

服不育性方面,选育出的抗病番茄新品种也取得较好成绩。特别是创造一些新的突变体,可供育种者广泛利用,成为宝贵的种质资源。

(2) 植物保护

除辐射选育一些抗病的品种外(如抗病基因的麦类材料二棱大麦抗白粉病突变体),还在防治害虫方面,进行辐照昆虫雄性不育,如瓜蝇的防除,这是继生物防治之后,又一新的途径,可消除药剂防治对环境的污染。

(3) 食品保鲜

对马铃薯、柑桔类、鱼类、洋葱等辐射处理保鲜,可延长保藏期,防止发芽霉变,节约保藏设备,调节市场供应。

(4) 工艺特种加工

辐照珍珠可変原来的乳白色为紫、玫瑰、琥珀等奇异颜色,大大提高价格,其它如玻璃器皿、木材等辐照着色的新工艺。

(5) 同位素示踪应用

为植物施肥和施药,以及营养代谢和生理生化等研究,提供依据和手段,从而为揭开生物的机理,提供农业生产技术措施,奠定理论基础。

葡萄简易贮藏试验

王玉珣 李桂珍 田树元 刘允中

(黑龙江省农业科学院园艺研究所)

鲜葡萄风味优美,营养价值高。而由于汁多皮薄,不耐远运,不易贮藏,供应时期短,满足不了人们对它较长时间的需要。以前采用修筑地下贮藏室、装筐、装罐、挖沟贮藏等方法,虽可延长一定贮藏时间,但是,成本较高,贮量少,贮存期也较短。我省葡萄于9月中旬成熟,供应时间一般仅有一个月左右。所以,在葡萄生产发展中,如何把鲜葡萄贮藏好,尽量延长供应时间,需要摸索出经验。为此,自1971年开始,我所根据空气中的气体成份影响果实贮藏的原理,进行了葡萄贮藏试验,已取得管理简便,贮藏量大,贮藏期长的贮藏方法。

试验材料和方法

试验品种:为省内栽培较多的红香水(卡它巴)、美洲红、布来顿(罗也尔玫瑰)、耐格拉、黑连子、巨峰等品种。

试验方法:在果园内剪取八~九分成熟的果穗,分别装入食品塑料袋和木箱内,每

袋(箱)装果2~3斤左右。装袋的扎紧袋口,箱装的则暴露在大气之中,均在果窖内多层木架上平放保存。窖内温度2℃左右(初入窖时8~10℃,春节前后0℃)。贮藏期间每半月或一个月检查一次,观察测定不同品种、不同方法的贮藏效果。当果实有1/4腐烂、掉粒或风味显著降低时,为贮藏期结束。

结果和分析

一、不同贮藏方法对贮期的影响

1971年9月15日采红香水、耐格拉、布来顿等十余个品种,分别装入塑料袋及贮果木箱中入窖贮存。三天后发现塑料袋内壁附着一层雾状小水珠,故将每个品种袋口打开两袋蒸发掉水汽,两天后再扎上袋口,每半月检查一次。其结果以红香水为例:10月5日检查,塑料袋扎口的,穗型完整,果粒新鲜,风味不变。塑料袋放气的,果粒变褐或长霉腐烂,不能食用。装木箱的,穗型完整,

果粒新鲜，有个别果粒长霉，风味基本不变。用手持测糖仪测定含糖率，塑料袋扎口的和装木箱的，两者分别为15%和16%；10月20日检查，塑料袋扎口的，穗型完整，果粒新鲜，风味不变。装木箱的，穗型虽完整，但是，果粒长霉，部分已腐烂，失去食用价值。塑料袋扎口的含糖率为18.3%；到1972年3月15日调查，塑料袋扎口的，穗型仍完整，只有部份果粒长霉腐烂，好粒风味也不变，含糖率为15%。

由以上结果看出，以果实采收后随即装入塑料袋并扎口的方法贮藏效果最好，可贮至次年3月，时间达六个月之久。原因是果实密闭在塑料袋中，通过果实的呼吸作用使氧气含量不断减少，二氧化碳不断增加，呼吸作用受到抑制，果实接近于休眠状态，同时避免了水分蒸发，达到了长期贮藏的目的。1981年试验的红香水、美洲红、黑连子三个

表1 葡萄果实在贮藏期间的糖酸变化

测 定 日 期			品 种	糖 度 (%)	酸 度 (%)	糖酸比值
年	月	日				
78	9	14	红香水	14.9	0.127	117.32
	9	14	美洲红	15.0	0.099	151.35
	10	24	红香水	13.0	0.071	182.84
	10	24	美洲红	12.0	0.061	208.19
	12	9	红香水	14.7	0.123	142.72
	12	9	美洲红	14.5	0.076	190.74
79	1	24	红香水	14.2	0.140	101.43
	1	24	美洲红	13.3	0.132	100.77
	2	21	红香水	14.8	0.089	166.29
	2	21	美洲红	13.8	0.109	126.61
	3	14	红香水	14.8	0.130	113.85
	3	14	美洲红	13.0	0.104	114.04
	4	20	红香水	13.5	0.106	126.52
	4	20	美洲红	13.5	0.110	122.17
	5	23	红香水	12.7	0.104	122.00
	5	23	美洲红	12.5	0.067	185.75

品种，1月24日测定塑料袋中氧气的含量分别为20.6%、20.5%、20.0%，果实是穗型完整，果粒新鲜，风味正。木箱贮存的果实暴露在大氣之中，虽然在较低温度条件下可以贮存一段时间，但呼吸作用不受抑制，养分消耗较快，因此用木箱装的葡萄只贮存半个月左右即失去食用价值。贮藏过程中打开袋口蒸发水汽的效果也不好，品质很快变坏不堪食用。

二、不同贮期对品质和重量的影响

贮藏期间，对各品种果实的糖酸含量和重量进行了测定，结果如表1和表2。

表2 葡萄果实贮存期间的重量变化*

项目 日期	贮 藏 方 法	原 重 (斤)	现 重 (斤)
72.9.18	塑料袋扎口	3.45	3.45
	塑料袋放气	3.35	3.35
	木 箱	1.80	1.80
10.5	塑料袋扎口	3.35	3.35
	塑料袋放气	3.45	3.10
	木 箱	1.80	1.70
11.11	塑料袋扎口	2.00	1.94
	塑料袋放气	腐烂变味	
	木 箱	腐烂变味	
11.27	塑料袋扎口	3.0	3.0
12.18	塑料袋扎口	3.3	3.25
73.1.16	塑料袋扎口	2.3	2.2

* 贮藏品种为红香水。

由分析测定结果表明，果实内的糖酸含量由9月中旬采收至次年4月变化不大，只是到了5月份糖度稍有降低，但糖酸比值与以前差别不大，配合风味品评也证明，各品种在适于贮藏的时期范围内质量并不降低。从重量测定也看出，塑料袋内果实重量基本不减少。

三、不同品种的贮藏性比较

贮藏过程中，通过各品种果穗果粒的外

观表现与风味品评,观察了在塑料袋扎口小包装条件下,几个主栽品种的贮藏性以及它

们适宜的贮藏日期,结果如表3。

表3 葡萄品种贮藏日期调查

项 目 品 种	1972~73 年			1977~78 年			1978~79 年		
	采 收	结 束	天 数	采 收	结 束	天 数	采 收	结 束	天 数
耐 格 拉	15/9	5/10	20	12/9	28/9	16	11/9	30/9	19
布 来 顿	"	30/12	106	"	29/12	108	"	30/1	110
红 香 水	"	25/4	224	"	20/4	222	"	20/4	223
美 洲 红				"	20/4	222	"	20/4	223
巨 峰				"	17/2	157	"	22/2	164
黑 连 子				"	30/1	140	"	20/1	131
混 装 品 种							"	30/9	19

表3表明,不同品种适宜贮藏的日期不同:在省内栽培较多的品种中,耐格拉采收后贮存半个月左右;布来顿可贮至元旦,但因果皮较薄应特别注意贮运过程中防止挤压破损;黑连子、巨峰可贮藏到春节;红香水和美洲红贮期最长,到来年4月,除因果粒损坏腐烂外,仍保持固有的新鲜风味。

四、经济效益计算

1. 基本建设投资:

(1) 建面积100米²、深3米的地下砖窖,每米²造价300元,总造价30,000元(建土窖每米²50元,总造价5,000元)。

(2) 贮藏架用角铁2,420公斤,造价1,800元。

(3) 贮藏架用木板1米³,造价400元。

(4) 搭架料及用工费600元。

总计32,800元(土窖7,800元),核每米²基建投资328元(土窖78元)。

2. 贮藏量计算:

(1) 每米²贮量。窖深3米,搭9层架,每层每米²放24袋(4×6),9层共贮216袋,每袋装3斤,每米²共贮216×3=648斤。

(2) 全窖贮量。100米²砖窖内径实用面积76米²,需走道22米²,实用贮藏面积为54米²,则全窖贮藏量为:648×54=34,992斤。

3. 建筑折旧费计算:

建筑费按20年折旧,则每年折旧费为:

$$32,800 \div 20 = 1,640 \text{ 元/年}$$

每斤葡萄应摊折旧费为:

$$1,640 \div 34,992 = 0.047 \text{ 元/斤}$$

4. 贮藏成本:

每斤贮藏葡萄成本=采收时售价+建筑费折旧+食品塑料袋+管理费。

$$= 0.400 + 0.047 + 0.040 + 0.010 = 0.497 \text{ 元}$$

5. 利润计算:

(1) 贮后售价按每斤1元计算:

每斤葡萄净利润=售价-贮藏成本

$$= 1 - 0.497 = 0.503 \text{ 元}$$

每米²利润=648×0.503=325.9元

(2) 贮后售价按每斤0.8元计算

每斤葡萄净利润=售价-贮藏成本

$$= 0.8 - 0.497 = 0.303 \text{ 元}$$

每米²利润=648×0.303=196.3元

6. 投资收回年限:

(1) 贮后每斤葡萄售价1元计算:

每年利润=贮量×每斤利润=34,992×0.503=17,600元。可两年全部收回基建投资,尚盈余2,400元。土窖可当年收回投资,尚盈余近万元。

(2) 贮后每斤葡萄售价0.8元计算:

每年利润=贮量×每斤利润=34,992×

0.303 = 10,602 元, 可三年基本收回基建投资。土窖可当年收回投资, 尚盈余 2,000 余元。

结果摘要和生产建议

1. 应用食品塑料袋小包装贮藏葡萄, 方法简便, 可大大延长新鲜葡萄的供应时间, 增加经济收益。而且在各品种适宜贮存期间, 果实品质不降低, 重量基本不减少。不同品种贮藏时间长短不同: 耐格拉可贮存半个月左

右, 布来顿 100 天左右, 黑莲子和巨峰 150 天左右, 美洲红和红香水的贮藏期可长达 200 天。

2. 在葡萄八~九分成熟时, 按品种不同, 随采收随装入食品塑料袋中, 每袋装 2~3 斤, 随即扎紧袋口, 不使袋口漏气, 果实避免伤损挤压。然后将袋装的葡萄安放在果窖或一般土窖内多层支架上保存, 并保持窖温在 0~3℃ 左右。根据不同品种适宜的贮藏期分期出窖, 供应市场。

应用水培法鉴定小麦叶锈菌生理小种及苗期抗性的鉴定

张景春 朱秀廷

(黑龙江省农业科学院植保所)

小麦叶锈病是我省春小麦抽穗期常发生的病害之一。小麦叶锈菌生理小种比较复杂, 在我国已进行多年的研究, 在鉴定方法上均采用小麦条、秆锈菌鉴定的常规方法——花盆播种进行接种鉴定。我所小麦锈病研究自 1974 年开展小麦叶锈菌生理小种的研究和品种抗性鉴定以来, 在实践中感到使用花盆播种鉴定的方法费工, 占用温室面积较大, 不经济。因此, 从 1978~1980 年对鉴定方法进行了研究和改进, 采用过叶片离体水培法鉴定; 叶片离体加各种不同营养液法鉴定; 苗期加不同营养液法鉴定, 以及不加营养液——水培法鉴定等, 与花盆播种鉴定相比较, 试验证明: 采用水培法设备简便易行, 操作方便, 占地面积小, 效果一致。

此种方法不需要任何营养液, 只加适量的清水, 完全靠种子的自身养分供给, 苗期生育正常, 适于苗期鉴定的要求, 接种发病的病斑发育也比较标准, 这种方法不但经济适用, 而且鉴定效果与用花盆的鉴定效果完全一致。为此, 1980 年我所采用水培法鉴定全省 200 多种标样和对国外引入的 120 个品

种进行苗期鉴定。

水培鉴定具体方法: 在 19×10 厘米塘瓷盆上做一白铁盖, 盖上打 20 个 2 厘米直径大小的圆孔, 圆孔下焊接 2×3 厘米大小的圆筒, 圆筒底下扎上尼龙纱网, 以便播种用, 每盆可以播 20 个鉴别寄主种子, 盆内盛普通清水, 把种子 (5~7 粒) 播在每孔的尼龙纱网上, 盆内水位接触尼龙纱网, 供种子萌发生长如图。

水培法的优点

1. 水培法栽培小麦的植株生长正常, 绿叶时间可达 20 天以上, 在叶片上长出夏孢子堆, 对反应型无影响。

