

强农素对番茄主要壮苗指标的影响

郭庆勋, 马淑霞
于秀英, 张冬

蔬菜育苗是蔬菜生产中的关键技术之一,它关系到蔬菜抗病、优质、丰产。因此如何培育壮苗一直是广大菜农关心的问题。为此我们探讨了强农素对番茄几个壮苗指标的影响。

1 试验材料和方法

1.1 试验材料 试验材料为番茄,强农素。

1.2 试验方法 试验在哈尔滨市农科所荷兰温室进行。试验3次重复,随机区组。每重复各处理100株。番茄温汤浸种催芽后播种,待苗长至一叶一心时,移苗至营养钵(8 cm × 8 cm)中。试验用土是由大田土、腐熟马粪、炉灰、细沙配成的营养土。试验管理同生产相一致。试验每7 d(天)喷1次,共喷3次,每次喷前每个处理每个重复取10株,共计30株。用来调查株高、茎粗、叶面积、根鲜重、茎叶鲜重。

试验处理表

CK	处理1 1000倍(T-1)	处理2 1000倍(T-2)	处理3 800倍(T-3)
喷清水	处理芽和苗	处理芽	处理芽和苗

2 结果分析

2.1 强农素对番茄幼苗根冠比的影响 根冠比表示地下部分和地上部分干重比,它反映根系的动态变化。从图1可以看出:不同浓度和不同处理方式对根冠比影响差异不明显,但处理的都略高于对照。这可能是根冠比受多种因素的影响,如土壤水分、氮素和光合强度的影响。土壤干旱,氮素少,根冠比大,表示根系发达,幼苗比较健壮;但也不是越大越好。

它是一个相对值,不能表明根与地上部分绝对量的大小,根冠比大的,根的绝对重量不一定大。但根与冠间存在密切相关。根对冠的促进作用除供给冠水分和养分外,根有能力合成氨基酸、赤霉素和细胞激动素;同时冠对根的促进作用除了供给根光合作用的产物外,还供应维生素B和植物激素。

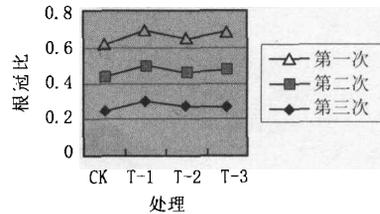


图1 强农素对根冠比的影响

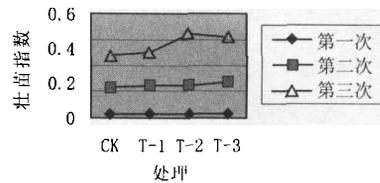


图2 强农素对壮苗指数的影响

2.2 强农素对壮苗指数的影响 经强农素处理番茄幼苗在株高、茎粗、叶面积、干物重等方面均发生变化,普遍的反应结果是各项指标比对照增高,但不同处理在这些指标上的变化关系复杂,难以说明这些变化对植株的影响。因此,该试验用茎粗/株高 × 叶面积作为壮苗指数,将这些指标综合起来分析强农素对幼苗的影响。强农素不同处理对番茄壮苗指数的影响见图2。从图2可以看出:不同处理的壮苗指数均高于对照。说明强农素对提高壮苗指数是有促进作用的,这为抗病、丰产奠定了良好的基础。

(哈尔滨市农业科学研究所,150070)

表4 醋酸发酵温度对产酸的影响

发酵温度(℃)	25	30	32	35	37	40
醋酸含量(g/100ml)	4.05	4.39	4.4	4.43	4.38	4.15

会造成菌体老化加快,温度过低不利于醋酸菌的生长,产酸也低,合理的温度是醋酸发酵的重要因素。

表5 不同接种量对醋酸发酵的影响

时间(h)	24	36	48	60	72	84
接种量						
5%	1.7	3.6	4.0	4.1	4.2	4.1
10%	1.3	3.2	5.0	5.0	5.3	5.4
15%	0.8	2.7	4.6	4.6	4.5	4.4

不难看出:84 h(小时)后接种量10%的培养液产酸最高。一般而言,接种量大,发酵速度快,而接种量过多,发酵培养基中的营养物质多消耗在菌体细胞的生长繁殖上,使生成的醋酸量减少。而接种量小,发酵速度慢,发酵液发酵不充分,产酸自然就低。故醋酸菌种子接种量以10%为宜。

表6 醋酸发酵过程中酒度和酸度的变化情况

接种天数	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
酒度(V%)	4.5	4.4	4.2	3.7	2.9	2.2	1.6	0.8	0.09	0.08	0.07	0.07
酸度(HAC%)	0.49	0.52	0.56	0.80	1.14	2.00	2.62	3.10	3.81	3.95	4.02	4.00

由表6可以看出:发酵前3 d~5 d(天),酒度和酸度变化不大,因为醋酸菌活力低,产酸慢;发酵中期,由于醋酸菌活力

提高,发酵速度快,产酸快。后期醋酸菌衰退,活力降低,酒度和酸度趋于一个稳定值。继续延长发酵时间,醋酸含量反而会下降,这是因为产生的醋酸与氧气结合产生了二氧化碳和水,反倒降低了醋酸的产量。

2.4 感官评价

滋味:口感柔和,醋酸浓厚,略甜而不涩。气味:清香爽口,酯香浓郁,具有苹果的果香味。色泽:橙黄色,清亮。外观:澄清透明。

2.5 理化指标的测定

总酸(以 HAC 计%):4.00% 标准:≥3.5%
还原糖(以 G 计%):1.2% 酒精含量(V/V):0.07%

2.6 微生物指标的测定

表7 微生物指标的测定结果

试验结果	细菌总数:480个/ml 大肠菌群数:<3个/100 ml 致病菌:未检出	GB2719-81 (食品卫生标准)	细菌总数:≤5 000个/ml 大肠菌群数:≤3个/100 ml 致病菌:不得检出
------	---	-----------------------	---

3 结论

试验表明该生产工艺切实可行,所得产品经感官评价、理化指标的测定、微生物指标的测定符合国家标准要求;在苹果采收季节,利用苹果酿制果醋,可获得较高的经济效益。因此可投入大规模生产。