صناعة الصلصة

ونجاحها فى مصر

لم تكن الطماطم من المحاصيل التى تسترعى النظر فى جميع أنحاء المعمورة منذ أربعين سنة حيث كانت تزرع كسائر الخضر فى مساحات صغيرة لا تستحق الذكر فى بعض الحدائق ولم يكن يدور بخلد انسان فى ذلك الحين أنها ستلعب هذا الدور العظيم فى عالم الصناعة وتشغل ذلك العدد الكبير من المصانع وتلك الجيوش الجرارة من الصناع والعمال .

وقد كان محصول الطماطم فى كل من فرنسا وإيطاليا فى سنة ١٨٩٠ لا يتجاوز خمسة آلاف طن فى السنة فاذا هو الآن يقرب من نصف مليون طن فى الأولى ويزيد على مليون فى الثانية على أن الزيادة لم تقف عند هذا الحد بل هى سائرة فى طريقها الى الأمام وذلك نظراً لازدياد ما تتطلبه حاجة العالم من منتجات هذا المحصول الهام .

ولقد شعر الناس منذ القدم بحاجتهم الى الطماطم لاستعمالها فى الأطعمة طوال أيام السنة لذلك كانوا يحفظونها بالطرق الأولية أى بواسطة تجفيفها حيث لم تكن طرق الحفظ الحالية وصناعة الصلصة معروفة فى ذلك الحين

وفى أوائل القرن العشرين بدىء فى صناعة الصلصة تجارياً بطريقة غير فنية حيث كان عصير الطماطم يركز فى أوعية نحاسية كبيرة مكشوفة تسخن بالفحم وعلى ذلك كان العصير يغلى بضع ساعات على درجة تقرب من مائة مئوية وفى هذه الحالة تفقد الصلصة الناتجة معظم الخواص الطبيعية فى الطماطم فكمية الڤيتامين تقل والسكر يتكرمل واللون يتأكسد وعلاوة على ذلك فانه ثبت بالابحاث الكيميائية أن الصلصة التى تركز على درجة حرارة أعلى من ٦٥° مئوية يحدث تغيير كيميائى فى تركيبها وتتكون مركبات جديدة غير مرغوب فيها مثل الليسيثين (Lécithines) وغيرها من المركبات التى تعطى الصلصة رائحة كريهة وطعماً غير مقبول كما أن الحرارة المرتفعة تجعل الصلصة ذات لون داكن غير جذاب

وقد أخذت هذه الصناعة تتقدم تدريجياً الى أن اخترعت الآلات الحالية وهى غاية فى الاتقان الصناعى إذ تشتغل بطريقة أوتوماتيكية منظمة وسريعة فلا يكون هناك مجال لحصول أى تخمر فى عصير الطماطم أثناء العمل كما أن العصير يركز فى أوعية مقفلة ومفرغة من الهواء لكى يحصل التبخير على درجة حرارة منخفضة وفى هذه الحالة تحتفظ الصلصة بجميع الخواص الطبيعية فى الطماطم .

أصلح أصناف الطماطم لصناعة الصلصة — يمكن صناعة الصلصة من جميع أصناف الطماطم ولكن الصلصة الناتجة تختلف جودتها تبعاً لاختلاف الأصناف التى صنعت منها ولا يمكن الحصول على صلصة من الدرجة الأولى فى الجودة إلا اذا كانت أصناف الطماطم التى صنعت منها تتوفر فيها الشروط الآتية : —

(١) أن تكون ثمار الطماطم قليلة الماء وغنية فى المواد الجافة (Total solids) وتشتمل المواد الجافة على : (ا) المواد الذائبة فى العصير وأهمها السكر والأحماض (ب) المواد العالقة فى العصير وأهمها المواد الأزوتية والسليولوزيه والمعدنية

(٢) أن تكون نسبة السكر فيها مرتفعة ونسبة الأحماض منخفضة

(٣) أن تكون ذات لون أحمر قان . تامة النضج . نظيفة وغير معطوبة . سليمة من الأمراض الفطرية والبكتيريولوجية

صناعة الصلصة بالطرق الحديثة — تصنع الصلصة بواسطة مجموعة من الاجهزة والآلات بطريقة أتوماتيكية وتتخلص العمليات الخاصة بهذه الصناعة فيما يأتى : —

(١) **الفرز** — (Sorting) الغرض من هذه العملية هو فصل ثمار الطماطم الغضة والمريضة والمعطوبة وكذلك الأجسام الغريبة كالحصى وقطع الاحجار والقش وغير ذلك من الأشياء التى توجد أحيانا مع الثمار ويجب أن تتم هذه العملية بكل دقة و بواسطة عمال ذوى خبرة حتى تكون الصلصة الناتجة نظيفة وصحية و يمكن تأدية هذه العملية بكل سهولة بواسطة مائدة خاصة للفرز يتحرك بوسطها سير عريض مصنوع من

مادة لاتتأثر بالماء كالكتان أو السكاوتشوك ويتحرك هذا السير ببطء لتوزيع الثمار بين الفرازين الذين يستبعدون الثمار النافعة والغضة والأجسام الغريبة ويتركون الثمار السليمة الجيدة تمر على السير حيث تصل فى النهاية الى جهاز الغسيل بطريقة اتوماتيكية

(٢) **الغسيل** — (Washing) يلزم تنظيف ثمار الطماطم جيدا من الاتربة والطين اللاصق بها وتتم هذه العملية بواسطة جهاز خاص وقد يكون هذا الجهاز : —

(ا) مائدة بسيطة سطحها على شكل غربال ومثبت فوق هذا السطح رشاش (دوش) لتدفق الماء اللازم للغسيل منه ويقوم العمال بتحريك الطماطم بلطف بواسطة قطع من الخشب تحت هذا الدوش

(ب) آلة مكونة من اسطوانه معدنية تدور داخل حوض كبير من الحديد نصف اسطوانى وباعلى الحوض صنبور لتجديد الماء اللازم للغسيل وباسفله بالوعه لصرف هذا الماء وتوضع الطماطم داخل الاسطوانة وتدور معها وهى مغمورة فى الماء وفى النهاية يسقط من فتحه فى مؤخر الماكينة الى جهاز التقطيع

(ج) توجد آلة اخرى تتم فيها عملية الغسيل بالماء والبخار معا لعرض التعقيم وتسهيل العمليات التالية ويتحرك داخل هذه الماكينة سير شبكى من المعدن لحمل الطماطم داخل ثلاث غرف صغيرة من الصاج مثبت فى أعلى وأسفل كل منها مجموعة من الصنابير لدفق الماء (على شكل دوش) فى الغرفتين الأولى والثالثة والبخار فى الغرفة الوسطى (طريقة باستير فى التعقيم)

(٣) **عملية الهرس** — (Crushing Process) توجد ماكينة خاصة لهذه العملية تتكون من اسطوانة مجوفة من الحديد تتحرك بداخلها اسطوانة أخرى بسرعة تتراوح بين ٢٠٠ ، ٣٠٠ لفة فى الدقيقة ويوجد بسطح الاسطوانة الداخلية صفوف طولية من اسنان عديدة من الحديد لاجل استقبال الطماطم وهرسها بينها وبين السطح الداخلى للاسطوانة الخارجية وترفع الطماطم المهروسة بواسطة طلمبة الى جهاز التسخين الابتدائى

(٤) **التسخين الابتدائى** — (Preheating) تتم هذه العملية بواسطة جهاز خاص مكون من اسطوانة نحاسية تحيط بها اسطوانة ثانية من الحديد الزهر بحيث يوجد بينهما فراغ لمرور البخار اللازم لتسخين الطماطم المهروسة التى تمر بداخل الاسطوانة النحاسية ويوجد بمحور هذه الاسطوانة الاخيرة انبوب متحركة على شكل حلزونى لتقليب الطماطم المهروسة وتسخينها من الداخل بواسطة البخار الذى يمر بها وتنظم درجة الحرارة فى هذا الجهاز بحيث تكون ٦٠° ، ٦٥° مئوية وذلك لمنع التخمر اثناء العمليات التالية وتسهيل فصل القشور والبزور من العصير

وتنقل الطماطم المهروسة من هذا الجهاز الى جهاز التصفية بطريقة اتوماتيكية بواسطة انبوب من النحاس

(٥) **التصفية** (Pulping) تتم هذه العملية بواسطة جهاز التصفية ويتكون من أسطوانة كبيرة من الحديد الزهر نصفها العلوى على شكل غطاء من الصاج وبداخلها اسطوانة ثانية من النحاس أو البرنز ذات ثقوب دقيقة ويوجد بمحور هذه الأخيرة عمود مثبت به عارضتين أو أربع من النحاس وهذه العوارض تدور مع العمود بسرعة كبيرة فتضرب الطماطم المهروسة بقوة فيتدفق العصير من الأسطوانة المثقوبة الى الأسطوانة الخارجية حيث ينقل بواسطة أنبوب نحاسية الى جهاز التنقية وتتراوح سرعة العوارض السابقة الذكر بين ٧٠٠ ، ٨٠٠ لفه في الدقيقة

أما القشور والبزور فتخرج من فتحة خاصة بجانب الجهاز حيث تجمع فى وعاء موضوع لهذا الغرض وتوجد معامل خاصة للانتفاع من متخلفات الطماطم حيث تفصل القشور من البزور بماكينات خاصة ويصنع من القشور والألياف بعض أنواع من ورق اللف أما البزور فتطحن لاستخراج الزيت منها ويستعمل هذا الزيت فى المأكولات وحفظ الأسماك والانارة وغير ذلك وتعطى المواد المتخلفة كغذاء للماشية والطيور وتستعمل أيضاً فى تسميد الأراضى الزراعية وكذلك فى الحريق

(٦) **الترويق «التكرير»** (Refining) الغرض من هذه العملية هو فصل البزور الرفيعة وأجزاء القشور الدقيقة التى هربت مع العصير من جهاز التصفية السابق ذكره وهذا الجهاز شبيه بجهاز التصفية إلا أن ثقوب الاسطوانة الداخلية فيه أكثر دقة من سابقه

ويتدفق العصير من جهاز الترويق بواسطة أنبوب نحاسية الى حوض كبير مبطن بالطوب القيشانى حيث يجمع فيه ثم يرفع منه الى جهاز التركيز بطريقة أوتوماتيكيه

(٧) **التركيز** (Concentration) — التركيز هو تبخير جزء من الماء الموجود بالعصير فى أوعية مقفلة من النحاس ومفرغة من الهواء لأجل حصول التبخير على درجة حرارة منخفضة وتتم هذه العملية فى جهاز التركيز ويتكون هذا الجهاز من ثلاثة أجزاء : —

(ا) وعاء كروى من النحاس تختلف سعته من ٥٠٠ الى ١٠٠٠ كيلو جرام ويتصل به من أسفل حوض نصف كروى من الحديد بحيث يوجد بينهما فراغ كاف لمرور البخار اللازم للتسخين

(ب) مكثف لأجل تكثيف البخار المتصاعد من العصير

(ج) طلمبة . تتصل هذه الطلمبة بالمكثف للغرضين الآتيين : —

أولا — تفريغ الهواء والبخار من وعاء التركيز بسحبهما الى المكثف وهذا التفريغ له فائدتان هامتان أولهما امكان ملء الوعاء بالعصير بطريقة أوتوماتيكية من خزان العصير والثانية حدوث غليان العصير فى الوعاء على درجة حرارة منخفضة تختلف تبعاً لقوة التفريغ وتنظم درجة حرارة الغليان فى الغالب بين ٥٠° ، ٦٠° بميزان سنتيجراد حتى لا تكون هناك أية فرصة لحصول تغييرات كيميائية فى محتويات العصير خصوصاً المواد السكرية والأحماض العضوية وبهذه الطريقة يمكن الاحتفاظ بطعم الطماطم فى الصلصة وكذلك بلونها الطبيعى لعدم تأكسد المواد الملونة نظراً لحصول التبخير بعيداً عن الضوء والهواء

ثانياً — رفع مياه باردة الى المكثف لأجل تكثيف البخار المتصاعد من العصير أما المياه الساخنة الناتجة من عملية التكثيف فانها تنقل بواسطة أنبوب من الحديد الى جهاز توليد البخار فى المعمل (الغلاية) حيث يعاد تبخيرها بدلا من استعمال المياه الباردة وذلك لأجل الاقتصاد فى الوقود

وتتراوح مدة تركيز العصير بين أربع وسبع ساعات تبعاً لضغط البخار المستعمل فى التسخين ودرجة التركيز المطلوبة وتعرف درجة التركيز بواسطة جهاز صغير من الزجاج يشابه فى نظام الهيدرومتر ويسمى «أريوبكنومتر وشيريو» أو بمجرد الخبرة العملية أو باجراء تحليل كيميائى

(٨) **ملء العلب**(Cans Filling) — يحمل العصير والصلصة غير المركزة الى خزان جهاز ملء العلب وهذا الخزان شبيه بالقمع وبأسفله فتحة مستديرة تقفل وتفتح بطريقة أوتوماتيكية منظمة لملء العلب التى تمر بأسفلها على سير متحرك الواحدة بعد الأخرى ثم تحمل العلب المملوءة الى آلة القفل حيث تقفل بأحكام من غير تسرب الهواء إليها(Air Tight) وبعد ذلك تعقم فى حمام من المياه المغلية لمدة تختلف من ١٥ — ٤٠ دقيقة تبعاً لحجم العلب لان العلب الكبيرة الحجم تحتاج بطبيعة الحال الى مدة أطول لتعقيمها حتى تتخلل الحرارة جميع أجزائها الداخلية

اما أنواع الصلصات المركزة فتحمل الى جهاز خاص للملء والتعقيم معا حيث تمر فى اسطوانة من البرنز والنحاس وتغلف هذه الاسطوانة باسطوانة ثانية من الحديد الزهر بينهما فراغ كاف لمرور البخار اللازم للتسخين وتتحرك بداخل الاسطوانة الداخلية أنبوب بها اطار حلزونى الشكل لاجل تحريك الصلصة وتسخينها من الداخل بواسطة البخار الذى يمر بها وبهذه الطريقة يمكن تسخين الصلصة من الداخل والخارج على السواء ويوجد فى الجانب الآخر للجهاز صنبوران أو ثلاثة لصب الصلصة ومثبت بأعلى كل صنبور ترمومتر لبيان درجة حرارة الصلصة اثناء سقوطها ويجب ان تكون هذه الدرجة بين ٨٠ و٨٥° مئوية وبعد ملء العلب تحمل بسرعة الى ماكينة القفل

حيث تقفل باحكام وتغمر فى مياه بارده جارية وهذا التبريد الفجائى عقب التسخين يكون بمثابه تعقيم نهائى (طريقة باستير فى التعقيم)

(٩) **عملية قفل العلب** (Seaming Process) — يوجد فى التجارة أشكال كثيرة للآلات الخاصة بقفل العلب بعضها يشتغل عليها العامل بيده أو بقدمه و بعضها نصف ذاتى (أوتوماتيكى) والبعض الآخر ذاتى (اتوماتيكى) ويمكن قفل نحو ٥ علب فى الدقيقة بواسطة النوع الأول وخمسين علبه بواسطة النوع الثانى ومائة وخمسين علبة بواسطة النوع الثالث فى الدقيقة ولأحكام عملية القفل توجد حلقة من الكاوتشوك بقاعدتى العلبة حتى يكون القفل غير منفذ للهواء (Air Tight) وعند قفل العلبة تضبط مع غطائها بواسطة آلة القفل بين قرصين متحركين من الحديد فتدور معها وتلامس حافتى العلبة والغطاء أثناء الدوران بكرتان من الحديد احداهما تقوم بثنى حافتى الغطاء والعلبة معا والثانية بضغط الحواف المثنية على بعضها بشدة فتضغط بينها حلقة الكاوتشوك الموجودة باسفل حافة الغطاء فتحول دون دخول الهواء الى العلبة وعلى ذلك لايحصل أى تخمر فى محتوياتها .

ويجب أن تكون آلات القفل دائما بحالة مضبوطة حتى يمكن قفل العلب بكل دقة حيث يعزى تلف كثير من العلب بسبب التخمر الى حصول خطأ فى عملية القفل اكثر عما يعزى الى أى سبب آخر و بعد قفل العلب على النحو المتقدم تنقل الى المخزن لتصريفها الى التجار

ومما يجدر ذكره هنا الاشارة الى ضرورة نظافة المعامل الخاصة بصناعة المصلصات نظافة تامة فيجب أن تغسل جميع الاجهزة والآلات يوميا بكل عناية قبل العمل و بعده بواسطة دفق الماء أو البخار لازالة آثار اللب المتخمرة التى تركت فى زوايا الآلات لانها هى نواة التخمر

أنواع المصلصة — المصلصة « خلاصة الطماطم » هى عبارة عن عصير الطماطم بعد تبخير بعض أو معظم الماء الموجود به على درجة حرارة منخفضة فى وعاء مفرغ من

الهواء كما ذكرنا فيما سبق . وتوجد فى الاسواق انواع مختلفة من الصلصة وهذا راجع الى درجة تركيزها فكلما قلت نسبة الماء وارتفعت نسبة المواد الجافة (Total Solids) فيها كلما كانت اكثر قيمة وأغلى ثمنا ولما كانت ايطاليا فى مقدمة الامم فى صناعة الصلصة وهى التى تغذى معظم انحاء العالم بصلصاتها فقد سنت الحكومة هنالك قانونا لمنع تلاعب أصحاب معامل الصلصة وذلك حفظا لرواج منتجاتها فى جميع الأسواق العالمية ويقضى هذا القانون بتقسيم الصلصة الى خمسة أنواع تبعا لدرجات تركيزها وقد وضعت لهذه الانواع اسماء خاصة للدلالة عليها و بيانها كالآتى :

١ — عصير (Succo) وهو الذى يحتوى على ٦ فى المائة فأقل مواد جافة (Residuo Secco)

٢ — صلصة (Salsa) تحتوى على ٦ الى ١٦ فى المائة مواد جافة (Residuo Secco)

٣ — صلصة أحادية التركيز (Concentrato) تحتوى على ١٦ الى ٢٨ فى المائة مواد جافة (Residuo Secco)

٤ — صلصة ثنائية التركيز (Concentrato Doppio) تحتوى على ٢٨ الى ٣٦ فى المائة مواد جافة (Residuo Secco)

٥ — صلصة ثلاثية التركيز (Concentrato Triplo) تحتوى على ٣٦ فى المائة فما فوق مواد جافة (Residuo Secco)

و بناء على هذا القانون السابق لا يمكن لأى فابريقة خاصة بصناعة الصلصة أن تكتب على العلب المصنوعة فيها غير الأسماء التى تطابق الصلصة التى بداخلها من جهة التركيز و إلا عدت مخالفة للقانون . وهناك مفتشون اخصائيون يترددون على المصانع

ملاحظة — يجب ان يكون السطح الداخلى فى جميع الاجهزة والماكينات والطلمبات والانابيب التى يمر بداخلها لب الطماطم أو عصيرها أو الصلصة الناتجه منها من معدن أو مادة غير قابلة للذوبان بتأثير الاحماض الموجودة بثمار الطماطم حتى لايكون لها أثر سيء فى صفات المنتجات المصنوعة من هذه الثمار فالحديد والصاب يذوبان بتأثير الاحماض الموجودة فى الطماطم ويكونان سببا فى جعل الصلصة ذات لون داكن غير مرغوب فيه .

الخاصة بصناعة الصلصة وكذلك على المخازن والمحلات التجارية لأخذ العينات اللازمة لاجراء تحليلها فى المعامل الكيميائية الحكومية فلو فرض أن علبة صنعت فى احدى المصانع مكتوب عليها صلصة ثنائية التركيز (Concentrato Doppio) و بتحليل الصلصة التى بداخلها وجد أن المواد الجافة التى بها أقل من ٢٨ فى المائة (٢٧٪ مثلا) فان هذا المصنع يعد مخالفاً للقانون وتصادر الصلصة التى حصلت المخالفة بشأنها ثم تتخذ الاجراءات اللازمة ضد المصنع لتوقيع العقوبة الجزائية عليه

صناعة الصلصة بمصر

رأت وزارة الزراعة أن مصر تستورد من أوربا كميات كبيرة من أنواع الصلصة تتراوح بين ٨٠٠ ، ١٠٠٠ طن فى السنة و يقدر ثمنها بنحو أربعين ألفاً من الجنيهات وكذلك تستورد بما قيمته تسعة آلاف جنيه من الصلصة الحريفة (كاتشب) فى حين أن زراعة الطماطم تجود فى هذه البلاد لذلك قررت إنشاء معمل انموذجى صغير لصناعة الصلصة لأجل تعليم الأهالى ونشر الدعوة لهذا المشروع الذى قد يكون مورداً جديداً من موارد الثروة فى مصر وقد تم هذا المعمل بالفعل وابتدأ بتجربته فى الأسبوع الأخير من شهر ديسمبر الماضى وقد أسفرت التجربة عن النجاح التام لهذا المشروع فقد قام بعمل نحو عشرة آلاف وثمانمائة علبة من العلب الصغيرة الحجم فى الأسبوع السابق الذكر و بلغت تكلفة العلبة الواحدة التى تسع ١٥٥ جراماً من الصلصة ٧٫٥ مليما ولكن لا يصح اتخاذ هذا الرقم كأساس لتكلفة العلبة فى المستقبل بالنسبة للاعتبارات الآتية : —

(١) **انشاء معامل لصناعة العلب** — أن أقل سعر أمكن الحصول عليه وهو ثلاثة مليمات العلبة الصغيرة سعة ١٥٥ جراماً يعتبر سعراً مرتفعاً بالنسبة لصناعة الصلصة لأن العلبة فى الحقيقة لا تتكلف أكثر من ١٫٥ مليما و يرجع ارتفاع السعر السابق الى وجود معمل واحد لصناعة العلب فى القطر المصرى فهذه الصناعة شبيهة بالاحتكار فى

هذه البلاد ولا يمكن استيراد العلب جاهزة من الخارج لأن مصاريف نقلها وشحنها تجعل أسعارها أعلى من أسعار المعمل المشار إليه وعلى ذلك فالضرورة تقضى بانشاء معامل للعلب بجوار معامل الصلصة لأن صناعة العلب فى الحقيقة جزء متمم لمشروع صناعة الصلصة .

(٢) زراعة الطماطم أو شراؤها بموجب عقود لمعامل الصلصة — حسبت الطماطم فى التجربة السابقة الذكر بسعر ٢٨٩ ص للطن وهذا السعر يعتبر مرتفعاً وهو مأخوذ من متوسط أسعار سوق الخضار للاتجار بالجملة فى الأسبوع الأخير من ديسمبر الماضى وهو الأسبوع الذى أجرى فيه تجربة المعمل ولا يصح مطلقاً اتخاذ أسعار السوق كأساس لصناعة الصلصة لأن هذه الأسعار تتغير فى كل يوم فقد تهبط فى بعض الأيام بدرجة تكون معها هذه الصناعة رابحة وترتفع فى بعضها بدرجة تكون فيها خاسرة وعلى ذلك يكون أصحاب هذه المعامل مرتبطين بأسعار السوق فاذا ظلت هذه الأسعار مرتفعة فى معظم أيام موسم الطماطم وهذا هو الواقع فى كثير من الأحيان فان دولاب الأعمال يقف فى هذه المعامل ولا يجنى منها أصحابها شيئاً ولتلافى هذه الحال واستمرار العمل فى معامل الصلصة بانتظام وضمان الحصول على المقطوعية اللازمة من الطماطم بأسعار موافقة فان بعض أصحاب المعامل فى ايطاليا وفرنسا يزرعون لحسابهم المساحات اللازمة لهم من الطماطم فى تواريخ متتالية لامكان تموين معاملهم بانتظام طول الموسم كما أن بعضهم يتعاقد مع الزراع على توريد الكميات اللازمة لهم من الطماطم فى مواعيد محددة وباسعار ثابتة معتدلة طول مدة الموسم

وهذا التعاقد يكون بطبيعة الحال قبل الزراعة حتى يتمكن المزارع من عمل الترتيب اللازم لتوريد الكميات المطلوبة منه فى المواعيد المحددة بالعقد . وهذه هى الطريقة المثلى التى يصح اتباعها هنا فى مصر وبما أن سعر التعاقد فى ايطاليا هو ٢ر٥٠٠ جنيه تقريبا للطن فى الاحوال العادية فانى اعتقد ان المزارع المصرى يكون مغتبطا اذا وجد من يتعاقد معه على هذا السعر لان الفدان يعطى نحو خمسة طن فى مدة لاتتجاوز

خمسة شهور فيكون ايراد الفدان ١٢٫٥٠٠ جنيها يضاف الى ذلك ايراد محصول آخر يزرع فى المدة الباقية من السنة ولا يحتاج الى بيان أن هذا الايراد اكبر بكثير من ايراد أى محصول حتلى آخر فى مصر فى الوقت الحاضر

(٣) **استمرار العمل بعامل الصناعة** — كان العمل فى التجربة السابقة الذكر أثناء النهار فقط وعلى ذلك كان يفقد ساعتين على الأقل يوميا فى تنظيف الماكينات قبل و بعد العمل كذلك كان يفقد مقدار من الفحم لايقل عن قنطارين يوميا فى ايقاد الغلاية (جهاز توليد البخار بالمعمل) صباحا والبعض الآخر يترك على حالة التهيئة ولا ينتفع به آخر النهار عند انتهاء العمل وعلى ذلك فاستمرار العمل ليل نهار فيه اقتصاد لايستهان به بالنسبة للعمال والفحم وهذه هى الطريقة المتبعة فى معظم المعامل الايطالية ويغير العمال فى هذه الحالة ثلاث مرات يوميا بحيث يشتغل كل فريق ثمان ساعات فقط .

(٤) **تمرين العمال** — كان العمال الذين تعينو للقيام بالتجربة التى نتكلم بصددها لايفهمون شيئا عن الاعمال الخاصة بصناعة الصلصة لذلك كان العمل بطيئا وانه ليسرنى جدا ان اقرر هنا انهم كانوا يؤدون اعمالهم على الوجه الأكمل فى نهاية التجربة وصاروا لا يقلون دراية واتقانا فى أعمالهم عن امثالهم فى المعامل الأوربية .

(٥) **قوة انتاج المعمل** — كانت الفكرة الاساسية للوزارة هى انشاء معمل انموذجى صغير لتعليم الاهالى ونشر الدعوة لهذا المشروع وليس للغرض التجارى كما بينا فيما سبق وعلى ذلك قمنا بشراء اصغر ماكينات موجودة لهذه الصناعة حيث لا يستهلك معمل الصلصة الحالى اكثر من اربعة طن من الطماطم يوميا (اليوم ٢٤ ساعة) بينما اصغر معمل تجارى رأيته فى ايطاليا لا يستهلك أقل من خمسين طنا من الطماطم يوميا ولا يحتاج إلى دليل انه كلما كبر المعمل وكثرت منتجاته كلما قلت تكاليف هذه المنتجات . و بتشغيل معمل الصلصة الحالى على نمط تجارى تمشيا مع قرار لجنة المحاصيل واجابة لرغبة الوزارة فانه لاينتج اكثر من مائة طن من الصلصة فى السنة

بفرض تشغيله ليل نهار وهذه الكمية تعادل عشرة فى المايه تقريبا من مقطوعية الصلصة المستوردة من الخارج

اختبار الصلصة الناتجة من معمل القسم — قمت بعمل معظم الكمية السابقة الذكر من صنف الطماطم المسمى ونتر بيوتى (Winter Beauty) و بعمل كمية صغيرة من أصناف الطماطم البلدية لمعرفة الفرق بين الصلصة الناتجة من كل منهما و بارسال عينات صلصة من كل من الصنفين الى مصلحة الصحة و بعض التجار المشهورين من الاجانب والمصريين قررت المصلحة المشار اليها جودة الصنفين من الوجهة الصحية وقرر التجار بالاجماع جودة الصنف المصنوع من طماطم الونتر بيوتى وتفضيله على الاصناف المستوردة من الخارج واظهروا استعدادهم لشراء الكميات اللازمة لهم منه كما تقدم بعض القومسيونجية لاحتكار الصنف وشراء جميع منتات المعمل لتصريفها فى داخل البلاد أو فى خارجها أما الصنف المصنوع من الطماطم البلدية فلم يجد اقبالا نظرا لأن لونه داكن غير مرغوب فيه .

وقد أحضرت معظم أصناف الصلصة الموجودة فى الأسواق المصرية وجميعها مستوردة من إيطاليا و بفحصها و بمقارنتها بالصنفين الذين صنعا بالقسم رأيت أن الصلصة المصنوعة من طماطم الونتر بيوتى تمتاز على الأصناف المذكورة من جهة زيادة درجة تركيزها وحسن طعمها ورائحتها وتماثلها فى لونها الأحمر القانى الجذاب وكذلك فى ارتفاع نسبة السكر وانخفاض نسبة الحموضة فيها أما الصلصة المصنوعة من الطماطم البلدية فانها و إن كانت أجود من بعض الأصناف الرديئة إلا أنها تعتبر أقل جودة من الأصناف السابقة الذكر بالنسبة الى انخفاض نسبة السكر وارتفاع نسبة الأحماض قليلا فيها كما أن لونها بنى داكن غير مرغوب فيه حيث أن اللون المطلوب فى التجارة هو الأحمر القانى واتضح لى أيضاً أن أصناف الطماطم البلدية تعطى صلصة أقل من طماطم الونتر بيوتى بنسبة عشرة فى المايه تقريباً نظراً الى ارتفاع نسبة الماء وقلة المحتويات الجافة (Total solids)

فيها و بما أن صنف الونتر بيوتى المذكور أكبر غلة فى الحقل وأكثر انتاجاً للصلصة وصلاحية لها من أصناف الطماطم البلدية فانى أرى مضاعفة الجهود فى العمل على أكثاره وأمثاله من الأصناف الكثيرة الغلة والتى تعطى صلصة جيدة فى جميع أنحاء البلاد تمشياً مع تقدم هذه الصناعة .

نجاح المشروع من الوجهة الفنية و الاقتصادية — أن قرار مصلحة الصحة واعتراف القومسيونجية وشهادة التجار والمستهلكين من الأجانب والمصريين بجودة الصلصة التى عملت بالقسم لأكبر دليل على نجاح هذا المشروع من الوجهة الفنية أما من الوجهة الاقتصادية فقد ثبت بالتجربة التى عملت بمعمل القسم أن العلبة الصغيرة تكلفت ٧ر٥ مليما يمكن انقاص هذه النفقات الى ستة مليمات وهى تباع بسعر عشرة مليمات وهو السعر الحالى للعلبة بالقطاعى فى الأسواق المصرية لجميع أنواع الصلصة المستوردة من الخارج الجيدة منها والرديئة على السواء وعلى هذا فان الربح فى العلبة الواحدة يكون أربعة مليمات أى بواقع $\frac{٤ \times ١٠٠}{٦} = ٦٦ر٦$ فى المائة وهذا الربح يتقاسمه بطبيعة الحال الصانع والتاجر معاً وهذا الربح هو أكبر برهان على نجاح المشروع من الوجهة الاقتصادية .

(انتهاء واجب الحكومة و بقاء واجب الشعب إزاء المشروع)

و بناء على ما تقدم فان وزارة الزراعة تعتبر أنها قامت بما عليها من واجب نحو خدمة البلاد بادخال هذا المشروع الجليل فى مصر فى الوقت المناسب ولم يبق إذن إلا أن يتقدم الأهالى أنفسهم بخطى ثابتة للقيام بهذا المشروع على نمط تجارى كبير لا لتموين البلاد فحسب بل للتصدير الى جميع الأقطار الشرقية كشمال أفريقيا وآسيا الصغرى و بلاد العرب والعراق والعجم وخلافها .

ولا يفوتنى أن أذكر أن هذا المشروع المفيد للبلاد لا يحتاج الى رأس مال كبير فمبلغ عشرة آلاف جنيه كافية لاتساع مشروع تجارى كبير بالنظام الآتى : —

(ا) ٢٠٠٠ جنيه لانشاء معمل عاب ينتج نحو عشرة آلاف علبة يومياً

(ب) ٣٠٠٠ « « « صلصة يستهلك نحو خمسين طناً طماطماً يومياً أو بعبارة أخرى ينتج نحو عشرة أطنان من صلصة من النوع الثنائى التركيز كالذى عمل بتجربة معمل القسم

(ج) ٣٠٠٠ جنيه تكاليف مبانى للمعملين المذكورين

(د) ٢٠٠٠ « رأس مال متحرك للمشروع

١٠٠٠٠ الجملة

وهذا المبلغ الموضح بعاليه لا يعتبر شيئاً مذكوراً اذا تألفت شركات مساهمة لهذا الغرض فى جميع أنحاء البلاد وإنى آمل أن يكون هذا المشروع فى مقدمة المشروعات الصناعية التى تقرها اللجنة التنفيذية لمشروع الفرش نظراً لقلة تكاليفه وكثرة أرباحه وفوائده الجمة للبلاد كتنويع الحاصلات الزراعية وتخفيف الأزمة الحالية على الزراع وتدبير العمل لكثير من العمال العاطلين وفتح باب جديد لثروة المصرية الى غير ذلك وإنى أسأل الله أن يهدينا جميعاً الى خدمة الوطن المحبوب ؟

مهران فتحى

مساعد فنى بقسم البساتين

واختصاصى فى صناعة الصلصة