

製造部試験の研究概要

製造部においては、工場施設がまだ出来ていないので1952年以降は沿岸水産動植物の利用に重点をおき、村沿岸地先水面に豊産せる未利用生産物に対して是が簡易な家庭加工利用としての面から其の指導育成を図り将来島内需要を充し輸入を防止することを企図して実施した。

1956年度の研究発表会には「具内の生技法及び粘液除去」「琉球産うに」の利用について略々確言を得、又1954年には少量ながら乾燥うに」として日本輸出の段階に迄こぎつけたが、一般生産業者の企業迄には至らなかつた。

今回は海藻類に重点をおき特に「沖縄ひじき」の加工利用について1955年以来調査を続行して来たので、是が加工方法について試み、輸出対象たる「塩もづく」に対しては其の貯蔵及び保蔵試験を実施した。

- ① 「沖縄ひじき」の加工利用試験
- ② 「沖縄もづく」の塩蔵並に貯蔵試験
- ③ 琉球近海に於ける有用海藻類及び刺皮動物の棲息状況調査
- ④ 水産加工指導講習

(1) 「沖縄ひじき」の加工利用試験

1. 研究の動機

水産資源をより高度に無駄なくしかも成可く簡易な方法で利用加工することによつて貴重な資源を豊富に生かし、一般需要者の栄養と健康との増産を図り、地方独自の特色を生かし、名産品として生産することは常に我々水産加工業者が専念していることであります。

沖縄では食用海藻は殆んど其の種類及び量が少く、戦前戦後を通じて日本より輸入されている現状であります。

先ず1956年に於ける各種水産物の輸入率(水産課調べ)を見ますと魚鱈類、52.9%、塩乾魚21.9%、生鮮魚介類が13.4%、鮭即ち3%、食用藻類5.5%となつております。

是等の特殊海藻類(昆布、ワカメ、アラメ、浅草海苔)を除いては沖縄でも生産可能な藻類が見受けられるようです。

先づ最近迄、佃煮原料として本土へ輸出されましたひとえ草(アーナ)、(1955年物食調べ、アーナ輸出量89000余斤)

「沖縄ひじき」等が挙げられます。

2 研究の経過

A. 原藻の採取方法

1955年に於ける養殖部の調査結果によると、1月4、5日頃は既に芽を出して葉部4、5枚を出し、3月初旬頃気泡葉部が生じ4月中旬頃から老衰の傾向が見え、4月末には葉が落ち始めて消失するとのことで採取期は3月末、1尺内外に伸張した頃が見かろうと思ひ3月末から4月始めに採取した。尚採取方法は草刈鎌を用い、干潮時を見計って根部一寸位を残し刈取り収納日乾した。

B. 原料の乾燥貯蔵方法

(1) 葉乾、煮乾原料

	葉 乾 原 料	煮 乾 原 料
製法	原料採取後竹簀上に日乾反転して製了する	原藻の色合が変る程度を頃合として淡水煮熱を終えり揚げ竹簀上にて日乾製了する
結	○日乾仕上り、5日間室内放置後の観察 (1)原藻は塩気を含み貯蔵中一部分は塩気帯びて来た (2)前液時の臭いを有するも中には白結スビ状塩を生じて来たものもある。	○日乾仕上り、5日間室内放置後の観察 (1)製品色合良好で平均に乾燥し平積りもよい。 (2)風味は精藻特有の「コンブ」味を感じ多少柔味の弾力性を認めた。
果	(1)製品は日乾後多少塩結晶を見受けるとも夾雑物其他を含み風味を有する。 (2)日乾仕上り後は原料の根に近い方の柱葉は色が随り黄褐色を呈し不揃である	(1)製品は戻汁味「アタミ」がなく皆切よく細煮原料として煮乾品より優つてゐると思われた。
所感	葉を原料に対しては淡水洗滌を後日乾を行ふと良い結果が得られると思う	経費が掛る点はあるが品揃で色合も良好、尚原料保蔵上からも最良方法と思う。
原藻保蔵法	海から採つて其儘乾燥させるので多少塩分があり永く貯蔵する事は出来ない。毎雨期には塩気を帯び「カビ」或は腐つたりする。且し「ふりかけ」にして食べる場合は葉乾の方がよい。	淡水で洗滌後「アタミ」抜き柔軟の煮味で煮熱を行うが貯蔵面も有利である。或可く風通しのよい塩気の少ない室を利用し箱詰又は竹セイロに入れ保蔵する。 当研究所では二年有余原藻に変化なし。

(2) 原藻の日乾と天候状況

天 候	月 日	1月25日	1月26日	1月27日	1月28日	1月29日
天 候		薄 曇	曇	晴	薄 曇	薄 曇
風 向		S	NNE	NNE	S	WNW
風 力		0	3	4	3	2
氣 温(°C)		20.1	18.5	16.4	18.3	19.6
湿 度(%)		62	73	75	67	75
日乾時間		7H30M	7H30M	7H30H	7H30M	8H

4) 法留比較

原 料	生 重 量	日乾時間	製品原料	生原料に対する比	備 考
煮 乾 原 料	2640g	22H30M	323g	0.108	
蒸 乾 原 料	2640g	30H30M	295g	0.111	識別せしもの

3. 研究の結果

A. 調味工夫に依る佃煮試験

「沖繩ひじきに対しては今回が初めての試作で、主として民間で手軽に間に合う程度の調味配合の工夫と、製品の保蔵度について以下予備試験を実施した（調味配合割合は海苔佃煮を基準として行つた）

先づ原料を（生乾、煮乾）柔軟ならしむるため以下の方法を取り各50g宛実施した。

試料	A	B	C
供原料	煮乾原料 50g	煮乾原料 50g	蒸乾原料 50g
製品数	210包	250包	100包
準備	4.2	5.0	2.3
煮乾時間	85分	75分	85分
調味配合割合 (中位の海苔佃煮)	砂糖 80g 醤油 8g	砂糖80g醤油4合水1合 食塩5g寒天半量味の素少量	左と同じ
原 料	電 曹 使 用	食 酢 使 用	灰 汁 煮
	(1)煮乾原料を水内1斗に対して直曹3gを入れよく攪拌して原料を入れる。 液漬 10時間	(1)水1斗に対して食酢5gをよく攪拌して 液漬 10時間	(1)生原料50gを水灰汁約4升に入れ軟く液漬する程度に入 れ液漬を繰り返す水切りする。
柔 軟 法	(2)水切れ後、色は淡褐色を呈し 幾分糊色し爪先で切れる程度 で表面は柔軟性を帯び新 ぱりして調味加工佃煮の常 法により製する。	(2)水切り後原料は淡褐色とな り爪先で切れる程度となる 小刻みして調味液を煮沸し 原料を入れ、最初は蓋をなし 30分間煮込み10分隔 て上下攪拌して常法にうつ る。	(2)原料柔軟度は2法に替るが仕 上げ水洗を充分に行わないと 佃煮原料とした場合、風味が 悪くなる。
	良好、仕上りは照がよく黒褐色を呈する。	赤褐色を呈し、4法より光沢 少し。	黒色を呈し光沢良好
製 品 調 査	液漬時に火力が強く多少焦臭を感じた	液漬の強い酢甘味を有し良好	仕上時は液漬の苦味を帯びる
	葉部、枝基部を小刻みに使用見 劣りなし	良 好	普 通
包 装	コンブ佃煮を思わせる	A試料と同じ	A試料と同じ
保 存 日 時	3ヶ月経、製品は全般に固り りを感じた。	幾分軟小味であるが大約50 日位は充分である。	前2法よりも貯蔵日時は短い

	A	B	C
所	従来の佃煮製法に準じ調味配合を行つて見たが浸透及び包装は充分で液量状態は良好、欠点としては煮詰まりが長いこと、生産費が高いことが挙げられる。今後増産材の追加等に依り生産費の感度を下げる必要を感じた。	幾分軟か秋であるが大約50日位は充分である。本予備試作中原料の柔軟保留及び質に於てやゝ良好調味料の浸透を充分ならしめれば製品価値充分で、市売コンブ佃煮と比較して遜色なく収束に於て調味工より更に民間製造加工処理法として普及して良いと思ふ。高産農産物の佃煮は食部の使用は貯蔵の上からもよい方法と思ふ。	最もたやすい方法であるが次汁煮するため燃料費を多く要した原料の乾燥は充分に注意する必要がある。水洗い毎に原量の量を減らす必要がある。
感			

II. 調味別に依る保蔵結果




区分	試料	A	B	
共同原料	酒粕原料	360匁	煮乾原料	360匁
製品数量		1240匁	1250匁	
歩留		344	347	
加熱時間		2時間	1時間	
調味配合	割合	醤油3匁、砂糖180匁、食塩80匁、カラメル4匁、味の素8匁、寒天1匁、水8匁	醤油7匁、砂糖200匁、食塩15匁、カラメル2匁、味の素4匁、寒天1匁、水4匁、片栗粉半分	
製法		先一原料「ひじき」を庖丁で細断したは調味液の配合を終え4斗瓶に入れて最初押し煮を行い沸騰し始めたら2面瓶上下攪拌を行い1時間後火力を弱め、當法に依り攪拌を続け仕上り20分前に寒天を混入して終了する。	先調味液を混合攪拌して寒天を入れ前記鍋で沸騰させ細断せる原料を液中に入れる火力は弱火におとして攪拌をなす。仕上り20分前に片栗粉半匁を水1匁の割合に溶かして混入し安定増産剤として試みた。	
所感		(a)調味配合割合で醤油を減じた為佃煮として製品に力(艶味)が乏しく仕上りに芳しくない。 (b)調味液の沸騰後原料を投入すれば塩味が少く味の割合もよくなると思ふ。食塩量水増しを減らす必要がある。 (c)火力は平均にあらず液の浸透が不十分に思われた。	(a)調味配合は良好と思ふ。 (b)味は佃煮製品として片栗粉中間を示め差軟度合も充分である。 (c)調味液の浸透は平均によい。	
保蔵		(a)製品は、ワが出発弾力を失つた感じがした。醤油、水給を使用せば製品の価値を向上する。 (b)沸騰時間と瓶の構造を考慮せば浸透が充分で製品もよくなると思ふ。	(a)保蔵性と包装面を考慮せば製品として充分と思ふ。	

所感 以上二製品を比較して見るに液の浸透は製品の急所であり、又原料の水切が加熱時間、調味液量等の加減が如何に大切であるかが察知され、特に海藻類に於ては原料の水漬時間を考慮し或は加熱前に調味液中に原料を浸して液を充分吸収せしめるか二法による製法が考案されるべきであろう。尚最近の佃煮製品は安定増産に重点が置かれ、するん、ジャコ等は豆類、乾燥入水、午葱、オオト菜等を混入し大衆の嗜好感を増進して来た。同じじき佃煮製品も豆類の混入により同一製品価値を得ることと思ふ。

C. 保藏結果表

試料	日数	21日	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
信濃試料 A													
同上 B													
室内温度(°C)	19.7	20.3	21.5	18.3	17.3	19.3	21.3	20.9	22.8	21.1	22.7	21.6	
湿度(%)	74	73			61	62	72	83	89				

33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
23.4	22.4	21.5	20.8	20.6	22.6	22.3	20.0	23.0	21.9	22.7	23.9	19.9	18.9
83	86		74		83	90	83	82		83			

	弱カビ臭		カビ臭		強カビ臭
---	------	---	-----	--	------

備考
 同一条件に於て保藏し製造後3週間迄は何れの製品も変化を来たさないが其後20~24日頃から漸次変化を起している。
 A 試料は35日後使用不能、B 試料は57日後は使用不能となつた。尚試料保藏容器は概本瓶小瓶(蓋付)により室内に安置して観察を行つた

L. 結び

- イ、「ひじき」原蕨の採取は尺大を頂合とし干潮時草刈鎌を利用して、根柢は1寸位を残して刈取る。運搬は「パーケ」又は空箱類を用い、岸近くの岩礁か昇防上を利用すればよい。尚採集後は半日位日乾を行へば運搬等に都合がよい。
- ロ、原蕨の保藏に際しては一度話いて「アタ」を抜き煮乾品として乾燥貯蔵した方がよい。原料は余り長いと操作困難でありますので5寸大に切り煮沸日乾すればよい。

日本の場合は寒中から初春にかけて1寸許の時に摘みとつたのを上等品とし、或は枝葉だけを取り、需乾、煮乾品として販売される。
 伊勢産のものは良品。