

超高压能加工哪些食品

天津市华泰森淼生物工程技术有限公司

超高压食品加工是最近 10 几年发展起来的高新技术。它在常温条件下通过 300-600MPa (3000-6000 个大气压) 对食品进行加工并使之“熟化”、灭菌、灭病毒、灭虫卵、改善食品品质和口感、进行有效成分提取等。与传统的热加工相比较,超高压加工在保证食品安全的情况下,最大限度地保护食品原有的营养成分、活性成分和生鲜风味,同时节能 90%以上,因此,它还被称作“适度加工”技术。

超高压与传统加工方法的比较

品种	加热(灭菌)	超高压(灭菌)
橙汁、苹果汁等果汁	损失大量 Vc, 有熟透味	不会损失 Vc, 鲜果风味
西瓜汁、哈密瓜汁等热敏果汁	失去瓜果香气和风味	保留瓜果香气和风味
草莓、苹果等果酱	色、味、营养均遭破坏	保持原水果的色、味、营养
牛奶	钙的活性和吸收率较差	钙的活性好、吸收率提高一倍
牛初乳	活性成分被破坏	活性成分得到保留
啤酒	失去鲜啤酒风味	保留鲜啤酒风味
白酒、果酒、黄酒		有催陈效果
茶	开水沏茶失去鲜茶的香气	冷水提取保有鲜茶的香气
水果罐头	水果变熟	保持鲜果风味
蔬菜保鲜		蔬菜保持鲜脆口感
腌渍菜	周期长、不卫生	即时加工即食用,营养保护好
泡菜、沙拉	不能加热	延长保质期
炒菜	不宜再加热	封袋后二次灭菌,适合旅行食用
海参	不能保鲜,失去大量有效成分	保鲜储存,保护有效成分
鲍鱼	失去大量营养成分和功能成分	保护有效成分,可以直接鲜吃
生鱼片、田螺、福寿螺		彻底消灭虫卵,保证生食安全
牡蛎、毛蚶、扇贝等贝类		消灭细菌、病毒,保证生食安全
熟牛肉、羊肉、猪肉		嫩化、延长保质期
蛋	有硫磺气味	压熟全蛋、蛋清、蛋黄,风味独特
大米	米粒结构不太理想	弹性和口感好,可制成速食大米饭
糙米	无法食用	营养丰富,有保健作用

人参、淫羊藿、红景天等成分提取	时间长、杂质多	即时提取、纯度高、口感好
蛋白质变性	对其功能破坏较大	对功能成分破坏小
淀粉糊化	有回生现象	不回生

1、流体食品的加工

1) 果蔬汁的加工

材料准备：将橙、苹果、梨、草莓、西瓜、哈密瓜、猕猴桃、番茄、胡萝卜、黄瓜、绿叶菜等水果蔬菜洗净，用榨汁机榨汁或打浆机打浆，然后将汁液倒入专用的塑料袋，用封口机密封（袋内不要存留空气）。

加工参数：400MPa，3 分钟。

储存：冷藏室 5℃，100 天。

说明：加热灭菌会损失大量的 Vc 等热敏营养成分和水果风味；鲜榨果汁不是无菌条件下操作，难以避免污染，而且难以保存；超高压灭菌不但能充分杀灭细菌，延长保存期，而且充分保护原有的营养成分和鲜果风味，一次加工后可以饮用数日。

对于不喜欢吃蔬菜的儿童，可以将水果蔬菜混合加工，并且可以加些砂糖或奶粉调味，吸引孩子饮用。

2) 果酱的加工

材料准备：将选用的水果打浆，按照相同的比例砂糖（1：1）和 1%的琼脂，搅匀后装袋密封。

加工参数：400MPa，5 分钟。

储存：冷藏室 5℃，半年。

说明：超高压加工的果酱，更好地保护鲜果的营养成分，颜色、口感俱佳，与传统果酱的风味迥然不同。

3) 牛奶的加工

材料准备：鲜牛奶装袋，可以加入 20%的牛初乳，稍许调味剂，如砂糖，酸度较低的果汁（苹果汁、草莓汁等）。

加工参数：450MPa，4 分钟，连续两次。

说明：高温灭菌加工的牛奶不仅会使活性蛋白、乳酸亚铁等有益成分失活，而且使钙转化为不易吸收的状态，而低温超高压灭菌的牛奶中的钙，有利于人体吸收，吸收率提高 50%。

另外，超高压还能抑制发酵乳的后酵，延长保质期。

4) 酒的催陈

材料准备：白酒、红酒或黄酒，装袋密封。

加工参数：200-300MPa，30-50 分钟。

说明：超高压加工后能减弱酒的冲辣味，加强催陈效果，变得醇厚。黄酒酿成后，能延长保存期。

5) 啤酒保鲜

材料准备：生啤酒，装袋密封。

加工参数：350-400MPa，4-6 分钟。

说明：超高压加工后，能延长保质期，并且保持生啤口感。

6) 茶的加工

材料准备：花茶、绿茶或红茶，加水浸泡 20-30 分钟，浸透后，根据个人口感需要加入适量的冷水，装袋密封。

加工参数：150-250MPa，10-20 分钟。

说明：超高压加工的冷提取茶水，清澈透亮，保持鲜茶的清香，是一种新的饮茶方法。据有关报道，冷水提取茶多酚的得率能提高 20-30%，Vc 提高一倍，比开水沏茶的保健效果更好。第一次冷提取后，可以再加水进行第二次提取加工，提出残留的有效成分，直到寡淡无味为止。

2、水果蔬菜的加工

1) 水果罐头的加工

材料准备：橙、桔、苹果、梨、菠萝、芒果、黄桃、西瓜、哈密瓜、猕猴桃等水果，拨瓣切块，放入塑料袋，加上含糖量 40-60%的冷水，封袋。

加工参数：400-500MPa，4-6 分钟。

说明：常温超高压加工水果罐头，保持了新鲜水果的原有的营养、口感、滋味和色泽，不像传统加热灭菌的罐头那样带有煮熟的味道，存放在冷藏室，可长时间保存。

2) 腌渍菜的加工

材料准备：将黄瓜、胡萝卜、白萝卜、豆角、芹菜、蒜等进行腌渍的菜品洗净，切块后放入塑料袋，然后将液体调料倒入塑料袋，调料中盐、糖、味精、酱油、醋、料酒、虾油、花椒、大料、辣椒、大蒜、蚝油、豆豉等选择、配比、滋味随自己的喜好而定，调料的量以湮没菜品为宜，排除气体封袋。

加工参数：200-300MPa，3-5 分钟。

说明：较好地保持了鲜菜的口感和营养，没有亚硝酸盐超标问题，次日开始食用最宜，可以长时间保存。

3) 韩国辣白菜的加工

材料准备：选择适宜制作辣白菜的白菜作为材料，提前一天切块，用盐腌渍。次日将辣白菜调料，抹放在提前盐渍的白菜菜叶中间，揉搓均匀，真空装袋密封。

加工参数：200-300MPa，3-5 分钟。

说明：在冷藏条件下，口感长时间不变。

4) 泡菜的加工

材料准备：将腌制好的泡菜，装入塑料袋中，排除空气，真空密封。

加工参数：300-400MPa，4-6 分钟。

说明：超高压加工后，可以灭活酵母菌，抑制泡菜继续发酵，使口感保持在最好的状态，延长其保值期。

5) 沙拉的加工

材料准备：将制作好的水果、蔬菜或火腿沙拉装入塑料袋中，排气密封。

加工参数：300-400MPa，4-5 分钟。

说明：常温超高压灭菌，既不会改变口感和滋味，又能延长沙拉的保质期。

6) 炒菜的加工

材料准备：将炒好的菜品，如鱼香肉丝、宫保鸡丁、干煸豆角等炒好的菜品，出锅趁热装入塑料袋，排气真空密封。

加工参数：350-500MPa，3-5 分钟。

说明：超高压灭菌加工后，较好地保持炒菜原有的风味，同时延长了常温保存期，便于出差、旅游携带食用。

3、水产品的加工

1) 海参

材料准备：鲜活海参去肠洗净，装入塑料袋，加入净水少许。

加工参数：400MPa，5 分钟。

说明：由于自溶的生理特性，鲜活的海参无法保存。而传统的干海参经过长时间加热发制后，水溶性、热敏性的营养成分和功能成分大量流失，使其价值大打折扣。超高压加工保鲜的海参与加热加工海参相比较，17 种氨基酸和其它活性成分的含量高出一倍。

超高压加工的海参能延长保质期，冷藏可保存一个月，口感与鲜海参无异。如果用开水漂烫，能使参刺竖立起来，参体饱满，改善形态，并且即时进行超高压加工，其口感变脆，酷似蜇头。生鲜海参切块或切丝后可以蘸鲍汁、鸡汁食用，也可以轻烹调食用，不宜过热加工。

2) 鲍鱼

材料准备：将鲍鱼洗净，装入塑料袋，加入净水，淹没鲍鱼。

加工参数：400MPa，5 分钟。

说明：超高压加工的鲍鱼可以直接食用，口感鲜嫩柔滑、风味独特，营养得以充分保护，是一种新鲜的菜肴。

3) 牡蛎

材料准备：将牡蛎洗净，装入塑料袋，加入净水，淹没牡蛎。

加工参数：150MPa，2 分钟；泄压后，在加压 400MPa，5 分钟。

说明：超高压加工的牡蛎自动开壳，可以直接食用，肉质饱满，口感鲜嫩。超高压加工杀灭了细菌和病毒，是一种既安全，又能保持生鲜风味的加工方法。

4) 鲜贝

材料准备：将鲜活的扇贝、毛蚶、赤贝、青蛤、文蛤、蛏子等贝类洗净，装入塑料袋，加入净水，淹没贝体。

加工参数：150MPa，2 分钟；泄压后，在加压 400MPa，5 分钟。

说明：超高压加工的贝类自动开壳，可以直接食用，肉质饱满，口感鲜嫩。超高压加工杀灭了细菌和病毒，是一种既安全，又能保持生鲜风味的加工方法。

超高压加工后可以蘸调料食用，也可以轻烹炒食用。

5) 螺

材料准备：将鲜活的海螺、田螺、钉螺福寿螺等洗净，装入塑料袋，加入净水，淹没螺体。

加工参数：200-300MPa，5 分钟。

说明：超高压加工后，肉质饱满，更容易从壳内拨出，因为已经杀灭其内的虫卵，因此可以直接食用，也可以轻烹炒，保证了食品安全。

6) 鱼片

材料准备：将新鲜的三文鱼、或鲜活的淡水鱼洗净切片，装入塑料袋，密封真空包装。

加工参数：250-350MPa，3-5 分钟。

说明：超高压加工的生鱼片略有变性，肉质稍许变白，较好地保持生鲜风味，其最大的优点是杀灭了寄生在鱼中的寄生虫卵，避免了肝吸虫等疾病的发生。

7) 虾

材料准备：将对虾、基围虾、琵琶虾等洗净，装入塑料袋，加入净水，也可以加入少许调味品。

加工参数：250-350MPa，3-5 分钟。

说明：超高压加工的虾，比热加工的熟虾，味道更加鲜美，也更容易剥皮。

8) 蟹

材料准备：将海蟹、河蟹等洗净，连同调料一起装入塑料袋。

加工参数：200-300MPa，2-4 分钟。

说明：超高压腌制酱蟹，时间短，肉质鲜美。

4、肉制品的加工

1) 鲜肉

材料准备：将新鲜干净的牛肉、羊肉、猪肉等切片，装入塑料袋真空密封包装。

加工参数：350-400MPa，3-5 分钟。

说明：超高压加工的生肉可以直接食用，或蘸调料食用，营养丰富，风味独特。对于肉质纤维粗糙的生肉，超高压加工能使其嫩化。

2) 酱制品

材料准备：将酱制而成的牛肉、羊肉、猪肉、牦牛肉、火腿等装入塑料袋真空密封包装。

加工参数：350-400MPa，3-5 分钟。

说明：超高压加工的肉制品能延长保质期，并有嫩化作用。

5、蛋品的加工

1) 蛋黄

材料准备：将蛋黄装入塑料袋密封包装。

加工参数：450-500MPa，5-8 分钟。

说明：超高压加工的蛋黄口感软，风味独特，营养丰富。

2) 蛋清

材料准备：将蛋清装入塑料袋密封包装。

加工参数：450-500MPa，10-15 分钟，然后微波炉加热 20-30 秒。

说明：超高压加工的蛋清口感独特、营养丰富。

3) 全蛋

材料准备：将鸡蛋打匀，加上调料（例如螃蟹蘸料）装入塑料袋密封包装。

加工参数：450-500MPa，5-8 分钟。

说明：超高压加工的鸡蛋，营养丰富，具有海鲜的风味。

6、粮食制品的加工

1) 精米饭

材料准备：将大米装入塑料袋密封包装预压处理。

加工参数：200-300MPa，2-3 分钟，然后微波炉加热 3-4 分钟。

说明：超高压加工完成了部分糊化，熟化后的米粒均整、弹性大、口感好、香气浓，陈米可以增香。

2) 糙米饭

材料准备：将糙米装入塑料袋密封包装预压处理。

加工参数：250-300MPa，2-3 分钟，然后微波炉加热 4-5 分钟。

说明：超高压加工能打开糙米的外壳，不仅便于米粒熟化，而且有利于人体消化吸收。糙米的外壳含有大量的粗纤维、营养成分和功能成分，是糖尿病人、心血管病人、肥胖病人的保健食品。

3) 面团

材料准备：将和好的面团装入塑料袋，密封真空包装。

加工参数：200-300MPa，2-3 分钟。

说明：超高压加工提高了面团的密度，口感筋道，有韧性。此外冷藏可以延长面团的保质期。

7、保健食品的加工

1) 保健酒

材料准备：将人参、枸杞、鹿茸等保健品破碎，在 38-65 度白酒中浸泡 30-50 分钟，装入塑料袋，密封包装。

加工参数：200-300MPa，2-3 分钟。

说明：超高压加工保健酒时间短，有效成分浸出率高，药味淡，且对白酒有催陈作用。

2) 中药有效成分提取

材料准备：将丹参、黄芪、刺五加、红景天等中药破碎，根据不同的提取目的物选择不同的溶剂和料液比，预先浸泡 30-50 分钟，装入塑料袋，密封包装。

加工参数：200-500MPa，3-5 分钟。

说明：按照不同的品种和目的物，选择不同的分离提纯工艺，获取有效成分，如多糖、黄酮、皂甙等。

8、其它

1) 板栗

材料准备：将生板栗装入塑料袋，加入适量的水，排出空气密封包装。

加工参数：300-400MPa，2-3 分钟。

说明：超高压加工的生板栗，部分淀粉预先糊化，栗仁与皮壳脱开，容易剥离。

2) 瓜子等干炒货入味

材料准备：将西瓜子、南瓜子、葵花子、蚕豆、花生米等干炒货原料，配好调味料并加入适量的水，装入塑料袋，排出空气密封包装。

加工参数：150-250MPa，3-5 分钟。

说明：超高压加工入味，时间短，入味快，不用煮制，省火。入味后直接用微波炉或烤箱烘干即可。