

# 草莓高床式养液栽培

下面介绍的是日本静冈县农业试验场利用营养液膜(NFT)进行草莓高床栽培的试验研究。

## 1. 间断给液的效果

用NFT栽培草莓,往往会发生根系褐变腐坏和因此而造成的养液污染等问题。其原因主要是由于品种间的差异,氧气不足,着果负担大、养液供给不当等。通过养液的间断供给,可以给根围提供丰富的氧气,防止根系褐变腐坏。试验中,以“宝交早生”为供试对象,用岩棉采苗,育苗在塑料大棚里进行。育苗期的EC值为 $0.4\text{ms}$ ,从8月末开始,到花芽分化被确认的9月24日止,为了促进分化,只供给自来水。定植到NFT里的日期是10月9日。10月23日覆盖薄膜。养液的配方采用山崎处方,并加上电照及CA处理。幼苗期是按 $0.8\text{ms}$ ,开花期后按 $1.2\text{ms}$ ,从第3个月开始按 $1.0\text{ms}$ 进行管理的。试验区分为3个,Ⅰ区每小时给液15分钟,Ⅱ区每小时给液30分钟,Ⅲ区为连续给液。其结果,3个区之间生育虽然液有大的差别,但总的来看以30分钟给液区的好。其次,收获最盛期的新展开叶,以30分钟给液区的明显的好,产量同样是以液区的最高,平均每株达到6.5公斤,比其他两区的高10%。另外,根量以该区的最少。连续给液区的根有褐变腐坏现象,并有异臭放出。就NFT来说,由于养液水面上部的根露在湿润的空气中,主要吸收氧气,所以,如果将水中白根与空气中的根的氧气吸收量进行比较的话,空气中的根大约可达到水中根的2倍。从以上试验结果来看,在NFT草莓栽培方面,利用间断给液是可行的,可以提高根的活动力,并且以每小时供液30分钟最为适宜。

## 2. 养液浓度

将在高寒山地进行处理的“宝交早生”于10月9日挖起来,把根水洗干净,然后用尿烷包上冠部,定植到NFT里面。育苗期间的养液管理与前面1中讲的相同,从收获期开始,设置了3个浓度处理区。Ⅰ区按 $0.8\text{ms}$ ,Ⅱ区按 $1.0\text{ms}$ ,Ⅲ区按 $1.2\text{ms}$ 进行管理。结果产量虽然是养液浓度越高的越多,但

跟其他区无大的差别。如果把该结果与肥料的吸收浓度测定值结合起来考虑的话,则认为养液的组成和浓度难以变化的 $1.2\text{ms}$ 区最适宜。栽培期间,发现养液组成有变化,特别是硝酸态氮,即使是 $1.2\text{ms}$ 区,也几乎变成了零。对于仅以EC值为指标的养液管理尚不十分明确。从肥料的吸收浓度测定值来看,恰当养液组成成分是,硝酸态氮为 $7.8\text{ml/l}$ ,磷酸 $2.6\text{ml/l}$ ,钾 $4.2\text{ml/l}$ ,钙 $3.7\text{ml/l}$ ,镁 $1.8\text{ml/l}$ 。与山崎处方相类似的。

## 3. 果实品质

对上面1、2两个试验的果实品质(糖度、硬度及干物重)进行了调查,未发现随给液方式不同而表现出来的差别。另外,与土壤栽培的果实进行比较,一是以养液栽培的品质优良,二是,二者之间无差别。结论是,利用NFT栽培草莓,果实品质不会比土壤栽培的差,如果生育顺调,其果实品质则会更好。

综上所述,高床式NFT栽培草莓,以养液浓度 $1.2\text{ms/cm}$ 和每小时给液30分钟的间断给液法获得的产量及品质均优。是一种很有实用价值的栽培方法。龙习才译自《农耕与园艺》,1988年3月号,

日本大学渡边等通过柱层析和薄层层析等分析手段,研究了红、橙、黄三种不同果肉色西瓜品种的类胡萝卜素的种类和含量不同。试验用红果肉西瓜品种为“旭大和”,类胡萝卜素的主要成分是番茄红素,含量为 $35-50\mu\text{g/g}$ ,并含有少量的叶黄素,微量的六氢番茄红素。 $\beta$ 胡萝卜素、 $\alpha$ 胡萝卜素和 $\gamma$ 胡萝卜素。橙色果肉品种为“嘉宝”,类胡萝卜素的主要成份是 $\beta$ -胡萝卜素;含量是 $1\mu\text{g/g}$ ,也含有少量的六氢番茄红素, $\alpha$ -胡萝卜素, $\gamma$ -胡萝卜素,叶黄素和番茄红素。黄果肉品种是“黄金”,类胡萝卜素的主要成份为 $\beta$ -胡萝卜素和叶黄素,含量分别是 $0.5\mu\text{g/g}$ 和 $2\mu\text{g/g}$ ,含量的六氢番茄红素和番茄红素。

陈柏杰

西瓜不同果肉色品种中的类胡萝卜素