



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109688826 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201780046778.8

(22)申请日 2017.07.24

(30)优先权数据

102016000078129 2016.07.26 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/054461 2017.07.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/020388 EN 2018.02.01

(71)申请人 科斯塔·多罗有限公司

地址 意大利佩鲁贾

(72)发明人 毛罗·莱奥纳迪 伊瓦诺·莫塞蒂

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 陈鹏 石磊

(51)Int.Cl.

A23D 9/04(2006.01)

A23L 3/005(2006.01)

A23L 3/26(2006.01)

权利要求书1页 说明书10页

(54)发明名称

制备保质期延长的食用油产品的方法及由此获得的食用油

(57)摘要

本发明涉及制备食用油产品(具体地,特级初榨橄榄油)的方法,包括:将预定数量的整个橄榄插入给定体积的食用油中,整个橄榄的多酚含量的范围为橄榄的总重量的1%至5%的多酚,其中,用电离辐射以包括在2.5到15kgray的范围内的吸收剂量对在被引入食用油之前的整个橄榄进行照射。

1. 一种制备食用油产品的方法,该食用油产品具体地为特级初榨橄榄油,所述方法包括以下步骤:

-提供给定体积的食用油,具体地为特级初榨橄榄油;

-将预定数量的整个橄榄插入上述食用油的体积中,所述整个橄榄的多酚含量的范围为橄榄总重量的1%至5%的多酚,其特征在于,用电离辐射以包括在2.5kgray至15kgray的范围内的吸收剂量对在被引入所述食用油之前的所述整个橄榄进行照射。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述吸收剂量包括在2.5kgray至小于5kgray的范围内。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述食用油产品是特级初榨橄榄油。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其中,所述预定数量的橄榄包括在每升油1个至4个之间。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其中,所述橄榄为在开始成熟之前的绿色橄榄。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法,其中,所述橄榄属于科拉蒂娜栽培品种。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的方法,其中,所述橄榄的口径的范围为从20至22,表示为每100克橄榄的数量。

8. 一种通过根据前述权利要求中任一项所述的方法获得的多酚含量增加的食用油,具体地为特级初榨橄榄油。

9. 根据权利要求8所述的食用油,具体地为特级初榨橄榄油,所述食用油封装在瓶子中。

制备保质期延长的食用油产品的方法及由此获得的食用油

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制备食用油的方法,具体地,涉及特级初榨橄榄油,其得益于延长的保质期,本发明还涉及通过本发明的方法可获得的食用油。

背景技术

[0002] 欧洲法规EU 432/2012提供以下信息:特级初榨橄榄油中的多酚有助于保护血脂免受氧化应激。

[0003] 此外,EFSA(欧洲食品安全署)认识到橄榄油多酚可以防止氧化应激、具有抗氧化效应、改善脂肪代谢、保护LDL部分免受氧化性损伤。

[0004] 因此,本发明的方法和本发明的产品是发明人进行研究的结果,为了确定改进橄榄油随着时间的生物营养和健康质量的新策略,特别参考了橄榄油的具体酚类化合物。

发明内容

[0005] 上述目的通过制备食用油,具体地,橄榄油,更具体地,特级初榨橄榄油的方法实现,该方法包括以下步骤:

[0006] -提供给定体积的食用油,具体地,特级初榨橄榄油;

[0007] -将预定数量的整个橄榄插入上述食用油的体积中,整个橄榄的多酚含量的范围在橄榄的总重量的多酚的1%至5%的范围内,其中,在被引入食用油之前,用电离辐射以包括在2.5至15kgray的范围内,甚至更优选地,包括在2.5至小于5kgray的范围内的吸收剂量对整个橄榄进行照射。特别优选的吸收剂量为约4.5kgray。

[0008] 欧洲专利EP 2416664 B(Costa d'Orò S.p.A.)公开了一种制备食用油的方法,其中在被引入到食用油之前,用防霉剂对整个橄榄进行处理,在此之后,对它们进行脱水处理以消除7%至15%之间的一定量的水。

[0009] 国际专利申请WO 99/52377 A(UNILEVER NV(NL);UNILEVER PLC(GB))1999年10月21日(10.21.1999)公开了通过将整个橄榄沉浸在橄榄油中而提高橄榄油中的多酚含量的一种方法。WO 99/52377还公开了能够通过脱水处理进一步增加橄榄水果从水果到油的这种成分转移,脱水处理能增加橄榄水果从水果到油的成分转移。

[0010] EFSTATHIOS Z.PANAGOULIS:“希腊干腌橄榄:在4°C和20°C下在不同的包装状况下的存储期间监控干腌过程和后续物理化学及微生物资料”,LWT-FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY,公开了包含脱水至去除21%的水分的橄榄一种方法,随后用山梨酸钾进行处理,从而延长了橄榄的保质期。

[0011] 根据本发明的方法有利地允许增加油中的最终多酚含量。包含于橄榄中的多酚随着时间流逝而释放到油的体积中,起着天然抗氧化剂的作用。

[0012] 与现有技术方法相比,用电离辐射照射是非常有效的技术。电离辐射实际上能够破坏橄榄中存在的随后将会被引入到食用油中的任何萌芽、寄生虫、细菌、病毒或微生物。还证实利用电离辐射进行照射不会使得处理的食物中形成毒性物质。因此,利用电离辐

射进行照射允许避免当前所要求的杀菌和微生物安全性的所有常规处理。

[0013] 利用电离辐射进行照射也是一种非常简单的技术:将要被照射的橄榄排放在传送带上并穿过钴60或电子发电机发射的射束。在后者的情况下,这些都是非常短的波长(70nm)的照射,其使生物体和微生物的DNA链断裂,因此防止了它们繁殖。

[0014] 如从下面的实例中将显而易见的,与用在现有技术的欧洲专利EP 2416664 B中公开的方法处理的相同的油相比,用本发明的方法得到的食用油的特征还在于更高的多酚含量。也要注意保存状态的改进,可用于于此目的的传统参数测量,即,过氧化物的数量及U.V.K232和K270分光光度计指数。

[0015] 在由专题讨论小组检查时,食用油的感官特性随着时间的过去基本上保持稳定或者基本保持感觉更好的感官分数。

[0016] 本发明还涉及可用本发明的方法获得的食用油,具体地,特级初榨橄榄油,其特征在实施例部分详细示出。

[0017] 在本发明的方法的优选实施方式中,使用开始成熟之前的绿色橄榄,即,还没有达到水果完全成熟的阶段的橄榄,其中外果皮的颜色从典型橄榄还没有成熟的深绿色变成最终的颜色,最终的颜色可根据品种从红紫色到黑色变化。优选使用开始成熟之前的橄榄,因为与成熟的橄榄相比,除提供改善的视觉外观的特征的最终产品之外,它们包含更高量的多酚并且因此能够执行最佳的抗氧化剂功能。

[0018] 在本发明的方法的另一优选的实施方式中,被插入食用油中的橄榄属于科拉蒂娜(Coratina)品种,该品种在意大利的品种中是多酚最丰富的。

[0019] 在又一优选的实施方式中,方法包括每1升油使用1至4个橄榄。

[0020] 甚至更优选地,本发明的方法中使用的橄榄具有20-22的口径,表示为每100克橄榄的数量。已经证明这种口径特别适合用于将橄榄插入到储油器(诸如,具有约35mm的颈部直径的油瓶)中的技术自动化过程。

具体实施方式

[0021] 提供以下实例仅用于由所附权利要求所定义的本发明的范围的非限制性描述。

[0022] 实施例1:微生物分析

[0023] 根据现有技术对科拉蒂娜橄榄的样本进行处理(称为“处理1”)并且根据本发明对科拉蒂娜橄榄的样本进行处理(称为“处理2”)。

[0024] 处理1:将橄榄在烘箱中以120°C进行部分脱水以从水果中去除10%的水。

[0025] 处理2:用电离辐射以4.5kgray的吸收剂量对橄榄进行照射。

[0026] 下表1A(其中t=时间)示出在时间零点,在将橄榄插入到油中的6个月至1年之后在进行处理1的橄榄及其保存的油中测量的微生物参数的值。

[0027] 下表1B(其中t=时间)示出在时间零点,在将橄榄插入到油中的6个月至1年之后在进行处理2的橄榄及其保存的油中测量的微生物参数的值。

[0028] 表1A:

[0029]

	处理 1			保存的油		
	时间零点	时间 6 个月	时间 12 个月	时间零点	时间 6 个月	时间 12 个月
pH (最大 4.4)	4.25	4.28	4.36	-	-	-
水活度 aw (最大 0.85)	0.80	0.81	0.81	-	-	-
霉菌	<1	<1	<1	<1	<1	<1
酵母	<1	<1	<1	<1	<1	<1
总微生物负荷 (最大 300,000 CFU/g)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
梭菌亚硫酸盐还原剂	<1	<1	<1	<1	<1	<1
大肠菌类总数	<1	<1	<1	<1	<1	<1
梭状芽孢杆菌的孢子	<1	<1	<1	<1	<1	<1

[0030] 表1B:

[0031]

	处理 2			保存的油		
	时间零点	时间 6 个月	时间 12 个月	时间零点	时间 6 个月	时间 12 个月
pH (最大 4.4)	4.23	4.23	4.28	-	-	-
水活度 aw (最大 0.85)	0.80	0.80	0.81	-	-	-
霉菌	<1	<1	<1	<1	<1	<1
酵母	<1	<1	<1	<1	<1	<1
总微生物负荷 (最大 300,000 CFU/g)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
梭菌亚硫酸盐还原剂	<1	<1	<1	<1	<1	<1
大肠菌类总数	<1	<1	<1	<1	<1	<1
梭状芽孢杆菌的孢子	<1	<1	<1	<1	<1	<1

[0032] 从表1示出的微生物分析中,很明显对橄榄进行的两种处理均有效并且能够维持油中水果的适当微生物稳定,而且不存在保存的油被污染的风险。

[0033] 实施例2:抗氧化剂的释放分析和油的保质期效果和感官特性的评估基于实施例1中获得的微生物结果,对加入用本发明的方法(“处理2”)或用称为“处理1”的现有技术方法处理的整个橄榄的相同的特级初榨橄榄油的主要物理化学参数进行控制试验。

[0034] 将没有添加整个橄榄的这种(AS)特级初榨橄榄油作为对照标准。

[0035] 在下表2中示出了结果。

[0036] 表2:

时间零点			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0037]	酸度	0.25	0.25
	N. 过氧化物	6.0	6.0
	K 232	1.65	1.65
	K 270	0.10	0.10
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	230
在 2 个月之后			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0038]	酸度	0.25	0.25
	N.过氧化物	7.2	6.3
	K 232	1.70	1.67
	K 270	0.12	0.10
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	241
在 4 个月之后			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0039]	酸度	0.25	0.25
	N. 过氧化物	8	6.7
	K 232	1.77	1.67
	K 270	0.12	0.10
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	272

在 6 个月之后			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0040]	酸度	0.25	0.25
	N. 过氧化物	8.8	7.2
	K 232	1.80	1.72
	K 270	0.13	0.10
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	264

在 8 个月之后			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0041]	酸度	0.25	0.25
	N. 过氧化物	9.2	7.7
	K 232	1.84	1.75

[0042]	K 270	0.13	0.10
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	272

在 10 个月之后			
	A.S.油	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 1	油 + 1 个橄榄 科拉蒂娜 处理 2
[0043]	酸度	0.25	0.25
	N. 过氧化物	9.2	8.0
	K 232	1.87	1.78
	K 270	0.14	0.11
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	288

在 12 个月之后			
	A.S.油	油+ 1 个科拉蒂娜橄榄 处理 1-烘箱中	油+ 1 个科拉蒂娜橄榄 处理 2-离子化
[0044]	酸度	0.25	0.26
	N. 过氧化物	10.5	9.0
	K 232	1.87	1.82
	K 270	0.14	0.12
	DELTA K	0.00	0.00
	小组检测	果味	果味
	总多酚 (ppm)	230	309

[0045] 结果显示:

[0046] (i) 与这样的油相比,经过处理1的橄榄能够改善其所添加的油存储状态。这是通过包含于橄榄油中的多酚到油中的部分释放决定的。多酚实际上是强抗氧化剂。

[0047] (ii) 与这样的油和包含经过处理1的橄榄的油样本相比,进行处理2的橄榄能够改进其所添加的油的存储状况。这是通过与经过处理1的橄榄相比橄榄能够释放到油中更大量的多酚的事实决定的。

[0048] 因此,与根据现有技术通过部分脱水处理的橄榄相比,根据本发明用电离辐射处理的橄榄对油的保质期具有甚至更加有效的改善作用。

[0049] 实施例3:

[0050] 欧洲法规EU 432/2012规定只要产品包含至少250mg/kg的羟基酪醇及其衍生物(例如,橄榄苦苷和对羟基苯基乙醇;应当从总多酚中除去木酚),多酚的有利健康效应的指示可以放在标签上。指示必须给消费者附上“每日摄入20g橄榄油获得有益的作用”的信息。

[0051] 由于这个原因,仅关于多酚的分析,对经过表2的测试的样本进行进一步的调查。这些研究包括用HPLC技术对多酚进行分析。HPLC技术实际上允许洗脱多酚并将它们分成各个级。这就使得能验证在橄榄释放到油中的总多酚中是否实际存在可以宣称健康权益的这类别的化合物,即羟基酪醇、对羟基苯基乙醇及其衍生物,如下表3中从1至7所列出的。

[0052] 表3:

时间零点		
	A.S.油	油+ 1 个科拉蒂娜 橄榄
[0053]	总多酚	230
	1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5
	2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6
	3-脱羧橄榄苦苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45

[0054]	4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	67
	5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	75
	6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	22
	7-木聚糖	10	10
	总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	220

2 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
总多酚	230	262
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	8
2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	10
3-脱羧橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	45
4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	67
5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	88
6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	34
7-木聚糖	10	10
总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	252

在 4 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
总多酚	230	272
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	10

[0057]	2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	14
	3-脱羧橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	43
	4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	70
	5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	90
	6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	35
	7-木聚糖	10	10
	总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	262

在 6 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
总多酚	230	283
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	11
2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	15
3-脱羧橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	48
4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	68
5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	95
6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	36
7-木聚糖	10	9
总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	273

在 8 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
[0059] 总多酚	230	298
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	12
2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	16
3-脱羧橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	56
4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	68
5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	96
6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	38
7-木聚糖	10	12
总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	286

在 10 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
[0060] 总多酚	230	312
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	13
2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	16
3-脱羧橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	60
4-脱羧 ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EDA)	67	67
5-橄榄苦苷苷配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	100
6-Ligstroside 苷配基 (p, HPEA-EA)	22	44
7-木聚糖	10	12
总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	310

在 12 个月之后		
	A.S.油	油+ 1 个橄榄 科拉蒂娜
	230	322
总多酚		
1-对羟基苯基乙醇 (p, HPEA)	5	15
2-羟基酪醇 (3,4 DHPEA)	6	18
3-脱羧橄榄苦苷昔配基 (3, 4 DHPEH-EDA)	45	59
[0061] 4-脱羧 ligstroside 昔配基 (p, HPEA-EDA)	67	68
5-橄榄苦苷昔配基 (3, 4 DHPEA-EA)	75	107
6-Ligstroside 昔配基 (p, HPEA-EA)	22	43
7-木聚糖	10	12
总多酚 (1+2+3+4+5+6+7)	220	310

[0062] 在本专利申请的实验部分中呈现的分析数据说明如下：

[0063] (i) 与这种 (AS) 相同的特级初榨橄榄油相比，添加先前处理并用电离辐射稳定的橄榄的特级初榨橄榄油不会改变感官特性，相反，产品的特殊性显著加强。

[0064] (ii) 1年之后，与这样的油和根据现有技术处理的油相比，根据本发明处理的橄榄的添加有利于更好地保存油(更好的分析和感官特性)。

[0065] (iii) 多酚的分析表明与对照样本相比，用本发明的方法处理并且加入瓶装的特级初榨橄榄油中的橄榄使得多酚含量显著增加。

[0066] (iv) HPLC分析表明苯酚显著释放，借此可以宣称健康益处。

[0067] 结果还表明通过将特征在于多酚含量低于宣称健康权益所需的含量的油用作原始材料，2个月之后添加富含多酚的橄榄并用本发明的工艺处理，油中的多酚含量增加，这足以认可健康权益。

[0068] 因此我们得出根据本发明的工艺为食用油，具体地，橄榄油，更具体地，特级初榨橄榄油提供了非常有利的特性，主要是多酚含量最高，这增加了有利的生物营养及其健康效应。