

29.12.11

631686

国内外新型食品开发

(第十七 ~ 三十一辑)



国内外新型食品开发

THE DEVELOPMENT OF NEW TYPE FOOD
AT HOME AND ABROAD



90077749

*****【第三编】第十七辑要目*****

- 一、红花烧酒的制法（特公昭 61-49950）
- 二、莲根烧酒（特开昭 60-214875）
- 三、松梅健康酒（特公昭 62-29700）
- 四、乌龙茶烧酒的制法（特公昭 61-55944）
- 五、风信子烧酒的制法（特公昭 61-49951）



一、红花烧酒的制法

——日本特许公报昭 61-49950

红花为一年生菊科草本植物。红花籽中含 20~40% 的脂肪成分，红花油中富含亚油酸，具有降胆固醇效果。榨油后的红花粕作为饲料或作为废弃物。

本发明者研究的结果发现：以红花籽或红花籽粕为原料，可酿造出气味芬芳的红花烧酒。

本发明的制法概略如下：首先以米为原料，用常法制曲，得到米曲，然后在米曲中加水，并加经过纯培养的酵母，进行第 1 次发酵，得到头道酒醪。将头道酒醪移往 2 次发酵罐，在头道酒醪中添加蒸后的米、麦等 2 次原料，进行 2 次发酵。在 2 次发酵过程中添

加粉碎的红花籽，发酵后得到熟化酒醪。将熟化酒醪蒸馏，便得到红花酒。

下面加以详细说明：

1、制曲工序

通常，将旋转式滚筒制曲机与固定自动通风式制曲机组合，制曲。即，先将精白米投到滚筒制曲机中，充分水洗后，放在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的水中浸渍 $2\sim 6$ 小时。浸渍时间应根据米的硬度和性质进行调整。浸渍结束后，转动滚筒，吹入空气，进行沥水。沥水后，米的水分含量为 $30\sim 35\%$ 、吸水率为 $25\sim 30\%$ 。然后向滚筒内吹入蒸气，待米温升至 100°C 时，继续蒸 $40\sim 60$ 分钟，得到蒸米。这时蒸米的水分含量为 $37\sim 40\%$ 、吸水率为 $35\sim 40\%$ 。接着通风冷却，将品温降至 $30\sim 38^{\circ}\text{C}$ ，此时接种适量的曲种，充分旋转混合。然后在 $36\sim 38^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内，通风旋转 $15\sim 20$ 小时，进行培养，使曲菌的菌丝附着在米的表面。然后从滚筒中取出蒸米，移放在静置自动通风式制曲机的棚架上，均匀摊开，用 $36\sim 37^{\circ}\text{C}$ 培养 $10\sim 12$ 小时；接着用 $32\sim 33^{\circ}\text{C}$ 培养 $6\sim 8$ 小时，使曲菌在米粒表面充分繁殖；当产生曲的香味后，冷却至 20°C ，得到米曲。将米曲放在低温条件下保存。

2、头道酒醪制取工序

将前道工序制取的米曲放在第1次发酵罐中，加适量的水，将温度调整到 $20\sim 23^{\circ}\text{C}$ 后，添加适量经过预先培养的酵母，进行第1次发酵。添加酵母1日后，温度上升到 30°C 左右，然后温度逐渐降低；发酵 $6\sim 7$ 日时，温度约为 23°C ，得到酒精含量 $10\sim 15\%$ 的头道酒醪。

3、二道酒醪的制取工序

将头道酒醪移往大型的2次发酵罐，加适量水，并添加蒸过的米、麦等谷类，将温度调整到 $20\sim 23^{\circ}\text{C}$ ，进行2次发酵。开始发酵后，温度逐渐上升，2日后达到 30°C ，发酵处于最旺期，然后渐渐衰弱，酒醪的温度也降至 25°C 左右。在发酵2~3日，即发酵最旺期，添加红花籽粉或红花籽粕粉，继续发酵。红花籽粉的添加量应根据嗜好而定。通常红花籽的添加量为原料总重量的 $10\sim 30\%$ 。

发酵11~16日后，停止发酵，得到酒精含量 $16\sim 18\%$ 的二道酒醪（熟化酒醪）。

4、蒸馏工序

将熟化酒醪用蒸馏机蒸馏。蒸馏包括减压蒸馏和常压蒸馏两种方式，不同的蒸馏方式可制取不同香味的烧酒。通过适当地勾兑后，可得到各具特色的制品。

减压蒸馏可使用单式减压蒸馏机，将压力减至 $6666\sim 7999$ 帕斯卡，在沸点 $50\sim 55^{\circ}\text{C}$ 条件下进行蒸馏，得到酒精含量 $42\sim 44\%$ 的红花烧酒。利用减压蒸馏方法得到的红花烧酒，香味醇厚，无焦糊味、青草味、油味、刺激味等所谓的烧酒味。

常压蒸馏使用单式常压蒸馏机，通过直接或间接加热，在常压条件下进行蒸馏（沸点 $95\sim 100^{\circ}\text{C}$ ），得到酒精含量 $42\sim 44\%$ 的红花烧酒。利用常压蒸馏方式制取的红花烧酒，香味醇厚，无异味。

通过减压蒸馏及常压蒸馏，可得到香味不同的红花烧酒。将二者按不同比例勾兑，贮藏熟化后，即成为最终制品。

本发明中，酒精含量%系指容积%；而其他%指重量%。

利用本发明方法制造的红花酒风味醇厚，其原因可能是红花籽中所含的蛋白质在与米、麦等原料一起发酵时，产生的芳香成分溶合于酒液中，使制品带有浓郁的香味。

这种红花烧酒不同于芝麻烧酒或小豆烧酒，不带有原料特有的香味，风味柔和。另外，通过蒸馏处理，红花籽中的亚油酸酯移到制品中，这对于防止胆固醇蓄积、防衰老、健康美容，均有一定效果。

另外，本发明可以利用脱脂红花粕为原料，这对于未利用资源的开发利用也是很有意义的。

实例 1

以精白米与红花籽为原料，制造红花酒。原料组分如下：

	精白米	红花籽(脱脂)
水分	15.5(%)	11.2(%)
粗蛋白质	6.2	20.7
粗脂肪	1.1	2.7
灰分	0.8	3.8
粗纤维	0.4	33.4
可溶性氮	76.0	28.2
全糖分	81.5	24.2

(1) 制曲

将精白米 1000 公斤投入旋转滚筒式制曲机的滚筒内，用 20℃ 的水，水洗 20 分钟，沥水后得到浸渍米 1280 公斤，吹入蒸气，使米温升至 100℃，蒸 40 分钟，得到蒸米 1380 公斤。接着吹

入冷风，将蒸米冷却至 36°C ，然后均匀撒布1000克种曲，旋转滚筒进行混合。在 $36\sim 38^{\circ}\text{C}$ 中培养20小时后，移往固定自动通风式制曲机内的棚架上，自动控制吹入冷风；先在 $36\sim 37^{\circ}\text{C}$ 中培养12小时，接着在 $32\sim 34^{\circ}\text{C}$ 中培养8小时，共计培养20小时。培养结束后，冷却至 20°C ，得到水分23.6%、酸度6.5、糖化力17的米曲1200公斤。

(2) 制醪

在制取的1200公斤米曲中加水1200升，再加纯培养酵母250克，在发酵罐内进行为期6天的第1次发酵。这期间品温从 23°C 升至 30°C ，得到头道酒醪2116升。将头道酒醪移至2次发酵罐，加水4050升及蒸米2800公斤，进行2次发酵。

蒸米的加工方法是，将精白米2000公斤水洗后，放在 20°C 的水中浸渍30分钟，沥水后得到浸渍米2600公斤，将浸渍米放在连续蒸米机内，蒸30分钟，用冷却机冷却至 22°C ，得到蒸米。

在2次发酵罐内开始发酵时，酒醪的容量为8406升，醪温为 23°C 。2次发酵48小时后，添加红花籽500公斤（添加时的温度为 29°C ，添加后的酒醪容量为8800升），接着继续发酵9日，得到酒精含量16.6%的熟化酒醪8640升（换算成纯酒精1434升）。

(3) 蒸馏

将熟化酒醪8640升分成2等份，每份4320升。将其中的1份分成4等份，每份1080升，用容积为1000升减压蒸馏机分4次蒸馏。蒸馏条件为压力6666帕斯卡、沸点 $50\sim 54^{\circ}\text{C}$ 。得到酒精含量42.5%的蒸馏液1527升（折合纯酒精649升，蒸

馏得率为90.5%)。另外,将另1份酒醪也分成4等份,每份1080升,用容积为1000升普通单式蒸馏机分4次蒸馏,蒸馏条件为常压,沸点为95~100℃,得到酒精含量42%的蒸馏液1605升(折合纯酒精674升,蒸馏得率94%)。将两次蒸馏液合在一起,得到酒精含量42.2%的红花烧酒3132升(折合纯酒精1323升,蒸馏得率92.3%),贮藏熟化后得到制品。

本制品香味醇厚,无糊焦味、油味和刺激味。发酵得率86.85%(含糖量2566公斤、酒精量1651升),蒸馏得率92.3%,制品得率80.16%,纯酒精制取量1323升。每吨原料可制取酒精378升。

实例2

以精白米、大麦、红花籽为原料,制造红花烧酒。原料组分如下:

	精白米	大 米	红 花 籽
水 分	15.5(%)	14.0(%)	—(%)
粗蛋白质	6.2	8.8	17.3
粗 脂 肪	1.1	0.7	31.2
灰 分	0.8	0.9	3.3
粗 纤 维	0.4	0.7	26.6
可溶性氮	76.0	74.9	21.6
全 糖 分	81.5	76.0	18.2

(1) 制曲

将精白米1000公斤投入旋转滚筒式制曲机的旋转滚筒内,用

18℃的水，水洗3小时，沥水后得到浸渍米1300公斤，吹入蒸气使米温升至100℃，蒸50分钟，得到蒸米1400公斤。

吹入冷风将蒸米温度降至36℃后，均匀撒布种曲1000克，转动滚筒，使之混合，在36~38℃中培养20小时。将培养后的曲移到固定自动通风式制曲机的棚架上，先用36~37℃培养12小时，接着用32~34℃培养8小时，共培养20小时。培养后冷却到20℃，得到水分含量24.2%、酸度6.8、糖化力17.7的米曲1250公斤。

(2) 制醪

在米曲1250公斤中加水1200升，再加纯培养酵母250克，在发酵罐内进行为期6日的第1次发酵。这时品温从25℃升至30℃，得到头道酒醪2156升。将头道酒醪移至2次发酵罐，加水3750升及燕麦2900公斤，进行2次发酵。燕麦的加工方法是，将碾白大麦2000公斤水洗后，用18℃的水浸渍20分钟，沥水后，得到浸渍麦2700公斤，将其放在连续蒸米机中蒸30分钟，然后用冷却机冷却至24℃。

2次发酵罐内，开始发酵时的酒醪容量为8226升，醪温为25℃。发酵48小时后，添加红花籽粉300公斤（这里使用的红花籽粉，是用150~160℃将红花籽烘焙5小时，然后粉碎的原料）。添加时醪温为30℃，添加后酒醪的容量为8451升，添加红花籽粉后，继续发酵12日。得到酒精含量15.8%的熟化酒醪8282升（折合纯酒精1308升）。

(3) 蒸馏

将8280升熟化酒醪分成2等份，每份4140升，将其中的1

份分为4等份，每份1035升。用容积为1000升的减压蒸馏机蒸馏4次，压力6666帕斯卡，沸点50~54℃，得到酒精含量43.5%的蒸馏液1375升（折合纯酒精598升，蒸馏得率91.5%）。将另1份熟化酒醪用普通单式蒸馏机进行蒸馏处理，分4次蒸馏，蒸馏机的容积为1000升，每次处理1035升。蒸馏条件是常压，沸点95~100℃。得到酒精含量44.2%的蒸馏液1373升（折合纯酒精607升，蒸馏得率92.8%）。将减压与常压蒸馏的两次蒸馏液合在一起，得到酒精含量43.8%的红花烧酒2748升（折合纯酒精1205升、蒸馏得率92.1%），贮藏熟化，成为制品。

本例中发酵得率85.1%（全糖量2390公斤，酒精量1538升），蒸馏得率92.1%，制品得率78.3%，纯酒精量为1204升，每吨原料可制取酒精365升。

本例制品芳香醇厚，无发酵臭味。

本发明中使用的种曲为酿造烧酒用的白曲，酵母为烧酒发酵用酵母。

二、莲根烧酒

——日本公开特许公报昭60-214875

过去生产烧酒的原料有大米、麦类和薯类等，但这些原料都有一种特殊的气味，对味觉有一定刺激性，所以不太好喝。另外又缺乏营养和滋补效果。为了改善和提高烧酒的质量，生产中使用了莲根，所以称作莲根烧酒。

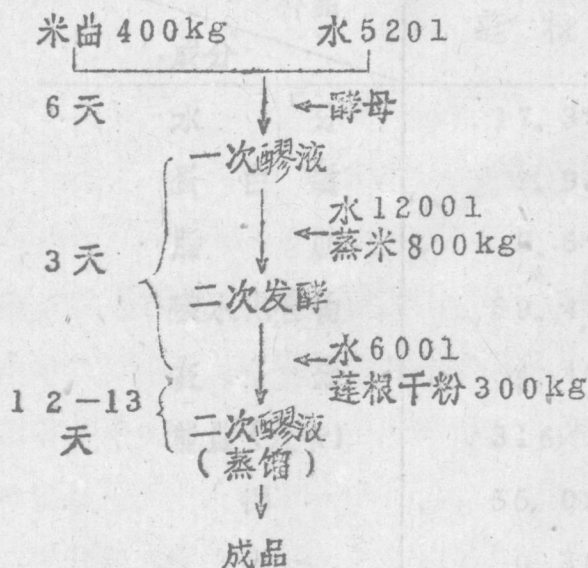
莲根中含有维生素、营养素和药效成分，不仅可以改善烧酒的

味觉质量，而且能赋予烧酒营养和滋补效果。

莲根烧酒的生产方法为：米曲和麦曲加水和酵母，进行第一次发酵，发酵时间为一周，此即第一醪液。第一醪液再加水，蒸米或燕麦进行第二次发酵，可在第三天或在加蒸米的同时加入莲根。发酵的第二醪液，经蒸馏即得莲根烧酒。

所用莲根可用干莲根或鲜莲根，亦可用碎莲根，还可把莲根加水使其复原或蒸煮后再用。干莲根使用方便，容易保存。莲根的节和切屑价格低廉，可降低烧酒的成本。（见流程图）。

流程 1



流程 2



一次发酵时，加曲400公斤，水520升，加酵母进行发酵，发酵6—7天得第一醪液；将此醪液打入第二发酵槽，加水1200升和蒸米800kg，进行第二次发酵，于第三天加水600升，干莲根300kg（干莲根粉加水蒸煮使成洋菜状，待其冷至36—38℃后再加进去），之后继续发酵12~13天，即得第二醪液。将此醪液进行减压蒸馏，即成莲根烧酒。

干莲根粉的分析结果见下表。

表		莲 根 粉
成分	样品	
水分		17.35%
蛋白质		7.95%
脂肪		0.67%
碳水化合物		69.48%
灰分		4.46%
能量(大卡)		316/100g
钙		55.0mg%
钾		0.35%
维生素C		4.3mg%
维生素B ₁		0.06mg%
维生素B ₂		0.24mg%

第一次发酵加麦曲400kg，水520升和酵母，发酵6—7天得第一醪液。将此醪液打入第二发酵槽，加水1200升，燕麦800kg和鲜莲根800kg，继续发酵12—13天，得第二醪液。将此

〔3食17〕—10

醪液进行减压蒸馏即得莲根烧酒。

在第二次发酵过程中，由于莲根的有效成分被发酵过程中产生的酒精所抽提，因此所酿烧酒含有大量维生素。营养素和多种药效成分。这不仅使酒的营养价值大为提高，而且具有滋补健身之功效，还可消除异味、缓解味觉的刺激性，因此所酿酒甚为好喝。

由于干莲根容易保存，所以使用比较方便。莲根产品的加工过程中剩下的莲根节和切屑亦可使用，尤其节的药效成分更为丰富，以此代替莲根可大大降低生产成本。莲根的功效主要是对心脏病、肺结核、止血、咳血、哮喘和止咳等病症有疗效，此外还可滋补健康。

三、松梅健康酒

——日本特许公报昭62-29700

松梅健康酒是用梅果与松叶制造。自古以来，梅有洁肠、保护肝脏、防止中暑、感冒、呕吐及预防衰老等功用。也可制成梅干、梅酱、梅酒等居家食品。另外，松叶可增血、降低血压、利尿，一般制成松叶酒饮用。

以往，在酒精含量25~30%的1.8升烧酒中加入0.6~1.0 kg的糖及1.0~1.2 kg的梅，贮存3个月，运用渗透压原理，使梅的有效成份得以溶解。所谓渗透压原理，即是指所加的梅酱为9~10，梅酒中所需糖的含量为26~27，因此，梅的有效成份能在烧酒中得以最大溶出。梅酒中含有丰富的有效成份虽能够增进人体健康；然而它的高含糖又会导致发胖，影响健康。因此人们不敢过量畅饮。松叶酒也有类似情况。

以清酒取代烧酒不用加糖。但是，清酒浸出物为5左右，比梅略低，梅的有效成份就不能够充分溶解出来，制造不出梅酒。

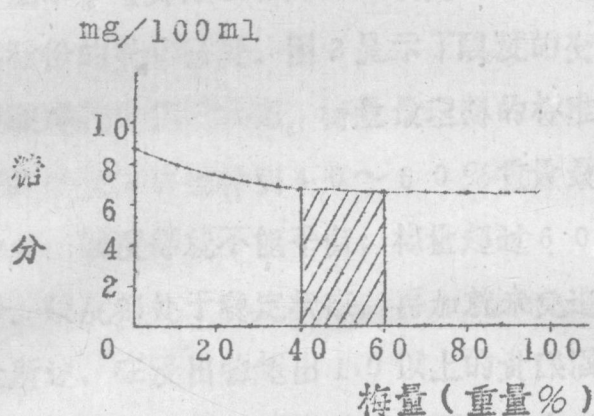
特许公报1978~19678号推荐了一种清酒，其浸出物很高，并且有足够的甜味，又不必加糖。在酿造这类清酒时将汲水的全部或部分用清酒代替。用来代替的清酒，按比例不同浸出物也发生变化，甜味就充分。根据此方法制成的清酒称为贵酿酒。贵酿酒的浸出物比梅的浸出物要高，能使梅的有效成份得以溶解并可使清酒发酵。贵酿酒的甜度充分，不必再添加糖类。

松梅健康酒采用梅与松叶浸泡，提取其中有效成份。因不加糖，可放心饮用。

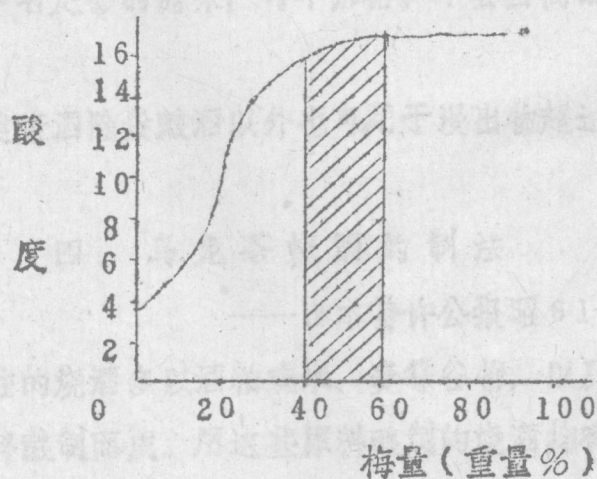
在浸出物为15的1800kg贵酿酒中加入生梅1000kg(浸出物10、糖分10%)以及2500kg嫩松叶，在20~25℃常温下贮藏3个月，使梅及松叶的有效成份溶解于贵酿酒中，然后除去梅与松叶的沉淀，用0.4微米的微粒过滤器过滤制成健康酒。以往的清酒通常需在62~65℃下进行加温杀菌。由于加温杀菌会破坏酒的风味，所以本健康酒采用过滤除去杂菌。由此方法制成的健康酒成份以及贵酿酒与普通清酒的成份均见表1。

表 1

	健康酒	贵酿酒	一般清酒
浸 出 物	12	15	5
酒 精 度	13.0%	16.5%	16.3%
日 本 酒 度	-42	-48	+2
酸 度	16.7	3.5	1.4
直接还原糖	6.6	8.2	2.7



第1图 梅量与糖份的关系



第2图 梅量与酸度的关系

根据表1可知贵酿酒的浸出物最初为15，由于梅及松叶的有效成分溶解出来，3个月后制成的健康酒其浸出物下降到12。贵酿酒的浸出物比梅与松叶的浸出物越高，松梅的有效成份越容易溶解出来；反之，贵酿酒的浸出物若低于梅及松叶，松梅的有效成份几乎溶解不出来。这是根据前述的渗透压原理。由此，贵酿酒的浸出物必须超过10以上，因梅的浸出物为10。

图1显示了与贵酿酒相对应，改变梅的含量，3个月后制成的健康酒其糖份的变化程度。图2显示了酸度的变化，由坐标图可看出糖份及酸度趋于稳定状态。梅量最理想的标准是40~60%，在味觉官能检查方面也标明40~60%重量最适度。40%以下的话，糖分、酸度等就不能平衡；梅量超过60%虽也行得通，不过，糖分、酸度都处于稳定状态，再加就未免造成浪费。

如上所述，在浸出物超出10以上的贵酿酒中加入梅及松叶浸泡贮藏，将其有效成份运用渗透压原理溶解出来，以进行过滤除菌，使梅、松叶的风味得以保存，既带梅的圆润感又具松叶的清爽感。贵酿酒中有足够的甜味，可不加糖，不会因高糖而致人发胖，可放心饮用。

此健康酒除贵酿酒以外也可用于浸出物超过10%以上的清酒。

四、乌龙茶烧酒的制法

——日本特许公报昭61-55944

以往的烧酒多以酒粕或米、麦等谷物，以及甘薯、马铃薯等薯类为原料酿制而成。用这些原料酿制的烧酒均有独特的异臭，尤其以谷物、薯类为原料的烧酒，原料中所含的油分直接混入烧酒中，油臭很强，很难制取芳香醇厚的烧酒。

鉴于上述情况，本发明者进行了反复研究，发现在烧酒酿制过程中添加乌龙茶，通过乌龙茶的发酵作用去除烧酒原料中所含的异味，能制取芳香醇厚的乌龙茶烧酒。

具体制法是先将制曲用米淘洗干净，蒸后冷却，加种曲混合，经过一定时间后取出并移入制曲棚，边调整温度边充分搅拌进行制

曲。

将制好的曲取出，加水和酵母并搅拌混合，保持一定的温度，经过一定的时间，便制成酒母即一次醪。

将一次醪取出，置于二次发酵槽中，加蒸好的谷物或薯类和水，同时加乌龙茶；混合后，保持一定的温度并发酵一定的时间，乌龙茶的有效成分在醪的发酵作用下溶出；在乌龙茶有效成分的发酵作用下酿成具有茶香的熟醪。

将熟醪取出，用蒸馏机蒸馏，得乌龙茶烧酒。该乌龙茶烧酒无异味，具有乌龙茶香气。

实例 I

原料配比：

制 曲 米	4 0 0 公斤
种 曲	4 0 0 克
原 料 米	8 0 0 公斤
酵 母	1 2 0 0 毫升
乌 龙 茶	1 0 公斤
水	1 9 2 0 升



用上述原料按下述方法制得乌龙茶烧酒 2087 升。

先将制曲米 400 公斤放入水中浸渍 45~50 分钟，然后用旋转式滚筒制曲机蒸 50 分钟左右。通风冷却至 45℃，在冷却的蒸米中加种曲 400 克，混合 30 分钟左右后，保持品温 37~38℃，培养 17~18 小时后，从滚筒制曲机中取出，移入制曲棚。保持品温 34~35℃，8~9 小时后，搅拌制曲棚内的曲米，使曲米保持均匀的温度。再培养 10 小时左右，制成米曲。

在一次发酵槽中加水480升，加上述米曲400公斤和酵母1200毫升，充分搅拌混合后，在23~24℃下静置约1周，制成一次醪。

用泵将一次醪移入二次发酵槽中，加蒸米800公斤、水1440升，充分混合后，加乌龙茶10公斤并混合。

将二次发酵的醪温调整到24~25℃，在发酵过程中醪温不断升高，应将醪的最高温度控制在35℃，因此，需适时调整温度。大约经过2周，醪完全成熟，得含乌龙茶有效成分的二次醪。

在醪的成熟过程中，乌龙茶本身也发酵，伴随发酵，乌龙茶的有效成分在醪中溶出，并对成熟中的醪发生作用，在去除异味的同时使醪味变得芳香醇厚。

用泵将二次醪移入蒸馏机，直接向醪中送入高压蒸气，上升的蒸气经过不锈钢制蛇形管，并用水从外部冷却，得乌龙茶烧酒2087升。该乌龙茶烧酒味醇厚，有乌龙茶香，色白并略有茶色。

实例2

原料配比：

制曲米	400公斤
种曲	400克
原料芋	2100公斤
酵母	1200毫升
乌龙茶	10公斤
水	1710升

用上述原料按下述方法制得乌龙茶烧酒1972升。

先将制曲米400公斤放入水中浸渍45~50分钟，然后用