系腐烂变黑,植株停止生长或死亡。

2. 补氧: 在根系生长及发生新根的生理活动中需要呼吸氧气。大体上每吸收

1升的营养液同时根系需要吸收相当于其容积一半(即500毫升)的氧气。当栽培器具中,特别是小型的瓶,盆中,当根系生长密集时,常因所容的营养液不多而缺氧,造成植株体内生理障碍,造成烂根。在高温和补水不足时,尤为严重。其补氧办法除补水或换新的营养液外,经常可用橡皮管强制水液循环,把营养液导入另一个容器中,这样反复几次可起到补氧作用,同时用纱布过滤掉营养液中的亮杂质。

3. 植株的管理: 当草莓植株生长并进入开花座果期时,为了养分积累,加速浆果膨大,需要分期摘除匍匐茎,打老叶,疏花、疏果。一株草莓能开十几朵花,在座果时,选留顶花序上5—6个果,保留5—6片叶即可。在此期新生的匍匐茎,也应及时剪除。

4. 果品的采收: 室内水培草莓与露地大面积栽培不同,因此在冬高果实红熟后易留存,以观赏为主,可晚采几天。而在春、夏时节果实红熟后因气温高应及早采收,并要散放在荫凉、通风处,以防烂果。