

酱油生产技术革新

酱油浸出与减曲发酵

轻工业部食品工业局酿造工业处编

轻工业出版社

1959年·北京

目 录

前 言	(3)
Ⅰ、酱油浸出法	(5)
一、发酵缸浸出法	(5)
二、发酵池浸出法	(9)
附錄：益民酿造厂发酵池浸出操作要点	(23)
Ⅱ、减曲发酵	(25)
甲、上海粮油公司科学研究所 酿造实验工场的减曲发酵试验	(25)
乙、四万酿造厂减曲发酵工厂生产情况	(33)

前 言

自从1958年經工业部在全国各地推广固态无盐发酵法酿造酱油后，发酵设备能力的利用提高了十余倍，这使酱油生产能力发生了显著的不平衡状况，其中最突出的是压榨设备能力跟不上，限制了酱油生产的发展。

各地酿造厂除个别大厂用水压机压榨外，其余各厂均沿用槓杆木榨生产。然而不論机榨、土榨，在压榨过程中，不但工序复杂，操作繁重，劳动强度高，劳动效率低，而且产量、質量不高。

在今年工农业的繼續跃进中，由于人民生活水平的不断提高，酱油的消费量大大增加，如何改进技术，平衡设备，大大增加产量并提高質量，是酱油工业全体职工所面临的、迫切需要解决的新课题了。

在鼓足干劲、力争上游、多快好省地建設社会主义总路綫的光輝照耀下，上海市酱油业在党的領導下，跃进形势的鼓舞下，掀起了一个以优質、高产、低耗、安全为中心的增产节约运动。在这个运动中，职工同志们发挥了敢想敢说敢干的共产主义风格，大鬧技术革命，創造了酱油浸出法和减曲发酵等技术革新經驗，其中尤以浸出法为突出。浸出法系根据土法制鉛糖中“淋缸”的原理，使酱油不經压榨而直接自发酵缸或发酵池浸出的方法。这一技术革新取消了傳統的需要设备和很費劳动力的压榨方法，从而使酱油生产的工序减少一半左右（各厂压榨设备不同），并使劳动力、生产设备、房屋建筑、原材料和煤电消耗等均有很大的节约。这一技术革新具有較大的意义，

而且也給醬油工業進一步增產節約、降低成本、促進企業管理的提高創造了十分有利的條件，應該迅速地在全國範圍內大力推廣。減曲發酵，系減少部分用曲，而改用原料直接撒在成曲上進行發酵。這樣可以減少一部分制曲設備并減輕工人的勞動強度，同時，曲室減少投料，也便于夏天的制曲管理，提高曲的質量。因之，減曲發酵也可適當解決採用浸出法後設備不平衡的問題，對增加產量創造了有利條件，值得推廣。

輕工業部、上海市第二商業局、上海市輕工業局、上海市糧油公司科學研究所會同上海市益民、四萬、馮萬通、萬康等釀造廠，北京市醬油廠和濟南釀造廠等單位組織力量，對以上兩項技術革新進行了總結，茲特整理編印成這本小冊子，向全國各地介紹推廣。

輕工業部食品工業局釀造處

1、醬油浸出法

一、發酵缸浸出法

(一) 浸出設備

發酵缸浸出設備系就原有的發酵缸加以改裝，使成為發酵浸出兩用缸。原有的發酵缸系普通陶缸，容量約500升，缸的周圍安裝蒸汽管（要求缸內能夠達到攝氏55~70度），並與缸一同砌入磚牆密封起來，只露缸口在外，缸的最下面開一出口接裝出油龍頭，缸底放約10余塊磚頭（最好是石塊）或做一木篋再蓋上一張蘆席（或竹墊）作為假底，距缸底約10厘米，以便浸出後容易放油及防止醬渣堵塞出口處。裝置情況簡圖見圖1—1。也可以利用適合如上條件的土灶來生產。

(二) 操作方法

1. 無鹽發酵 完全照固態無鹽發酵操作法要求進行。但投入成曲（約為發酵缸容量的三分之二）後，除蓋上封面的食鹽50斤外，並在缸口蓋上草蓋，以防止散熱而降低品溫。保溫發酵經56小時後，醬醅即成熟。

2. 浸出頭油 在成熟醬醅表面放蘆席一張，再將加熱到攝氏60度以上的溶有適量食鹽的18°波美二油通過蘆席徐徐加入，以防沖散醬醅，一般浸泡5小時以上。繼續保持品溫在攝氏60~70°。待醬醅上浮即可開龍頭放油。因受缸的容量的限制，二油系分前後兩次加入進行浸出，操作相同。在放出的頭油中加入荷色即為成品醬油。二油的加入量一般為投入豆餅原料（一般配料中副料為豆餅的30%）的4.5~5倍。如按一只發酵缸可投入豆餅200斤及副料96斤（如麸皮）所制成曲計算，

应加二油量为900~1000斤。

3. 浸出二油 放毕头油后,关闭放油龙头,立即加入预热到摄氏60°以上的三油,待酱酯上浮,放出二油。前后分二次进行。加入三油数量约为豆饼原料投入量的4.5~5倍,放出二油后立即乘热溶入食盐到18°波美,以防变质。

4. 浸出三油 二油放出后,再照上节浸出二油的方法,加入摄氏70~80°的热水浸泡,然后放出三油。三油应即用以浸泡二油,以防酸败。

5. 出渣清理 三油放出后即可出渣,并将缸底残渣及磚头、蓆席等洗净,防止腐败,在下批投料前须用蒸汽消毒。

6. 浸出操作注意事项:

① 头油浸泡最好不超过12小时,否则影响放油速度及浸出产量。

② 头油不要放得过干,须在假底的底下保留着余油,避免过干后,发生粘底现象。

③ 如在成曲中和入麴糠为投入豆饼量的5%进行发酵,则浸出时易于出油。在发酵缸的下部成曲中应多拌些麴糠,上部可少拌些。

④ 如遇放油过慢时,可在放出一部分油后,在上面加三油或热水,使原有酱油再浸出一部分。

(三) 浸出法与压榨法成品的产质量比较

从下列二表(表1-1、表1-2)看,无论原料利用率和产品质量来说,浸出法都比压榨法好。

(四) 发酵缸浸出法的经济效果及其他优点

1. 缩短生产周期 如四万厂原来无盐发酵酿造酱油,

表1—1

产量折算表

编号	方法	每150斤豆餅原料产酱油数量(斤)	折合原油标准产量(升)	原料利用率	备注
1	浸出	957	259.71	76.78%	① 原油规格为蛋白質7克/100毫升以上
2	“	979	262.2	79.31%	
3	“	932	274.9	81.29%	② 混入二油及露还二
4	“	898	255.6	75.59%	油質量經取樣化驗
5	压榨	955	238.1	70.41%	后按标准扣除

表1—2

酱油成品分析表

(单位:克/100毫升)

编号	浸出时间	全氮	蛋白質	氨基酸氮	糖分	氯化物	无盐固形物	总固形物	比重波美
1	4小时	1.344	8.40	0.45	2.83	22.12	16.5	38.62	26.1°
2	6小时	1.4112	8.82	0.44	2.83	19.42	17.16	36.58	25.1°
3	摄氏80°	1.432	8.95	0.50	2.92	22.23	16.57	38.80	25.7°
4	4小时 浸二油	1.5152	9.47	0.53	2.99	16.12	18.64	34.76	22.9°
5	4小时 压榨	1.1723	7.33	0.43	2.66	21.40	15.33	36.73	24.8°

从原料到成品需要10天,自采用浸出法以后只需6天,縮短4天。

2. 提高劳动生产率 如四万厂采用簡便的浸出法后,可改去原来用压榨法所需的12道工序(注),提高劳动生产率約两倍,馮万通厂提高了3倍。

注:

四万厂木榨床12道工序:

① 原来发酵48~56小时后,再从发酵缸取出挑到圓場。

② 加盐水通行反拌,并且要圓熟7天。

③ 再从圓場挑到榨間內加二油。 ④ 中間翻袋一次。

⑤ 布袋上榨,需用棉布袋加壓。 ⑥ 卸榨。

⑦ 中間翻袋,便于壓出酱油二次。 ⑧ 三油上榨,灌袋120多只。

⑨ 卸榨出酱油。

⑩ 中間翻袋一次。

⑪ 一油上榨,灌袋120多只。

⑫ 卸榨出酱油。

3. 提高原料出油率 一般可提高10%以上，根据四万厂全年耗用豆餅4万担，可多产酱油136万升，相等于1,700吨。浸出提高产量的主要原因是：

① 因用摄氏60°以上二油浸泡酱醅5小时左右。可使酱醅中可溶物得到充分溶出。同时亦因高温浸泡，酱油成品不需再经高温加热消毒，故酱油内部份蛋白质不再受高温而凝固沉淀。

② 酱醅最后用高温清水浸泡，因此酱醅内的酱汁成份十分容易溶出，使原料利用率得到提高。

③ 由于工序的减少，降低了生产的浪费损耗。如馮万通厂过去约损耗2%，自采用浸出法后降低到1%左右。

4. 节约食盐和酱色 由于浸出法最后用清水浸泡酱醅，使食盐的消耗减少。又因为浸出法所出酱油比重较高，用食盐调整比重时也减少用量。如馮万通厂每百斤酱油可节约食盐3.92斤，張崇新厂每百升酱油节约食盐2.5斤。此外，由于浸出油色素较深，也节约不少酱色。

5. 减少消耗 可节约压榨用布袋，四万厂全年可节约龙头细布2,800余尺，張崇新厂每月可节约铁口布60匹。又浸出法所出成品油不需另行加热灭菌，节约了用煤，如張崇新厂每月可省煤10吨左右。

6. 节约设备 所用木榨及其他辅助工具均可全部省去，大部份压榨车间可腾出作为别用。

7. 减轻劳动强度 如張崇新厂原来每个压榨工人每天必须搬石头1万余斤，现在都取消了。此外，酱醅输送、榨杠等复杂笨重的操作也全部革除，不但大大减轻劳动强度，还减少了工伤事故，同时车间清洁卫生和干燥条件也有所改善。

(五) 存在問題

1. 一般压榨法的制品酸減值为4.7~4.8。但浸出法制品的酸減值在4.2~4.3，口味較压榨法成品略酸，香味也較差，尚待進一步研究改進。

2. 由于浸出操作尙未能全部熟練掌握。原料出油率有时会有波动，还須繼續摸索規律。

3. 由于采用高溫浸泡酱醅，多溶出一部分蛋白質，因此，成品酱油中沉淀物較多。

二、发酵池浸出法

(一) 浸出設備

現在已投入生产的有下列两种容量的发酵池：

1. 25吨发酵池 益民酿造厂浸出的主要設備，是磚砌的水泥发酵池。酱曲就在这浸出池中進行无盐发酵，待发酵完毕，加入定量的二油，進行浸泡滤油。

发酵池的大小为 $3 \times 3 \times 2.8$ 米，容量25吨左右，池底为斜坡形，离底200毫米高处鋪以同样大的木假底，假底上鋪以单絲麻袋布一层。木假底在使用时容易浮起，应该用木料鑲入水泥池壁上以固定之。池內四周及池底設有五組加热用的內徑为30毫米的鉄管，每組长50尺，弯成排管形，內通蒸汽，以便发酵时保温之用。池底部的一边，装有酱油流出用的閘門一个。池外，在閘門下，埋一酱缸，以便浸出油流入缸內及輸油之用。池上部盖以50毫米厚的松木板以資保温(图1—2)。

2. 15吨发酵池 万康酿造厂的发酵池，系半地下池，用磚和水泥砌成，大小为 $3.3 \times 2.6 \times 1.9$ 米，容量15吨。池底用水泥鋪成傾斜形，上装有內徑为38毫米的水汀管6根，每根

長約3米，以供保溫之用。在發酵池的一角，有一個底面積1平方米的空心方池，方池對發酵池的兩面的下部，有兩個100毫米的方洞，浸出的油就通過這兩個洞流入小方池後，用離心泵抽出。池底（水汀管上）也鋪有木假底，假底上釘有蘆席，防止醬醅漏入池底。離池底兩尺（在木假底上部約一尺）裝有內徑為30毫米的水汀管一圈，以便在發酵時增加溫度。為防止這些水汀管直接接觸醬醅使後者發生焦黑現象，水汀管之外圍，用草繩圍繞。池面上蓋以破麻袋以資保溫（圖1—3）。

（二）浸出操作

浸出操作由於用料種類及發酵池容量不同而有差別，茲將益民及萬康兩廠的操作法分別介紹於下：

1. 益民的方法 制曲配料為每池豆餅2928公斤，糠餅1,255公斤（有時採用下列配方：豆餅2928公斤，糠餅941公斤，麸皮314公斤）。蒸熟後曲料水份控制在45%左右，制曲42小時，出曲時曲呈微黃色。

曲製成後，首先分裝在麻袋中，待其升溫至攝氏47°左右（夏季不升溫），然後放入拌水機中進行拌水（圖1—4）。水的溫度為攝氏60~70°，和水的比例為曲原料重量的80%（有時提高到90%）。曲料拌水後經過拌水機的螺旋輸送機充分拌勻，然後進入發酵池。這時為了幫助增加浸出醬油的過濾速度，在入池時，加入相當於曲料5%的麩糠（先在底部鋪以15公斤，然後在下池時和曲料一起緩緩加入，池下部多放些，池上部少放些，使過濾比較順利）。進入發酵池的拌水後的曲料，溫度要求達到攝氏55°左右，曲料完全入池後，將面層丘形拉平，先加攝氏70°熱水100公斤，再加封面鹽400公斤，並復以麻袋6層。此時操作者不能用力踏實醬醅，應以木板鋪在面上，人站在木板上，細心地扒平，以免影響浸出。下池完畢蓋上蓋板，并開

汽保溫，使醬醅在56小時內，始終能夠維持溫度在攝氏55~60°之間進行發酵。56小時發酵完畢後進行浸出。掀去蓋板和保溫用的麻袋，立即加入16~18°(波美)的二油，在溫度為攝氏60~70°之間浸泡36小時，並微微開蒸汽保溫，使醬醅容易上浮，使攝氏60°的二油起一種對流作用而使浸泡均勻。二油加入數量為16噸，二油用水泵輸入時間約為1小時。浸泡36小時中，醬醅有種種變化：首先在二油表面上發生小氣泡，這是醬醅吸收二油放出其中氣體；4~6小時後，有時可以看到少許醬醅上浮，有時可以看到大塊醬醅陸續上浮，有時可以看到整塊的浮起來。大概上浮3~4小時後浮塊又下沉，如不再下沉，可用人工將浮塊以齒耙拉碎，使其能充分吸收二油而沉下。這種上浮和下沉是浸出操作中的必要現象和措施，不上浮和下沉，對於醬油浸出的得量有很大影響，必須注意掌握。

36小時後，開放底部放油閘門，讓頭油流出，至流出頭油10噸時，在醬醅中再加入濃度為16~18°(波美)、溫度為攝氏60°的二油5噸，繼續讓頭油流出。在正常情況下，可以放出頭油約計20噸，時間約需6小時左右。

為了補足鹽份，放油時在流出口處放置一簾食鹽，俟頭油流過鹽層時食鹽自動溶化，使頭油濃度達到21°(波美)，然後用泵吸出，輸往貯存池。

頭油放盡後，關閉閘門，加入攝氏60°清水12噸，浸泡4~6小時，此時醬醅不再出現上浮現象。6小時後，即可開放閘門，放出二油12噸，放油時間約需8~10小時。

二油流盡後，關閉閘門，加入攝氏60°清水12噸，用壓縮空氣攪拌均勻，此時醬醅與清水成為很稀薄的混合膠，無需浸泡，即可開放閘門，放出三油。三油流出量約為12~13噸，約需10~12小時始可以放盡。

二油及三油在放出后，与头油相同，补足盐份至浓度为16~18°(波美)，混合后供下次浸泡时作二油之用，二油未加盐时的浓度约为8°(波美)，三油约2°(波美)左右。

2. 万康的方法 制曲配料为每池豆餅 1,500 公斤和麸皮500公斤。制曲时间48小时，曲呈微黄色。曲在制成后，放入軋曲机(用豆餅切碎机代替)軋碎，然后加摄氏65°热水于曲内用人工在木盆内拌匀。水和曲的比是1:1。在曲料完全入池后，上面再潑摄氏65°热水50公斤，用盐封好面层，上复麻袋，保温56小时，保温温度维持在摄氏55~65°之间。根据这种池子进行无盐发酵实际测量温度结果，底和面的品温约相差摄氏10°左右。

发酵完毕后，立即加入浓度为15°(波美)、温度为摄氏65°的二油，加入二油数量以原料豆餅为计算标准，每百公斤豆餅加入二油450公斤左右。浸泡时间48小时。浸泡过程中也有上浮和下沉的现象，如果下沉的不均匀，大量二油就会从滤层薄的地方过滤出来，而影响酱油质量。浸泡48小时后，即可用水泵从方池中吸出浸出的头油。每池可放出头油7.5吨，吸出时间约2小时。

头油吸完后，池中立即加2°(波美)三油，加入数量仍为豆餅100公斤约加入三油450公斤。在摄氏65°浸泡2~3小时后即可吸取二油7吨，吸出时间约为三小时。二油吸完后，池中立即加入同上比例的摄氏65°热水，浸泡3小时后，即可吸出三油四吨，吸出时间约为5~6小时。

3. 出渣及清理 三油浸出后，将酱渣自池中取出。出渣可采用刮板输送机。益民厂刮板输送机大小与农村水車相仿，刮板固定于皮带上，当皮带向上移动时，刮板即将渣子向上推送，输送机构造如附图1-5。

操作时将输送机放入池中。输送机本身附有2瓩电动机一具，开动后以人工将渣子徐徐投入输送机下端，渣子即被向上推送，移至池外。每池渣子由两个人操作，约3~4小时即可出清。出渣后将池子清扫干净，开汽将池子烘干，即可投料。

(三) 浸出油的加工及澄清

浸出头油在加盐调节至21°(波美)后，用离心泵趁热输送到贮油池。按照上海统一规定，加入酱色约6%，搅拌均匀后，取样化验其酸碱值及氨基酸含量。一般浸出头油的酸碱值在4.4左右，为了调节至4.5~4.8，每吨头油中加入纯碱约4公斤，加纯碱时先将碱溶于少量沸水中，然后均匀地倒入酱油，再用压缩空气搅拌均匀，澄清12小时后，即可按照氨基酸含量，配制各级酱油。在实行浸出法生产之前，益民厂成品酱油加热灭菌温度为摄氏60°(冬春两季)或70°(夏秋两季)。自室温热至摄氏70°约需6小时左右。在实行浸出法以后，由于浸出头油时已加热至摄氏60~70°，并维持这温度已达36小时以上，所以浸出头油经过澄清配料后，即作成品出售，不必再行加热灭菌。

浸出油的质量虽然也和压榨油一样因受制曲发酵等影响而有高低，但按统一质量标准配制成的成品，则浸出油和压榨油无论在主要化学成份上或风味上均无显著差别。

现将益民厂以同一原料发酵后按上海统一规格配制的浸出法一级油和压榨法一级油的日常出厂化验结果举例列表如下，以供参考：(单位：克/100毫升)

	浸出法一级油	压榨法一级油
比 重 (摄氏20°时)	23°(波美)	23°(波美)
氨 基 氮 (范氏法)	0.62	0.62

盐 分	19.24	13.18
无盐固形物	15.31	15.11
酸 碱 值	4.9	4.8
比 色	3.3	3.4

(四) 发酵池浸出法中若干技术问题的初步探讨

1. 原料种类与出油速度的关系 酱油原料改变，在浸出法中与出油速度颇有关系。在生产实践中已发现的有下列几种情况：

(1) 红车饼出油一般要比圆车饼慢3~6小时。如果两种豆饼对掺使用，则出油时间介于单独使用两种豆饼之间。又圆车饼出油时间比较固定，红车饼出油快慢有较大的波动。

(2) 如用麸皮为辅助原料，则出油较纯用米糠饼的为快。如果两者掺用，则麸皮掺用越多，出油时间亦越快。

(3) 如果豆饼中加入10%三号面粉，则虽然加有麸皮或米糠饼，但出油要比不加面粉时慢的多，有时甚至有放不出的现象。

(4) 麩糠有利于出油。如用圆车饼，则加相当总原料的3%麩糠即可顺利出油；如用红车饼则加3%麩糠不能顺利出油，如加5%，则较圆车饼加3%麩糠时，仍慢50%以上。

由以上情况可以看出，红车饼、米糠饼、面粉，不利于浸出；如果掺用或改用圆车饼、麸皮，则有利于浸出。在以上配料的不利于浸出时，增加麩糠可以帮助出油。

2. 保温装置的选择条件 大池浸出初期曾试用了许多不同的保温装置，后来发现互有优缺点，经一再试验研究明确了保温装置必须兼顾到下列各方面：

(1) 能达到无盐发酵及浸出时的保温要求，池中各个位置温差较小、便于及时调节和掌握温度。

- (2) 不影响浸泡时醅块的上浮下沉。
- (3) 出渣及清理 操作方便和安全。
- (4) 节约铁管。
- (5) 节约用煤。

目前对25吨池的保温设备，以上各点已作了充分考虑，一般尚能达到以上要求。15吨池由于池内四周装管太少，主要依靠池底保温管加热，所以池中温差甚大，酱醅温度很不均匀，尚待进一步研究改进。

3. 搅拌与出油速度、出油质量的关系 由于大池中大块酱醅不易泡透，曾试以压缩空气翻拌头油浸泡醅，每隔8小时翻拌一次，头油质量随浸泡时间的延长和翻拌次数的增加而提高。在一般情况下，用空气翻拌过的头油浸泡醅中的头油质量总比单纯浸泡而不翻拌的高。但在翻拌后由于醅块散成细粒，不利于放油，特别在翻后细粒沉淀，微小粒子集于沉淀上层时影响出油最为严重。因此翻拌虽可提高质量，但影响出油速度。如何在技术上解决这个矛盾问题，尚待作进一步研究。

4. 酱醅厚度与出油速度的关系 池中醅层越薄出油越快。例如15吨池醅层仅0.5米左右，每小时出油约4.5吨；25吨池醅层厚1.4米，每小时出油速度即下降到3吨左右。因此从出油速度的角度来看，醅层越薄出油越快、大池浸出应争取用较薄的醅层。如果以无盐发酵的保温效果和浸出油的质量的角度来看，则醅层越厚越好。因为醅层太薄，则醅层厚薄不均或发生裂缝时容易发生“短路”而影响浸出油质量。每一池次的整个发酵、浸出、清理等过程在正常时约占用150小时（25吨池），其中放油时间约占30小时，比重较小。如果适当增加醅的厚度，只要不使放油速度过份受到影响，则对浸出质量和池子利用率都有提高的可能。因此根据每一种池子的具体情况，

找适合于以上各項要求的最大限度的酪层厚度实属必要。

(五) 发酵池浸出法的优点

1. 提高出油率 益民厂用压榨法(水压机)时,以八月上旬半月为例,每100斤豆餅的平均出油率为593.5斤;在七月下旬至八月下旬較正常的十个浸出池次的平均出油率为592.4斤;說明浸出法的出油率基本上与压榨法无甚差别。但八月份的压榨出油率較过去有了提高,在八月份以前一般压榨出油率約在570斤左右,故正常的浸出法的出油率当較一般压榨法为高。万康厂的生产記錄亦有同样情况。万康厂在三月份及四月份全用木榨生产,两个月的平均出油率为523斤,但在七月份全用大池浸出法生产后出油率为559斤,計提高出油率7.2%。由此可以看出,如果正确掌握浸出法,則酱油出油率可以比压榨法提高。假定浸出法比压榨法提高5%出油率,以实行大池浸出法的两个厂年耗豆餅5,000吨計算,每年即可节约豆餅250吨,同时麸皮等輔助原料也可相应节约100吨左右,如果全国推行浸出法,对养猪飼料的供应也有不少贡献。

2. 节约生产设备 由于采用浸出法后酱油可以直接从发酵池中浸出,所以发酵以后的压榨、加工用的设备和房屋以及附属设备等均可节约。例如在益民一个厂即可节约水压机15台、液压泵2台、空气压缩机一台、4°齿輪輸膠泵一台、蒸汽往复輸膠泵一台、內徑为75毫米以上的輸膠管数百尺、加热灭菌用设备多套,同时并不需要增加新的相应的机械设备。

3. 提高劳动生产率 用压榨法生产时有許多操作如上榨、清袋、輸渣等都是劳动强度較高的体力劳动,所以劳动生产率很难提高,特别是用老式木榨时每天每人搬运榨石就有10,000公斤之多,因此不但劳动强度高,而且工伤事故也很多。在浸出法投入生产后,由于劳动强度大大減輕,工人積極性日

益提高，再加以工序减少，所以劳动生产率有了显著提高。用压榨法生产时益民厂每池(23吨)酱醪的发酵及压榨需23工日，亦即每人每日处理1吨；以浸出法生产时则仅需14人，亦即每人每日处理1.63吨。在这两个工序上劳动生产率就提高了60%以上。万康厂用木榨生产时全厂每工每月生产酱油仅8.9吨，但用浸出法生产后，每工每月生产酱油可达16.4吨，計提高全厂生产工人劳动生产率80%以上。必須重复說明，在与劳动生产率提高的同时，劳动强度也大大減輕，因而劳动条件也有了显著的改善。

4. 节约消耗材料 取消压榨操作后，原来压榨耗用的麻袋及布袋亦可全部节约。仅益民一个厂每年即可节约麻袋8000条，用布袋的万康厂每年可节约双纱布720疋。由于压榨机件的停止使用，机件养护检修用的潤滑油及五金材料亦节约不少。

5. 节约煤电 在无盐发酵结束后，如用压榨法则在加盐水后在摄氏60~70°保温四天，现在采用浸出法只要在同样温度浸泡不到三天，而且制品可以不再另行加热灭菌，因此可以节约煤耗。由于停止使用全部压榨机械，仅益民一个厂每年即可节约电力50,000度。

6. 减少耗损 用机械压榨时在榨袋、榨内、管道輸膠泵内，以及压缩空气攪拌操作时，酱醪及酱油均有一定损耗；用手工木榨时损耗更大，在人力輸膠通道与操作場所满地酱跡，损失数字虽无法統計，但物料损耗必甚可观。浸出法投入生产后，可在原发酵池内浸泡不需以上操作，故上列损耗完全可以避免，同时浸出油油質清澄，不如压榨油含有較多渣滓需要進行第二次过滤，所以只要稍事澄清即可配制出售，由于头油中渣滓少及不需过滤操作，所以还减少了头油的操作损耗和