

大蒜和生姜复配液对蔬菜保鲜效果的影响

苏艳玲¹, 巫东堂², 刘夏薇¹

(1. 晋中学院 生物科学与技术学院, 山西 晋中 030600; 2. 山西省农业科学院 蔬菜研究所, 山西 太原 030031)

摘 要:采用水提取法从大蒜和生姜中提取有效成分, 研究大蒜、生姜不同比例提取液混合液的抑菌效果; 然后选用抑菌效果较好的混合液, 从失重率、腐烂指数、营养品质及感官品质的变化 4 个方面分析其对蔬菜保鲜效果的影响。结果表明: 大蒜汁: 生姜汁=2:1 的抑菌效果最好; 采用该比例下的大蒜汁和生姜汁, 无论采用混合液喷洒还是浸泡处理均好于对照水处理的, 油菜以喷洒方式处理的好, 青椒、西红柿和香菇以浸泡方式处理的好; 随着贮存时间的延长, 油菜和香菇的失重率变化、维生素 C 含量的变化及腐烂指数变化均较大, 而青椒和西红柿的腐烂指数较低, 较易贮存, 但 4 种蔬菜到贮存后期感官品质均下降。

关键词:大蒜; 生姜; 抑菌; 保鲜效果; 品质

中图分类号:TS 201.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)11-0122-06

蔬菜与人们的生活密切相关, 因其富含维生素和矿物质而成为人们所喜爱的重要的食物。但新鲜蔬菜采收后仍然是个有生命的机体, 进行着复杂的生理生化变化, 很容易产生皱缩、失重、萎蔫、营养品质降低等现象, 从而影响蔬菜的品质和销售, 这就对蔬菜的保鲜期提出了要求, 在不影响蔬菜的品质、不引入杂质及有害物质的前提下, 必须尽可能地延长蔬菜的保鲜期及货架期^[1]。现有的冷藏、气调保藏、辐射保藏方法对设备条件要求高, 需投入大量资金, 而化学保鲜剂的使用会使蔬菜中化学残留物较多, 食用安全性越来越受到人们的质疑^[2-3]。天然可食无毒的辛辣植物大蒜、生姜具有很强的杀菌能力, 对微生物的生长繁殖具有抑制作用, 能够防止有害微生物对果蔬的危害, 延长果蔬的货架期和保质期, 因此被广泛用于果蔬贮藏加工领域^[4-5]。王珺等^[6]以草莓、西红柿、青椒为试验材料, 采用大蒜、生姜复配浸提液浸泡后可以延长果蔬的货架期; 赵梅等^[7]以香菇为原料, 以贮藏期间的呼吸强度、失重率、细胞膜透性、腐烂指数和感官评价为测定项目, 研究了不同浓度的大蒜提取液对香菇的保鲜效果, 结果表明大蒜汁能有效延缓香菇衰老腐败; 高凤菊^[8]以草莓为试验材料研究了壳聚糖生姜大蒜提取物复合保鲜剂对草莓的保鲜效果, 结果表明, 按照料液比为 1:60 g/mL 用 40% 的乙醇抽提姜蒜(鲜重 1:1)10 min 后得到浸提液, 与 1.5% 的壳聚糖复配形成的复合保鲜剂对草莓的保鲜效果较好;

李湘利等^[9]以新鲜莲藕为试材, 采用单因素试验和正交实验方法, 研究了不同浓度的生姜汁、大蒜提取液、壳聚糖及三者不同浓度复合的保鲜剂对鲜切莲藕贮运品质及保鲜效果的影响, 结果表明复合保鲜剂的最佳配比是 2.0% 生姜汁、5.0% 大蒜浸提液、2.0% 壳聚糖、最佳浸泡时间为 10 min, 复合保鲜剂处理的切分莲藕可在 2℃ 下贮藏 28 d 而不会出现风味劣变。另外, 随着蔬菜商品生产发展和流通日趋商品化, 对包装的要求越来越迫切, 而蔬菜商品的包装材料主要是塑料薄膜, 会给环境带来污染, 因此如何减少塑料包装材料, 在室温条件下延长无包装蔬菜的货架期, 成为蔬菜采后短期流通的一个重要课题^[10]。

该研究以大蒜和生姜复合提取液为试材, 探讨大蒜和生姜复合提取液对香菇、青椒、西红柿、油菜 4 种蔬菜贮藏期间的生理变化和感官品质的影响, 以期对无包装蔬菜的常温保鲜研究提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选取新鲜市售的茄果类蔬菜青椒、西红柿, 叶菜类蔬菜油菜及食用菌类蔬菜香菇 4 种蔬菜为研究对象, 要求外观完好、饱满、色泽鲜亮、大小一致。

供试大蒜和生姜复配液自制。称取一定量的大蒜、生姜研磨成匀浆后, 按 1:2(g/mL)加水, 大蒜浸提液于室温下放置 10 min, 生姜浸提液于 45℃ 水浴中放置 10 min, 并不断搅拌, 4 层纱布过滤得滤液。然后按照大蒜汁: 生姜汁=2:1 的比例混合成复配液。

1.2 试验方法

抑菌试验, 采用滤纸片法^[11]。试验在室温(24±

第一作者简介:苏艳玲(1979-), 女, 硕士, 讲师, 研究方向为农产品加工及贮藏工程。E-mail: jzxysyl@163.com

收稿日期:2013-01-17

2)℃、无包装相对湿度(40±10)%、14 d贮藏期下进行。采用复配液喷洒和复配液浸泡2种方式处理蔬菜,用滤纸吸取表面水分后置阴凉通风处晾干,常温放置,青椒、西红柿每2 d,油菜、香菇每天随机取样进行各项指标的测定,以水处理作为对照。每种蔬菜设置3次重复,每重复蔬菜的包装量为:青椒、西红柿3个为1组,油菜3颗为1组,香菇5个为1组,试验结果为所有重复的平均值。

1.3 项目测定

失重率以最初蔬菜质量(W_0)与每次测定蔬菜质量(W_1)之差占最初蔬菜质量百分比表示,即失重率(%)=(贮藏前蔬菜质量-贮藏后蔬菜质量)/贮藏前蔬菜质量×100%。每天按时按序测定。

维生素C含量的测定^[12]采用四分法取样,2,6-二氯酚滴定法测定。

腐烂指数参照姜冬花等方法^[13],按蔬菜腐烂面积的大小分为3级。0级:无腐烂;1级:腐烂面积小于50%;2级:腐烂面积达50%以上。按下式计算腐烂指数:腐烂指数(%)=Σ(腐烂级别×该级别蔬菜个数)/(蔬菜总个数×最高级别)×100。

4种蔬菜的感官评定:根据各种蔬菜的特性,在感官和品质变化方面,青椒以样品每天的气味、色泽、质地、表面是否光滑及有无坏斑为指标绘制感官评分标准表(表1);西红柿以样品每天的气味、质地、有无褐点及表皮情况为指标绘制感官评分标准表(表2);油菜以样品每天的气味、色泽、叶缘是否卷曲、叶片是否出现褐斑及腐烂程度为指标绘制感官评分标准表(表3);香菇以样品每天的气味、色泽、质地、是否出现霉点、表面是否发黏及有无渗出液为指标绘制感官评分标准表(表4)。每天观察试验结果。

1.4 数据分析

所有试验数据均采用Excel软件进行统计分析。

表1 青椒感官评分标准

Table 1 The sensory quality standard of green peppers

级别	评分/分	气味	色泽	质地	表面是否光滑	有无坏斑
1	8~10	自然香味	深青色	果硬、有弹性	光滑	无
2	5~7	轻微异味	深青色	稍软、较有弹性	稍皱	无
3	2~4	轻微异味	黄色	变松软	稍皱	出现褐斑
4	<2	明显异味	黄红色	严重软烂	较严重皱缩	褐斑多

表2 西红柿感官评分标准

Table 2 The sensory quality standard of tomatoes

级别	评分/分	色泽	气味	质地	表皮情况	有无褐点
1	8~10	鲜艳红色	自然香味	果硬	光滑	无
2	5~7	鲜艳红色	轻微异味	果硬	稍皱、出现凹陷	无
3	2~4	红色变深或发黄	明显异味	变软	稍皱、出现凹陷	有
4	<2	红色变深或发黄	严重异味	软烂	皱缩、出现凹陷	褐点多

表3 油菜感官评分标准

Table 3 The sensory quality standard of rapeseeds

级别	评分/分	色泽	气味	叶缘是否卷曲	叶片是否出现褐斑	腐烂程度
1	8~10	内外叶均绿	自然香味	否	无	无
2	5~7	外叶黄	轻微异味	外叶叶缘内卷	有	外叶叶柄开始腐烂
3	2~4	内叶开始黄	明显异味	内叶叶缘卷	褐斑多	外叶腐烂
4	<2	叶片均黄	严重异味	内叶叶缘卷	褐斑多	整株腐烂

表4 香菇感官评分标准

Table 4 The sensory quality standard of mushrooms

级别	评分/分	色泽	气味	质地	表面是否发黏	是否发霉	是否渗出液
1	8~10	黄褐色	香菇味	丰满、有弹性	否	否	否
2	5~7	黄褐色	轻微异味	稍软	稍发黏	否	否
3	2~4	灰褐色	明显异味	变软	稍发黏	稍发霉	否
4	<2	黑褐色	严重异味	严重软烂	发黏	严重发霉	有

2 结果与分析

2.1 不同比例的大蒜和生姜复配液的抑菌效果比较

配制1:1、1:2、1:3、2:1的4种不同比例的大蒜、生姜复配液,用滤纸片法进行抑菌试验,对照采用1%的苯甲酸钠。由表5可知,不同比例的大蒜汁和生姜汁复配液对不同菌的抑制效果各不相同,以2:1的比例最好,尤其是对酵母菌的抑菌作用最好,其它几组不同比例的复配液,由于生姜汁的用量较多,对细菌抑菌作用不如单独使用大蒜汁或者高比例的大蒜汁的好。王珺等^[6]在大蒜、生姜复配提取液抑菌防腐及其对果蔬保鲜效果的研究中得出,大蒜、生姜复配液对细菌、真菌、酵母菌的抑菌作用均优于单一的提取液,且与对照相比,比食品中常用的化学防腐剂-苯甲酸钠的抑菌作用好。因此,该试验选用2:1的大蒜、生姜汁的复配液进行蔬菜的保鲜研究。

表5 不同比例的大蒜汁和生姜汁复配液的抑菌效果

Table 5 Antibacterial effect of compound liquid of garlic and ginger in different proportion

种类	比例				CK
	1:1	1:2	1:3	2:1	
大肠杆菌	16.8	14.1	11.8	16.6	7.7
金黄色葡萄球菌	20.0	17.5	14.2	20.9	9.4
枯草芽孢杆菌	11.8	12.8	7.9	13.0	6.0
酵母菌	14.5	17.2	18.6	20.8	13.0
霉菌	18.3	17.6	6.0	17.3	6.3

注:抑菌圈的直径为3次重复的平均值,对照组为苯甲酸钠。

2.2 不同处理方式对4种蔬菜贮藏期间失重率的影响

蔬菜采后仍然是个活体,由于呼吸作用和蒸腾作用会导致其失重萎缩,蔬菜一旦萎蔫,外观将会受到影响。失重率作为一项重要指标,能够直观反映蔬菜的保鲜效果。由图1可以看出,4种蔬菜的失重率随贮藏时间的增加而升高。图1-a为青椒随着贮存时间的增加失重率

的变化,前2 d喷洒和浸泡2种方式处理青椒后失重率无明显变化,到第3天开始上升,且比对照水处理的失重还快,随着贮存期的延长,水处理的表现出失重较快,到第7天呈现较大的变化,而喷洒和浸泡后的青椒虽然也呈上升趋势,但小于水处理的,这2种方式相比,浸泡处理的好于喷洒处理的,到第13天失重率不到10%;图1-b为西红柿随着贮存时间的增加失重率的变化,前2 d喷洒处理的好于浸泡处理的,都优于水处理的,随着贮存期的延长,浸泡处理的好于喷洒处理的,失重率变化缓慢,到第14天为15%,喷洒处理的和水处理的超过

15%,且水处理的超过了25%;图1-c为油菜随着贮存时间的增加失重率的变化,前2 d浸泡处理的好于喷洒的,到第3天2种方式处理的均达到40%,而水处理的已经达到82%,由于水处理的油菜失水严重而导致蔬菜萎蔫、腐烂,再随着贮藏时间的延长,喷洒处理的好于浸泡的,且在10 d的贮藏期中变化都比较平缓,之后由于油菜已腐烂不具有贮藏价值所以失重率变化很快;图1-d为香菇随着贮存时间的增加失重率的变化,在5 d的贮藏期内,浸泡处理的好于喷洒的,之后香菇变色、发粘、腐烂,失去食用价值和贮藏意义。

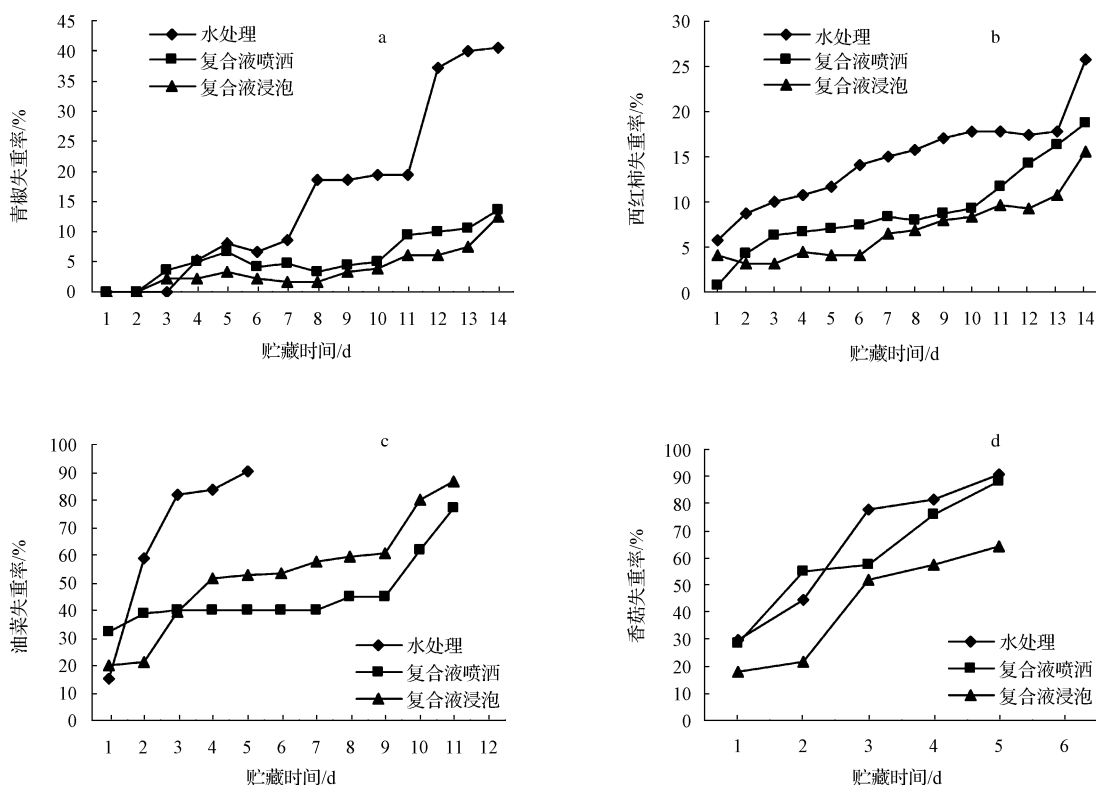


图1 不同处理方式对4种蔬菜贮存期间失重率的影响

Fig. 1 Effect of different ways on weight loss rate of four vegetables during storage

2.3 不同处理方式对4种蔬菜贮藏期间维生素C含量的影响

维生素C是蔬菜中很重要的一种营养物,是一种强还原剂,非常容易氧化,由于代谢作用,蔬菜在贮藏过程中,维生素C含量会发生变化,总体上呈下降趋势。作为营养成分其含量下降的越多,则食用品质越差。该试验中,随机选取每组中任意一个新鲜蔬菜采用四分法取样测定维生素C含量,取3次重复的平均值。青椒、西红柿每隔2 d测1次蔬菜中维生素C含量,油菜和香菇每天同一时间测定维生素C含量。由图2可以看出,4种蔬菜在贮存期间维生素C含量都在下降,图2-a中青椒浸泡处理的好于喷洒的,在贮藏到第4天维生素C含量的变化都很小,而喷洒处理的贮藏一开始维生素C含量变化就快,之

后2种方式都呈上升趋势,但都好于水处理的,贮存到后期维生素C含量的变化比较平缓;图2-b明显能看出西红柿浸泡处理的好于喷洒的,贮藏10 d维生素C含量的变化率为17.7%,喷洒处理的维生素C含量的变化率为43.67%,水处理的达到56.21%;图2-c油菜喷洒处理的好于浸泡的,二者虽都呈上升趋势,但贮藏到第3天浸泡处理的油菜开始腐烂,维生素C含量的变化率升高较快,再随着贮藏时间的延长,喷洒处理的油菜叶片也开始发黄,出现褐斑,维生素C含量降低,丧失食用价值,水处理的维生素C含量降低很快且不耐贮藏,到第5天已完全腐烂;图2-d中香菇浸泡处理的好于喷洒的,在贮藏的前3 d变化比较平缓,而喷洒处理的维生素C含量的变化率一直呈直线上升,这2种处理方式均优于对照水处理的。

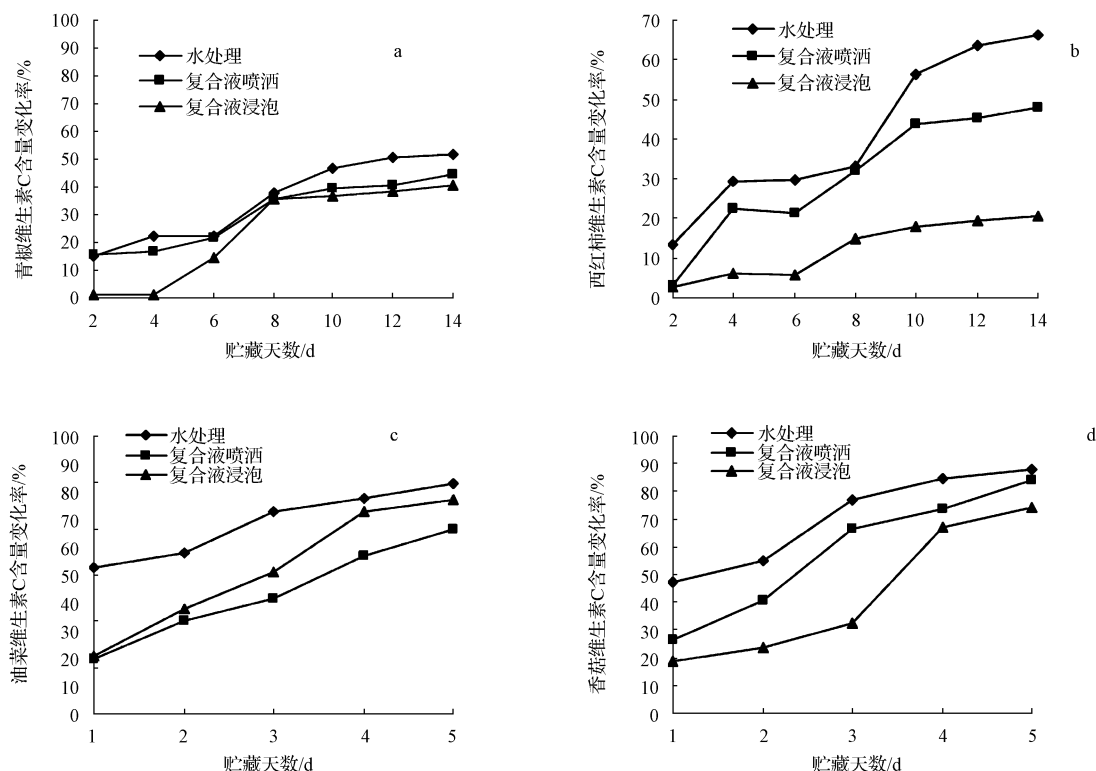


图2 不同处理方式对4种蔬菜贮存期间维生素C含量的影响

Fig. 2 Effect of different ways on the content of vitamin C of four vegetables during storage

2.4 不同处理方式对4种蔬菜贮藏期间腐烂指数的影响

由图3可以看出,经过复配液喷洒或浸泡处理的青椒和西红柿比对照水处理的贮存时间长,2种方式处理的青椒在贮存到第14天时仍然没有腐烂的,而水处理的青椒,在第6天就已经开始有烂斑出现,随着时间的延长,腐烂程度越来越严重。对于西红柿,复配液浸泡处理的好于复配液喷洒处理的,贮存到第14天没有烂斑出现,而复配液喷洒处理的在第12天时开始有烂斑出现,水处理的在第10天就开始有烂斑出现了。相对青椒和西红柿而言,油菜和香菇不宜长时间贮存,但复配液喷洒及浸泡2种方式处理后均优于水处理的。

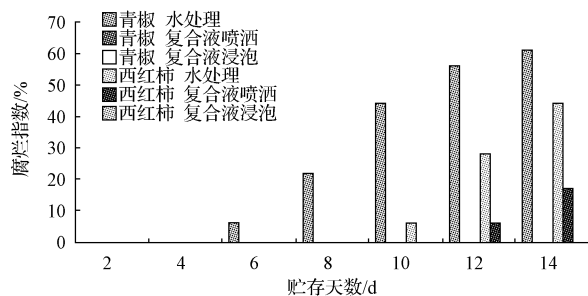


图3 不同处理方式对青椒、西红柿贮存期间腐烂指数的影响

Fig. 3 Effect of different ways on rotten index of green peppers and tomatoes during storage

由图4可以看出,第5天时水处理的油菜腐烂率达到90%,而复配液喷洒的仅仅只有22.22%的腐烂率,但是复配液浸泡处理的腐烂率也已经到达50%,说明对于油菜应采取喷洒的方式进行保鲜以延长其货架期;在香菇的保鲜中,腐烂指数随贮藏时间的增加而上升,用蒸馏水处理的香菇腐烂指数上升最快,到第5天时达到63.33%,香菇已没有食用价值,而复配液处理的,腐烂指数受到不同程度的抑制,复配液浸泡处理的好于喷洒处理的,到第5天仅有16.67%的腐烂率,且都低于油菜喷洒处理的腐烂率。

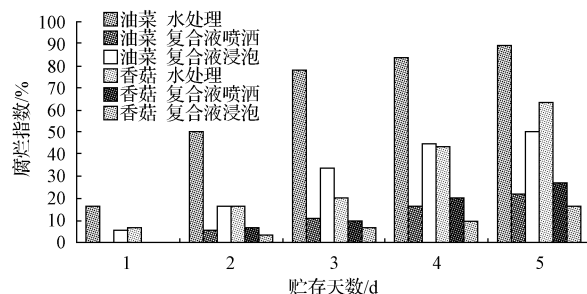


图4 不同处理方式对油菜、香菇贮存期间腐烂指数的影响

Fig. 4 Effect of different ways on rotten index of rapes and mushrooms during storage

2.5 感官评价结果

采用感官评价对4种无包装蔬菜贮藏期间品质的变化进行综合评价,从色泽、风味、质地等方面进行观察。从表6可以看出,经过复配液处理的青椒和西红柿,相比对照货架期都有一定程度的延长,与前面维生素C、失重率、腐烂指数的变化趋势相同,青椒到第8天时,品质开始下降为2级,复配液浸泡处理的好于喷洒的,虽然品质下降,出现皱缩、变软等现象,但是仍然没有腐烂,说明经过复配液处理的青椒易于长时间贮存;西红柿经过复配液处理后,到第10天后品质才降为2级,2种处理方式都好于水处理的,贮存期间品质变化缓慢,到贮存后期,喷洒处理的腐烂指数有所上升,这可能与西红柿的品种、采收时成熟度等有关。青椒和西红柿经过复配液处理后,再结合其它指标的变化,贮存到后期虽然可食,但其感官品质已降低,使商品价值减小。

表6 不同处理方式对青椒、西红柿
贮存期间感官品质的综合评分

Table 6 Comprehensive evaluation of
sensory quality for using the different processing methods on
green peppers and tomatoes during storage

处理方式	贮存天数/d													
	青椒							西红柿						
	2	4	6	8	10	12	14	2	4	6	8	10	12	14
复配液喷洒处理	10	9	8	7	6	5	5	10	9	8	8	7	6	5
复配液浸泡处理	10	9	8	7	6	6	5	10	9	8	8	7	7	6
水处理(CK)	10	7	6	5	5	4	3	10	9	8	7	6	6	5

油菜和香菇是不耐贮藏腐烂蔬菜,经过复配液处理后能延长其货架期,均好于对照水处理的。由表7可知,复配液喷洒处理对油菜的保鲜效果好,到第4天时出现褐斑,复配液浸泡处理的和水处理的在第3天时已腐烂严重,丧失食用价值;香菇在贮存第1天品质已开始下降,颜色加深,但质地较丰满有弹性,随着贮存时间的延长,感官品质下降很快,腐烂率上升,菇体发粘,丧失食用价值。这可能与处理后水分没有完全晾干有关,残留在菇体中的水分加速了菇体的腐烂,同时又在室温条件下贮存,加速了氧化褐变的程度,导致香菇贮存到第6天时,大部分腐烂,没有食用价值。

表7 不同处理方式对油菜、香菇
贮存期间感官品质的综合评分

Table 7 Comprehensive evaluation of
sensory quality for using the different processing methods on
rapes and mushrooms during storage

处理方式	贮存天数/d									
	油菜					香菇				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
复配液喷洒处理	10	8	8	7	7	9	7	6	5	3
复配液浸泡处理	9	8	6	5	5	9	8	7	6	4
水处理(CK)	8	6	4	3	2	9	8	5	3	2

3 结论与讨论

随着人们对食品安全的重视程度越来越高,迫切需要加大研究无公害天然防腐保鲜剂产品及技术的力度,以取代化学杀菌剂^[14],提高果蔬的货架期和安全性。该试验探讨了大蒜和生姜汁复配液以喷洒和浸泡2种方式处理4种蔬菜的保鲜效果,结果表明经过复配液处理的好于对照水处理的,使失重率、腐烂指数降低,维生素C含量损失减小,其中油菜以喷洒方式处理的好,青椒、西红柿和香菇以浸泡处理的好。油菜和香菇的失重率的变化、维生素C含量的变化及腐烂指数与贮存时间成正比,青椒和西红柿的腐烂指数较低,较易贮存,但贮存后期感官品质均下降,失去其商品价值。造成这样的原因是和细胞膜透性的大小分不开的,细胞膜透性的大小代表细胞衰老或受伤害的程度大小。用水处理的蔬菜细胞膜透性上升最快,而经过复配液处理的蔬菜,其细胞膜透性均在不同程度上受到抑制^[7]。大蒜和生姜中的一些化学成分具有很强的杀菌能力,对微生物的生长繁殖起着抑制作用,可防止有害微生物对蔬菜的危害,达到延长蔬菜保鲜期的目的,同时用大蒜生姜汁复配液保鲜蔬菜,无污染、无任何毒副作用,不需要特别的仪器设备。与现有的一系列保鲜技术相比,有着大众化、方便化、易操作、低成本、效果好等优点。

参考文献

- [1] 张恒. 用大蒜及其提取物保鲜蔬菜研究[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(6): 1062-1063.
- [2] 朱璇. 天然中草药果蔬防腐保鲜剂的研究进展[J]. 新疆农业科学, 2004(4): 110-111.
- [3] 何文燕, 韦剑锋. 中草药提取物保鲜果蔬的应用研究概述[J]. 广西农业科学, 2005, 36(1): 85-87.
- [4] 王娟慧, 谭兴和, 熊兴耀, 等. 壳聚糖涂膜对鲜切马铃薯保鲜效果的影响[J]. 食品工业科技, 2007, 28(8): 215-221.
- [5] Meng X H, Li B Q, Liu J, et al. Physiological responses and quality attributes of table grape fruit to chitosan preharvest spray and postharvest coating during storage[J]. Food Chemistry, 2008, 106(2): 501-508.
- [6] 王珺, 吴晓, 霍乃蕊. 大蒜、生姜复配提取液抑菌防腐及其对果蔬保鲜效果的研究[J]. 现代农业科技, 2011(2): 363.
- [7] 赵梅, 刘园园. 大蒜提取液对香菇保鲜效果的影响[J]. 食品科技, 2011, 36(12): 216-218.
- [8] 高凤菊. 壳聚糖生姜大蒜提取物复合保鲜剂对草莓的保鲜效果[J]. 北方园艺, 2012(13): 163-166.
- [9] 李湘利, 刘静, 魏子浩, 等. 姜蒜浸提液与壳聚糖复合保鲜切分莲藕护色效果的研究[J]. 食品科技, 2010, 35(1): 253-256.
- [10] 胡鸿, 张学杰, 贾艳华, 等. 超市无包装蔬菜货架质量的变化特征[J]. 中国蔬菜, 2010(22): 76-78.
- [11] 沈萍, 范秀容, 李广武. 微生物学实验(第3版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999: 101.
- [12] 王冬梅, 吕淑霞, 王金胜. 生物化学实验指导[M]. 北京: 科学出版社, 2009: 84-86.
- [13] 姜冬花, 许朝渊, 张萍华, 等. 3种保鲜剂对香菇保鲜效果[J]. 食品科学, 2004, 25(9): 194-197.
- [14] 郑优, 陈厚荣. 鲜切果蔬贮藏保鲜技术的研究进展[J]. 食品工业科技, 2012, 33(5): 372-375.

姜汁蜜醋饮料的研制

阎立江¹, 荆亚玲¹, 孔维府¹, 赵强²

(1. 中国农业大学烟台研究院, 山东烟台 264670; 2. 山东省商务职业学院, 山东烟台 264670)

摘要:以生姜和蜂蜜为主要原料研制姜汁蜂蜜醋饮料, 研究了酶解对姜汁出汁率和稳定性的影响, 并对姜汁、蜂蜜醋、蔗糖、乙基麦芽酚用量、稳定剂种类和添加量进行优化。结果表明: 生姜经过酶解后, 出汁率提高了 9.37%、可溶性固形物提高了 26.13%, 能明显增加姜汁品质和稳定性; 姜汁蜜醋饮料最佳配方是姜汁 30%、蜜醋 20%、蔗糖 9%、乙基麦芽酚 20 mg/L; 最好稳定剂的添加量是 CMC-Na 0.02%、黄原胶 0.01%。

关键词:姜汁; 酶解; 蜂蜜醋; 饮料

中图分类号:TS 255.36 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)11-0127-03

随着生活水平的提高和营养保健意识的增加, 人们对饮料的需求逐渐呈现多元化和营养化趋势, 被称为黄金饮品的风味醋饮料便应运而生, 市场上出现了诸如苹果醋饮料、雪梨醋饮料、葡萄醋饮料、芦荟醋饮料、特色蟠桃西瓜醋饮料等^[1]产品。而以姜汁和蜂蜜醋为原料研制的具有保健功效的姜汁蜜醋饮料尚鲜见报道。国内外医学实践证明, 蜂蜜具有润肠、润肺、防腐、解毒、滋润脾肾等功能; 对胃肠燥结、脾明虚弱、大便不通、心腹痛、营养不良等症有一定的疗效。在我国传统医学上,

姜是一味散寒发表的重要药物, 具有健胃、兴奋、发汗、止吐、解毒等功效^[2]。醋是人们日常生活中不可缺少的调味品, 具有解除疲劳、消除肌肉酸痛、降低血压、分解胆固醇、预防动脉硬化和心血管病的发生, 增进食欲、促进消化、强体美容等功效。鉴于此, 该研究以蜂蜜和生姜为主要原料, 研究姜汁蜜醋饮料的最佳加工工艺和配方, 以期为增加风味醋饮的花色品种及蜂蜜和生姜的深加工奠定基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

蜂蜜(烟台天一蜂业有限公司提供); 生姜、白砂糖为市售, 黄原胶(郑州盛源有限公司); 耐酸性羧甲基纤维素钠 CMC-Na(威怡化工(苏州)有限公司); 乙基麦芽

第一作者简介:阎立江(1966-), 男, 硕士, 副教授, 现主要从事食品科学的教学与科研工作。

收稿日期:2013-01-21

Research on the Fresh Effect of Vegetables Using the Compound Liquid of Garlic and Ginger

SU Yan-ling¹, WU Dong-tang², LIU Xia-wei¹

(1. School of Biological Science and Technology, Jinzhong University, Jinzhong, Shanxi 030600; 2. Institute of Vegetable, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan, Shanxi 030031)

Abstract: The effective ingredient of garlic and ginger extracted by water extraction after mixed in different proportion and antibacterial test were made, it concluded that garlic : ginger juice = 2 : 1 had better bacteriostatic effect. Then this proportion mixed liquid was used to study the preservation effect on vegetables from loss-weight rate, rotten index, nutrient quality and sensory quality changes. The results showed that whether using mixed liquid spraying or soaking treatment were better than the control in water treatment, rape was good by way of spraying treatment, green peppers, tomatoes and mushrooms were good with soaking treatment. With the storage time extension, rape and mushrooms in the weightlessness rate changes, the changes of vitamin C and rotten index change were bigger, and green peppers and tomatoes rotten index was low, easy storage, but four kinds of vegetables sensory quality declined during the storage period.

Key words: garlic; ginger; bacteriostasis; preservation effect; quality