

吉林鲜人参浆的研制技术

孙晓曦

赵为兴

(通化山珍补品厂)

(通化地区外贸局)

人参是我省国民经济的一大优势,通化地区产参量占全省90%以上,人参素有东北三宝之美称,久享盛誉。在《神农本草经》一书中人参被首列为上品,并记载着:“人参主补五脏,安精神,定魂魄,止惊悸,除邪气,明目开心益智,久服可轻身延年”。随着人民生活水平的提高和我国科学事业的发展,人参更被视为养生之珍品。近代药理学研究表明,人参对增强人体的抵抗力,提高体力劳动和脑力劳动的效率有明显作用。对神经、血管、生殖、内分泌、消化各系统均有良好作用。对动物和人体都有显著的抗疲劳作用。既是珍贵的中药,也是名贵的补品。

目前,市场上出售的人参及其制剂,如人参精、人参片、人参补品等多以干参为原料。由于贮存、销售期限、运输等原因,使大多数人很少见到新鲜人参,只有参区的人才得以享用。

根据国内外学者对加工的干参进行化学分析表明:新鲜人参总皂甙含量较高,比生晒参高0.35%,比红参高1.31%,比糖参高2.76%。因此,研究新鲜人参制品,对于满足人民需要,增加国民经济收入具有重要意义。本文总结了“吉林鲜人参浆”的研制技术,该产品已于1984年9月由吉林省轻工厅主持通过了省级技术鉴定,并被评定为1984年省优秀新产品。

一、配方的拟定

1、主要原料的选择

因为人参的主要作用是大补元气,故配方中的主要成份为人参。为了保持人参的天然形态,并最大程度地保持人参的全成份,成品中除有完整的新鲜人参外,还添加有新鲜人参提取的浆汁,佐以营养极丰富的蜂蜜,使两者相得益彰,充分发挥补益作用。

多数的人参制品都以乙醇为原料,如人参精、人参酒等,我们舍弃了酒精,而选用蜂蜜,其原因是人参的主要成份中的人参皂甙为A、B、C、D、E、F六大类,只有人参皂甙A(分子式是 $C_{12}H_{22}O_{11}$)溶于乙醇,其余五类均不溶于醇。同时酒精制剂在使用上受到年龄、气候、体质、性别等方面的限制。而蜂蜜中含有易被人体吸收的葡萄糖(约占30~34%)和延缓吸收的果糖(约占40%),尚含人体必须的矿物质K、Na、Ca、P等,维生素A、C、D。蜂蜜本身就是补益之品,甘而补中,能和百药,对人参可起协同作用,还可使制品的味道甘美,并能为产后、病后、老人、体弱者所普遍接受。

人参中的许多成分如维生素、多种氨基酸、胆碱、酶等，和蜂蜜中含有的成份相同，二者不会发生化学变化。人参中含有的人参皂甙A很难水解，只溶于乙醇。人参皂甙B分子式为 $C_{48}H_{82}O_{18}$ ，水解后产生皂甙元和人参三醇（分子式为 $C_{30}H_{52}O_4$ ），其余皂甙的分子式分别为 $C_{13}H_{26}O_{10}$ ， $C_{54}H_{92}O_{23}$ ， $C_{53}H_{90}O_{22}$ 等，水解得皂甙元和人参二醇（分子式为 $C_{20}H_{32}O_2$ ），以上诸成份在蜂蜜中很稳定不易分解，其结构也不发生改变。人参香味主要来源于 β -榄香烯，分子式为 $C_{15}H_{24}$ ，该成分有较好的抗癌作用，也很稳定，只能增加制品的特异香味，而对内在质量没有副作用。所以，用新鲜人参和蜂蜜为主要原料制成鲜人参浆是可行的。

2、人参有效成分的提取

目前国内提取人参的有效成份多采用渗漉法。这种方法生产的人参制品参味浓，澄明度好，但渗漉时间长，还产生大量外型完整的含有皂甙和水溶性人参多糖的废渣，这些废渣均被弃掉。我们经过十三次反复试验最后选定水煮—醇处理的办法进行提取人参的主要成份。这种处理办法除保持了渗漉法的质量外，还增加了人参皂甙的收率，同时提取出8—10%的水溶性人参多糖。人参多糖是免疫增强剂，经动物实验表明：人参多糖对小白鼠S—180有40~60%的抑瘤活性，而且没有任何副作用，也没有任何不适味道。故完全可以考虑单独提取制成保健药物及饮料，从而提高人参的经济价值，搞好综合利用，为国家创造财富。

经分析已证明这种人参粗多糖中含蛋白质约5%，具有全部人体必需的氨基酸，人参多糖本身由占20%的人参果胶（由半乳糖醛酸61%，半乳糖21.8%，阿拉伯糖14.5%，鼠李糖2.7%和另外一种微量未知糖组成）和占80%的人参淀粉构成。人参果胶能增加小白鼠的脾和胸腺的重量，对小白鼠溶血素、凝集素的产生有刺激作用，对谷丙转氨酶活性则有降低作用，所以说人参多糖能增加机体免疫功能，降低转氨酶活性的作用。

3、人参有效成份添加量的确定

我们对吉林鲜人参浆的研究原则是：它是保健补品，而不是药物，使制成品既能保持新鲜人参的色、香、味、形，又增加了部份人参的有效成份，达到增加营养，强壮身体的目的。根据医药学资料记载：成人每次的药用干参不得超过30克，目前国内外衡量人参含量的办法，主要是测定其人参皂甙的含量，我们确定每瓶含人参皂甙440毫克，折干参重12.5克，一般成人每日饮用2.4瓶也不超过药用量，特别适用于中老年人、妇女和体弱者饮用。

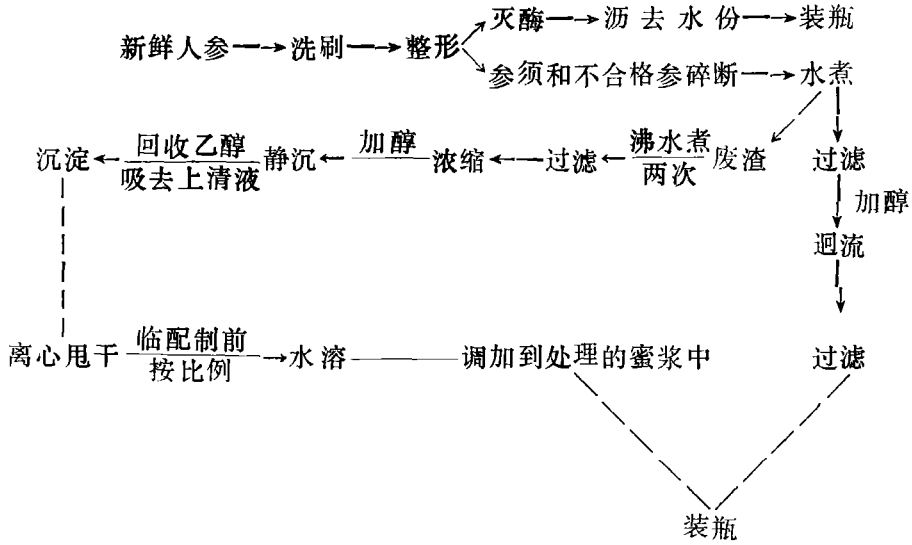
4、配方

新鲜人参7.1%；蜂蜜75%；防腐剂0.1%；蒸馏水加至全量。

5、稳定性试验

1) 常温下贮存二年，不浑浊，不沉淀，口味无任何变化。2) 37℃恒温贮存三个月无异常变化。3) -32℃贮存72小时，鲜人参浆冻结，经室温缓慢升温溶解后，鲜人参浆仍澄清，无浑浊，口味无变化。

二、工艺流程:



三、产品质量分析

吉林鲜人参浆经吉林农业大学特产系、通化县防疫站等单位检测，各项主要指标为：PH值3.5—4.5；色泽：橙黄色澄明液体。味道：具有人参的特异香味。比重：20—22℃波梅计测 $d = 1.20 \pm 0.005$ 。人参皂甙含量：0.088%。人参多糖含量：0.22%。细菌学检查：符合食品卫生标准。

四、主要原辅料的质量要求

1、新鲜人参的质量要求

重量：每枝重12.5克以上，枝条秀美，全参无虫蛀，不霉烂，不发酸，不变质，要求芦头完整。全参利用不单纯是为了保持人参的天然形态，而且也可以增加成品中人参总皂甙的含量。实验证明：人参芦头含总皂甙是人参根的2倍，分组皂甙的百分含量分别是：

	齐墩果酸组	人参二醇组	人参三醇组
人参芦头	1.14%	4.53%	1.94%
人参根	1.13%	2.14%	0.89%

并且人参芦头经临床验证并无催吐作用，所以鲜人参浆中的装瓶参要求芦头完整有益无害。

为了保证新鲜人参不霉烂，不酸败，不变质，在操作中注意了如下几个问题。

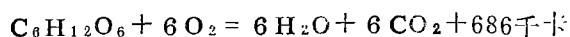
(1) 采收季节:

实验证明：从白露到秋分之间这十五天采收的人参，皂甙和多糖的含量最高。采收季节过早，因淀粉含量低（浆不足）看上去不饱满，采收过晚，大量的淀粉会转化成糖（即跑浆）也影响皂甙的含量，因此在采收季节上要严格控制。

(2) 存放要得当，加工要及时:

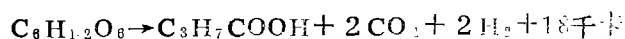
刚从地下采收来的人参不能集大堆存放，应平摊薄层，然后及早洗刷处理。如不及早

洗刷处理，人参在存放期间细胞组织还没有死亡，仍然是一个有生命的活体，因此细胞还要进行呼吸，可释放出大量的热能，如果仓库保管条件不好，堆积过大，不能保持良好的通风，产生的热量放不出去，就会使人参堆的温度越来越高（俗称发烧）。随着温度的升高，酶的活性也随之增强，分解低聚糖、多糖和甙类，生成的简单成份参加三羧酸（TCA）循环，具体反应式如下：



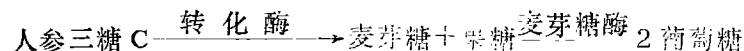
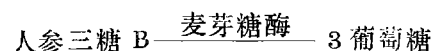
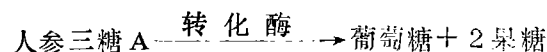
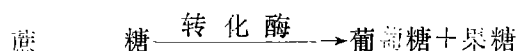
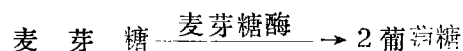
即在有氧情况下，消耗葡萄糖产生水、二氧化碳，放出大量热。

在无氧情况下分子间呼吸产生酒精，除此之外尚可导致乳酸发酵和丁酸发酵，反应式为：

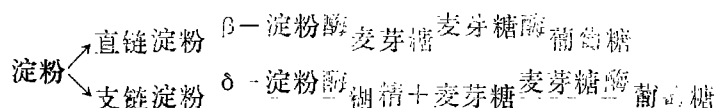


上述反应导致人参发烧和人参变酸。

同时人参中的低聚糖和多糖也可以被相应的酶催化水解，具体反应为：



人参中的淀粉也发生水解：



上述各种糖类水解后生成的葡萄糖可继续供给有氧呼吸和无氧呼吸的糖源而被消耗掉。甚至原人参皂甙在这种情况下也可以部分水解生成次级甙和葡萄糖。

当温度升高或持续时间较长时，特别是在根部受冻的情况下，有微生物的参与，蛋白质也可以分解成氨基酸，使人参彻底腐烂。

为了避免上述变化，存放鲜参的库一定要通风良好，干燥，库内的参不能积大堆存放，要及时加工。

2、对椴树蜜的要求

蜂蜜质量的好坏直接关系到成品的色泽、味道、澄明度，所以对蜂蜜的质量也要严格要求。所用原料蜜要求为一等椴树蜜，色白或淡黄，味甜而纯正，清洁无杂质，不变酸，不发酵，比重（15℃时）1.40—1.45，水份22%以下，蔗糖8%以下。

其余辅料均按药典规定检查。