

物含量的广义遗传力在 17.52%~62.82% 之间,变化很大。本文的结果为 32.5%,进一步表明了加工番茄可溶性固形物含量广义遗传力的不稳定性。可溶性固形物含量的遗传变异系数很小,只有 6.66%。性状的遗传力和遗传变异系数共同影响着选择的效果,即遗传进度和相对遗传进度。因而可溶性固形物含量的相对遗传进度只有 7.82% ( $k=2.06$ ),选择的效果不佳。在育种中,应该推迟选择的世代,入选群体也应该大一些。pH 值的平均值为 4.30,遗传变异系数仅为 2.19%,广义遗传力为 52.98%。这说明 pH 值变化很小,数值集中,各品种基本都符合加工番茄 pH 值 4.2~4.3 的要求。因而,在目前的群体中,针对 pH 值进行选择的必要性不强,选择效果也不明显。

目前,国内针对品种相对粘度值的研究报道还较少。在本试验中,相对粘度值的广义遗传力、遗传变异系数都较大,分别为 64.01% 和 26.50%。对于相对粘度值的选择效果最好,在中选率为 5% ( $k=2.06$ ) 时,相对遗传进度可达 43.68%。番茄红素的平均值为 8.78%,与国内 20 世纪 80、90 年代主栽品种的 5%~10% 相比,新疆产区加工品种的番茄红素水平也有较大的提高。本文番茄红素的广义遗传力为 56.01%,与周永健等的报道相近。番茄红素的群体遗传变异系数也较小,只有 10.27%,预期的选择效果也较差,在育种中获得番茄红素水平更高的品种存在一定难度。

### 2.3 相关分析

由表 3 可知,在品质指标中,只有 pH 值( $X_2$ )与番茄红素( $X_4$ )之间具有极显著的正相关性,其余指标之间相关性不显著。pH 值与番茄红素间的正相关表明,当番茄红素提高的同时,pH 值也将增大。在番茄果实成熟过程中,番茄红素积累量增加,酸度呈现下降的趋势,与酸度密切相关的 pH 值也会发生相应的变化。在 pH 值和番茄红素之间存在的这种极显著正相关,是否有其内在的原因,尚待进一步研究。

由于品质指标之间不存在其他显著的相关性,所以在育种中针对品质指标的选择,应该以独立选择为主。

表 3 品质指标间的相关系数

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$
$X_1$	1.000			
$X_2$	-0.2451	1.000		
$X_3$	-0.1716	0.1564	1.000	
$X_4$	-0.0176	0.5533 **	0.1994	1.000

$$r_{(25, 1, 0.05)} = 0.381 \quad r_{(25, 1, 0.01)} = 0.487$$

### 3 讨论

番茄酱的主要品质指标都受到原料番茄相应品质指标的巨大影响。中等浓度的番茄酱要求浓度为 28%~30%,番茄红素为 40~50 mg(毫克)/100 g(克)。在加热浓缩生产番茄酱时,如果原料的可溶性固形物含量平均值由 5.5% 提高到 6.5%,原料的损耗就有可能降低大约 8%~10%。原料具有的高固形物、高番茄红素含量不仅可以降低损耗,而且可以降低浓缩时间,从而减少加热对番茄酱色泽和风味造成的损害。此外,加工番茄品种的品质对于番茄酱的 pH 值、番茄酱粘度值也都有直接影响。因此,在加工番茄的品种选育中,加强品质性状的相关研究,以改善加工品种的品质具有重要意义。

本试验供试的加工番茄品种具有代表性,来源具有广泛性,基本涵盖了目前国内的主要生产品种。从试验结果可以看出,经过育种工作者的长期努力,群体的品质指标水平已经有所提高。但是,加工番茄品质指标也存在着遗传力较弱、群体内变异较小等制约因素,要想在综合品质上获得进一步突

破,仍然存在很大的困难。因此,对于一些高固形物、高番茄红素的近缘野生材料加以收集利用十分重要;而基因工程技术的日渐成熟,也为加工番茄品质育种提供了新的有效途径。

#### 参考文献:

- [1] J. G Atherton. 番茄:郑光华等译[M].北京:北京农业大学出版社,1989.
- [2] 叶兴乾.番茄贮藏保鲜与加工[M].北京:中国农业出版社,1992.
- [3] 周永健等.番茄几个主要加工性状的遗传分析[J].遗传,1990,12(2):1~4.
- [4] 王雷等.加工番茄主要数量性状遗传相关的研究[J].西北农业大学学报,1998,7(1):32~37.
- [5] 余诞年等.番茄遗传学[M].长沙:湖南科技出版社,1999.
- [6] 任成为等.番茄果实抗裂和耐压性遗传效应研究[J].园艺学报,1985,12(4):242~248.
- [7] 黄伟坤等.食品化学分析[M].上海:上海科学技术出版社,1988.
- [8] 唐启义等.实用统计分析及其计算机处理平台[M].北京:中国农业出版社,1997.
- [9] 高之仁.数量遗传学[M].成都:四川大学出版社,1986.

## 蘑菇、莲藕、蒜苗巧保鲜

李军

1 蘑菇 激动素保鲜法:用 0.01% 的 6-氨基嘌呤溶液浸泡鲜菇 10 min~15 min(分钟),取出沥干后贮存。焦亚硫酸钠处理法:先用 0.01% 焦亚硫酸钠水溶液漂洗蘑菇 3 min~5 min(分钟),然后用 0.1% 的焦亚硫酸钠水浸泡半小时,捞出沥干,装进塑料袋内贮藏,在室温 10℃~15℃ 条件下保鲜效果较好。

2 莲藕 薄膜帐藏法:用塑料薄膜贮藏帐将莲藕盖好,但不宜密封,且要隔天透一次帐。泥土埋藏法:先用砖砌或用木板等围成埋藏坑,然后一层莲藕一层土,堆 5~6 层,再在上面覆盖 10 cm(厘米)的细土。贮藏用土,应以细软带潮手捏不成团为宜。贮藏时,应将藕按顺序排放好,以免折断。如在水泥地库房埋藏,坑底应先用木板或竹架垫起 10 cm(厘米),底部用药物消毒,然后铺一层厚约 10 cm(厘米)的细土,贮藏方法同上。如在室外露地埋藏,应选地势高而背阳避光的地方,将土、藕相间层层堆成斜坡形或宝塔形,再用土将藕全部盖严,周围挖好排水沟。

3 蒜苗 冷藏法:将蒜苗充分预冷后,装入筐或板条箱内,或直接堆垛在贮藏的货架上,使库温控制在 1℃ 左右。气调法:①快速降氧法:将蒜苗堆放好并用塑料帐密封后,连续抽氧灌氮 3~4 次,将帐内的含氧量降到 1%~3%,在贮藏过程中使帐内含氧量控制在 3%,二氧化碳在 10% 左右为好。②自然降氧法:蒜苗进帐后,立即将塑料帐密封,帐内的氧气由蒜苗自行吸收,使氧分压逐渐下降到 2%~4%;以后每天测定调节,使氧分压保持在所需要的范围内。③充二氧化碳法:在蒜苗堆放好并用塑料帐密封后,先吸出帐内少量气体,使帐内氧气与二氧化碳含量基本相同。随着帐内含氧量的下降,应用消石灰吸收二氧化碳,使其相应下降。以后含氧量宜控制在 1%~3%,二氧化碳 10%,温度 14℃~16℃。

(四川省蓬安县 1059 信箱农技室,637800)