

由以上的研究结果可以看出, 硒溶液浓度为 20 mg/ L(毫克/ 升) 时, 生产出的绿豆芽硒含量维持在一个比较高的水平, 绿豆芽对硒的吸收效果较好。为了进一步考察各种因素及水平对富硒绿豆芽生产的影响, 选择硒浓度、发芽温度、发芽时间、硒施用方法四个因素, 分别设置 3 个水平, 进行 $L_9(3^4)$ 正交实验, 以绿豆芽富硒量为考核指标, 因素及水平见表 2 实验结果见表 3。

表 2 正交实验因素及水平				
水平	A	B	C	D
	硒溶液的浓度(mg·L ⁻¹)	发芽温度(℃)	发芽时间(d)	硒溶液使用方法
1	10	30	5	喷淋
2	20	28	6	浸种
3	30	26	7	浸种、喷淋

表 3 正交表 $L_9(3^4)$ 及实验数据					
实验号	A	B	C	D	绿豆芽硒含量 (干基)mg·kg ⁻¹
	硒溶液的浓度 (mg·L ⁻¹)	发芽温度 (℃)	发芽时间 (d)	硒溶液 使用方法	
1	1	1	1	1	2.496
2	1	2	2	2	2.915
3	1	3	3	3	4.189
4	2	1	2	3	6.473
5	2	2	3	1	3.854
6	2	3	1	2	4.792
7	3	1	3	2	6.060
8	3	2	1	3	5.751
9	3	3	2	1	3.297
K1	9.600	15.092	13.039	9.947	
K2	15.119	15.520	12.685	13.767	
K3	15.102	12.278	14.103	16.413	
R	5.519	2.814	1.418	6.466	

根据极差 R 的大小可知, 影响绿豆硒含量指标的主次因素依次为: 各因素水平的最好搭配为: $A_2B_1C_3D_3$, 即绿豆富硒的最佳条件为: 亚硒酸钠溶液的浓度为 20 mg/ L(毫克/ 升); 浸泡温度为 35 ℃; 发芽温度为 26 ℃; 亚硒酸钠溶液的使

用方法是浸种 6 h(小时) 并在发芽前期进行喷淋后两天改为清水喷淋; 发芽时间为 7 d(天)。

3.3 绿豆芽对硒的最大耐受能力的研究

设置在不同浓度亚硒酸钠下, 对绿豆芽的生长情况及含硒的含量的影响。初步确定绿豆芽对硒的最大耐受量。

表 4 不同浓度的硒溶液对绿豆芽生长的影响

硒溶液浓度(mg·L ⁻¹)	80	70	60	40	30	20	10	0
开始发芽时间(h)			40	36	30	24	18	12
5 天后绿豆芽长度(cm)			3	6	9	12	13	14
生长状态	抑制	抑制	差	较差	良好	良好	好	好

注: 恒温 26 ℃培养发芽, 并进行了相应浓度的喷淋。

根据表 4 可知选择硒溶液的浓度为 20 mg/ L(毫克/ 升) 以下浸泡, 在进行发芽时, 绿豆芽生长受影响不显著, 虽然硒的浓度在 30 mg/ L(毫克/ 升) 的时候, 绿豆芽的生长良好, 但是其发芽时间却明显晚于小于 20 mg/ L(毫克/ 升) 硒溶液浸泡的处理, 而且生长出的绿豆芽的外观品质也逊色一些。当硒溶液的浓度大于 60 mg/ L(毫克/ 升) 时, 绿豆芽对硒的富集作用不会增加, 而且生长情况受到严重的抑制, 绿豆芽对硒的最大耐受量为 60 mg/ L(毫克/ 升)。

参考文献:

[1] 吴永尧, 彭振坤, 罗泽民. 硒的多重生物学功能与动物的健康[J]. 湖南农业大学学报, 1997, 23(3): 294~ 298.
[2] 杨晃, 赢太安. 补充硒预防克山病的途径和方法的研究[J]. 营养学报, 1996(5): 31~ 32.
[3] 梁树堂. 亚硒酸钠防治实验[M]. 永寿大节骨病科学考察文集. 北京: 人民卫生出版社, 2001, 211~ 245.
[4] 杨永霞, 邵鑫. 生物微量元素硒与人体健康[J]. 食品科学, 1999 (6): 24~ 25.
[5] 刘世友. 硒的应用与开发前景[J]. 稀有金属与硬质合金, 1998, 5 (3): 12~ 13.
[6] 张艳钧, 吕建民, 张晓平. 石墨炉原子吸收法测定茶叶中铅 镉 硒[J]. 中国公共卫生, 2002, 18(6): 743~ 746.

土法巧配花肥

养花种草, 可以怡情养性, 美化生活。但很多人常因没有适宜的肥料而犯愁。下面笔者给大家介绍几种配制花肥的土法。

制氮肥: 变质不能食用的花生米、豆类或豆饼、菜籽饼、酱渣等煮烂贮于坛内加满水, 密封沤制半个月后即可取出其肥液掺水使用。另外, 吃剩的豆浆发酵后也是很好的氮肥。一般夏季发酵 2 d~ 3 d(天), 春秋可延长 10 d(天) 左右, 用于花木生长前期追肥使用, 可使枝繁叶茂。注意不要用未经发酵的豆浆浇花, 否则会使土壤板结, 造成土壤缺氧, 根系呼吸困难, 从而影响花木正常生长。

制磷肥: 把蛋壳、羊角、猪蹄、骨头、鱼肠肚、禽类粪便等,

倒入缸内或坛内加水密封, 经过一段时间的腐烂发酵, 待水液发黑时便可掺水使用, 这是肥力极佳的磷肥, 经常使用能使花色鲜艳, 果实硕大。应当注意的是有些人有将鸡蛋壳扣在花盆上的习惯, 这样不仅起不到施肥的作用, 还会使土壤板结和招引苍蝇生蛆, 损害根系。应当将鸡蛋壳泡在少许水中发酵数天再作追肥。

制钾肥: 草木灰、淘米水、变质牛奶等富含钾质。钾肥的作用是使花木茎干粗壮, 枝条挺拔。使用草木灰时将灰先撒在花基部的表土上, 然后略微洒些水, 灰随水入土, 易被花草吸收。

制微肥: 取人尿 5 kg(公斤), 放入瓷器皿内, 把 1~ 2 节 1 号电池去纸砸碎放入尿液中, 再加 25 g~ 30 g(克) 黑矾, 封口放在室外向阳处发酵 40 d(天) 左右, 掺水浇施。这种肥含锌、锰、铁等多种微量元素, 施用于各种花卉。(强世成)