

水培营养液质量鉴定标准初步研究

王 力

(黑龙江省农业科学院 大庆分院 黑龙江 大庆 163316)

摘要: 选用水培鸭跖草为材料, 设置 3 个处理 A(水培植物营养素)、B(绿之源专用肥)、C(花多多)、D(清水)。参照清水养护盆花系列产品质量评定标准, 在 3 周的时间里, 对鸭跖草的根尖数、根长、叶数等数据的记载总结出: A 营养液最佳, 其次是 B, 依次是 C、D。并确立了根的生长速度、根黄时间、叶片的生长速度可作为营养液质量鉴定标准。

关键词: 水培花卉; 营养液; 根黄时间

中图分类号: S 604⁺.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)07-0111-02

水培花卉是无土栽培的一种, 是通过生物诱变技术, 诱导非水生花卉产生类似于水生花卉的组织结构, 使花卉根部长浸泡在水中而不会烂根的栽培方式。

水培花卉是由土培花卉诱变而来的。大体分为: 驯化和养护 2 个阶段。驯化成功的标准: 水生根 5 cm 以上, 没有须根, 根色多数为白色。养护标准: 在营养液中不烂根, 生长势正常。可以说水培花卉与水培营养液是密不可分的, 当前市场营养液种类繁多, 该试验从中选出 3 种营养液, 通过比较分析出最佳, 以此为今后建立营养液质量鉴定标准做准备。

1 材料与方法

1.1 供试材料

4 株水培鸭跖草(表 1), 水培营养液 A 水培营养素, 北京雷力农用化学有限公司; B 绿之源专用肥, 济南佳友水培花卉公司; C 花多多营养液, 北京农科院; D 清水。

表 1 供试材料初始性状

项目	A	B	C	D
平均根长/cm	9.7	12.5	9.7	9.9
根数	3	3	6	8
根总体评价	无须根, 颜色为白色	无须根, 颜色为白色	无须根, 颜色为白色	无须根, 颜色为白色
叶片数	11	4	10	12
叶色	浅绿	浅绿	浅绿	浅绿
株高/cm	26	31	20	35

1.2 材料处理办法

选出植株健壮, 无病害且驯化后的水培鸭跖草 4 株, 并进行记载相关数据。3 种营养液按照使用方法进行配置, 把鸭跖草分别放入营养液中, 以清水作对照。每 7 d 记录 1 次, 试验时间为 3 周。

作者简介: 王力(1982-), 男, 本科, 研究实习员, 现主要从事花卉栽培及育种研究工作。E-mail: dqfyw12008@163.com。

收稿日期: 2009-02-05

2 结果与分析

2.1 不同营养液对鸭跖草根系的影响

由表 2 可知, 营养液的加入与根生长具有相关性, 温度和品种是决定水培根生长速度的因素。而 4 个处理都利用同一品种, 处同一环境下, 所得的结果证明水培根生长速度可作为鉴定营养液标准。

表 2 根的生长速度

处理	初始	第 1 周	第 2 周	生长速度/cm·d ⁻¹
A	9.7	12.5	15.8	0.29
B	12.5	15.8	16.2	0.21
C	9.7	9.78	11.1	0.08
D(CK)	9.9	11.1	12.3	0.07

根色是换水的标志, 当水培根由白转黄时即需要换水。由表 3 可知, C、D 处理在 7 d 后, 就需要作换水处理。而 A、B 处理延长了 7 d。营养液的加入, 可延长根分泌自身毒害物质的时间, 进而延长换水时间。所以根变色的时间可作为营养液鉴定标准。

表 3 根色变化表

处理	初始	第 1 周	第 2 周
A	白色	白色	浅黄
B	白色	白色	浅黄
C	白色	浅黄	浅绿
D(CK)	白色	浅黄	浅绿

由表 4 可知, 根在 2 周的时间里, 没有变化, 说明营养液的添加与生根不相关, 因此, 根的数量不能作为营养液鉴定标准。

表 4 根的数量变化

处理	初始	第 1 周	第 2 周
A	3	3	3
B	3	3	3
C	6	6	6
D(CK)	8	8	8

2.2 不同营养液对鸭跖草叶片的影响

由表 5 可知, D 处理的生长速度最快, 说明营养液

的添加与叶片生长速度具有遏制作用。顺序依次: D、A、C、B。因此, 叶片的生长速度可作为营养液鉴定标准。

表 5 叶片生长速度

	初始	第 1 周	第 2 周	生长速度
A	11	13	16	0.23
B	4	4	6	0.10
C	10	11	14	0.19
D(CK)	12	14	20	0.38

由表 6 可知, 营养液的添加可使叶片变绿, 但营养液之间差别不明显, 所以叶色的变化可作为添加营养液的标志, 但不可作为营养液的鉴定标准。

表 6 叶色

处理	初始	第 1 周	第 2 周
A	浅绿	新叶深绿	浅绿
B	浅绿	新叶深绿	浅绿
C	浅绿	新叶深绿	浅绿
D(CK)	浅绿	浅绿	浅绿

2.3 不同营养液对植株株高的影响

由表 7 可知, A、B、C 处理与 D(CK) 差异不明显, 营养液之间没有明显差异。因此植株生长速度不能作为营养液鉴定标准。

表 7 株高

处理	初始	第 1 周	第 2 周	生长速度
A	26	29	31	0.24
B	31	31	36	0.24
C	20	20	25	0.24
D(CK)	35	35	40	0.24

3 结论

由表 8 可知, 在筛选出的鉴定标准中, A 处理最佳依次是 B、C 2 个处理。试验历时 3 周的时间, 记载了水培鸭趾草根、叶、株高等性状的变化。数据分析得出: 根的生长速度、根黄时间、叶片的生长速度可作为营养液质量鉴定标准。其他性状营养液之间与对照之间差异不明显。

表 8 比较分析表

鉴定标准	1	2	3	4
根长速	A	B	C	D
根黄时间	A、B	C、D		
叶长速	D	A	B	C

4 讨论

试验在 7~15℃, 湿度 70%~80% 的环境下所得的数据。因此数据有一定局限性。花卉种类选取草本花卉, 而没涉及其他种类花卉。其他花卉的试验还有待探索。试验只是总结出水培营养液质量鉴定标准的项目, 需要进一步量化。

参考文献

- [1] 原红娟. 观叶植物水培试验研究[J]. 山西农业大学学报, 2006(4): 338-339.
- [2] 施德仙. 清水养护盆花系列产品质量评价技术研究[J]. 中国农村小康科技, 2005(9): 30.
- [3] 袁梅, 林萍, 何银生, 等. 中国水培花卉研究现状及发展趋势[J]. 西南园艺, 2006, 34(3): 35-37.
- [4] 邱亚芬, 李元梅, 朱家骝, 等. 水培花卉水生根生长速度研究[J]. 上海农业科技, 2006(3): 109.

Preliminary Study on Quality Identification of Hydroponics Nutrient Solution

WANG Li

(Daqing Sub-academy, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences Daqing, Heilongjiang 163136 China)

Abstract: The experiment adopted purple setcreasea as test material and setted four disposals to deal with A (hydroponics plant nutrients); B (green source of specialty fertilizer); C (Huaduoduo); D (water). Comparing to the evaluating standard of the quality of flower production under the normal conditions, the test was performed with three weeks. According to experimental data of root tips (tips/m³), root length (m/m³), leaf number and other data, nutrient solution A was the best, next was B, followed by C, D. We had used the root growth rate, yellow roots time and leaf growth rate as quality identification standard of hydroponics nutrient solution.

Key words: Water-cultivated flower; Nutrient solution; Yellow roots time