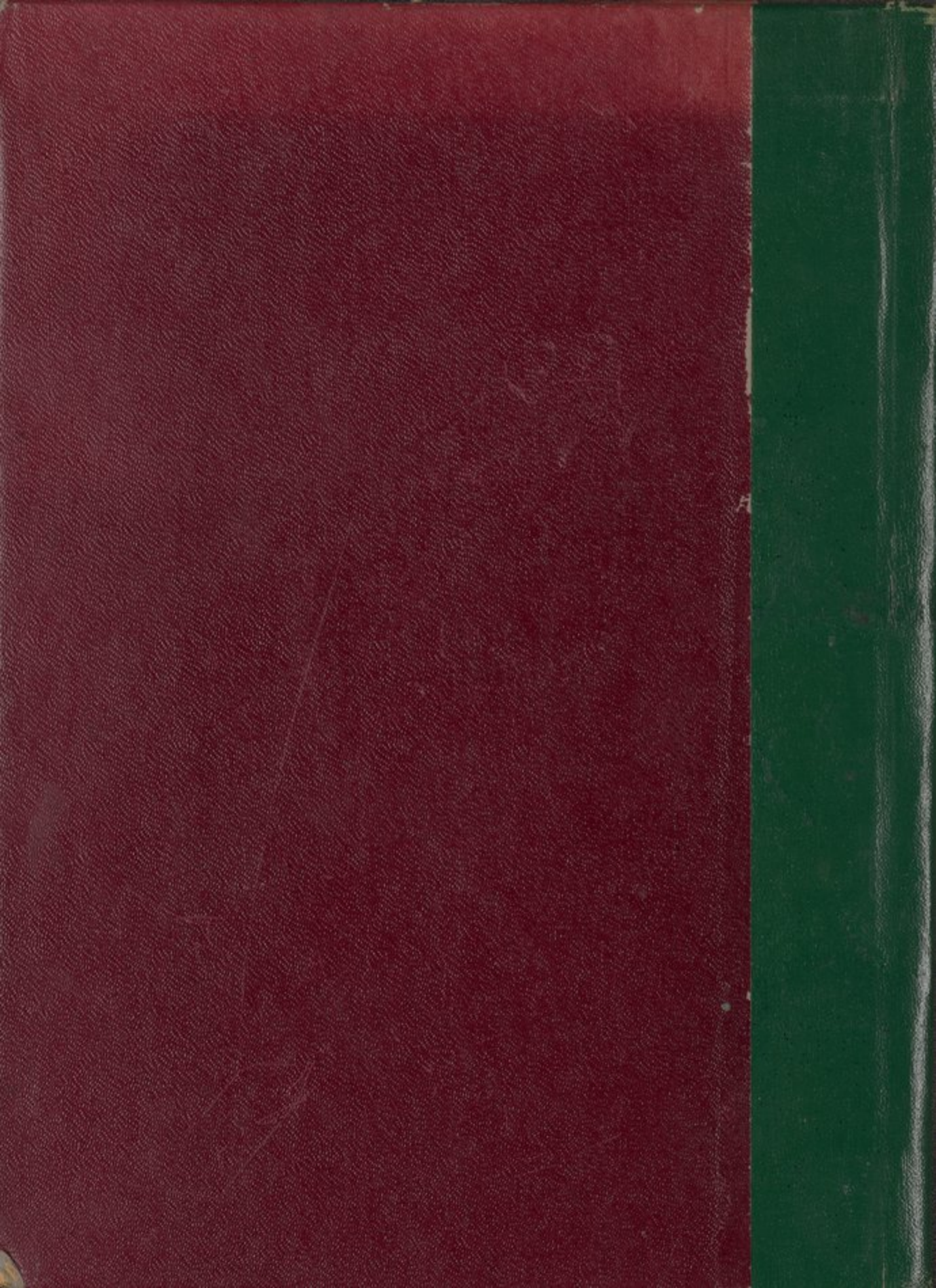
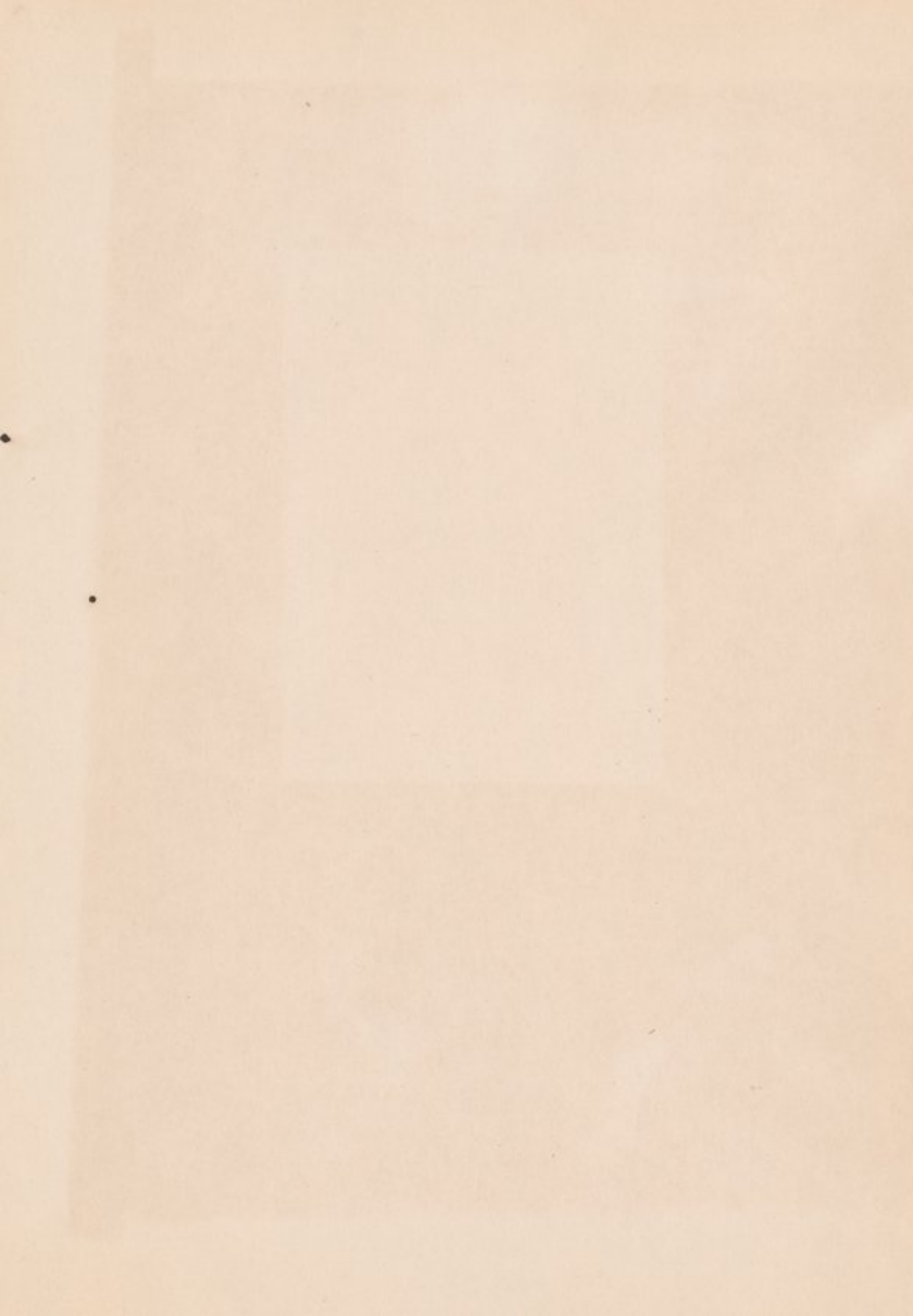




AMERICAN
UNIVERSITY OF
BEIRUT





جمعية المهندسين المصريين

المؤتمر الهندسي العربي الخامس



المنعقد بمدينة القاهرة من ٢٢ - ٢٦ فبراير سنة ١٩٥٤

لجنة تنمية الإنتاج الصناعي

بحث رقم ١٢ :

الصناعات الزراعية في البلدان العربية

للاستاذ أديب جبور سر كيس

المؤتمر السنوي العربي الخامس

لجنة تنمية الانتاج الصناعي

بحث رقم ١٢:

الصناعات الزراعية في البلدان العربية

لؤي زكي أديب ميمور سر كيسي

(أولاً) تمهيد

هنالك ثلاثة أسباب جعلتني أتعرض لبحث هذا الموضوع الخطير أثناء انعقاد هذا المؤتمر الأول، أهمية الصناعات الزراعية في البلدان العربية، والثاني إمكانية تحسين هذه الصناعات والاستفادة من بعض نفاياتها، والثالث، اغتنام هذه الفرصة النادرة لتبادل الآراء مع نخبة من الاخوان الذين يقدرون قيمة الصناعات في تأمين رخاء الأمم وازدهارها.

وليس الهدف المباشر من هذا البحث أيها السادة رسم خطة نهائية لخلق صناعة أم لتحسين صناعة، بل إثارة بعض القضايا التي قد تروق لبحاث أو صناعي فيتابع درسها ويسعى لحل مشاكلها بما يتوفر لديه من الوسائل العلمية الحديثة. فالغرض إذاً هو بداية العمل لا نهايته.

والصناعة كما تعلمون لا تنمو إلا إذا رافقها الأبحاث العلمية والتجارب التطبيقية، فقد صدق أحد أساطين العلم والصناعة حين قال «لا يمكن لصناعة أن تعمل اليوم بمعدات الأمس وتكفل البقاء غداً، وأغلبية صناعاتنا يعوزها التوجيه والتجديد والاستنباط حتى تصمد أمام المضاربات وتماشى هذا التقدم السريع في جميع نواحي الحياة. ولا يتمكن صناعي فرد مهما عظمت صناعته

أن يحجز معمله بالمختبرات الحديثة وأن يستخدم رجال الاختصاص للقيام بالأبحاث الضرورية لتحسين صناعته ، لذلك يجب على الحكومات العربية أن تساهم مجتمعة بتأسيس مختبرات هدفها خدمة الصناعات العربية على اختلافها ودرس مشاكلها وحثها على اقتباس الطرق الفنية الجديدة لتحسين إنتاجها ومن الواجب وضع خطة موحدة لتنشيط الصناعات المفيدة القائمة ولإنشاء صناعات جديدة ولتجنب الاكثار من نتاج ما يفيض عن الحاجة أو الاقلال من نتاج آخر فيندر وجوده .

وإننا سنتقدم في نهاية هذا البحث باقتراحات من شأنها إذا نفذت أن تساعد في إنماء الصناعات العربية وازدهارها .

(ثانيا) أهم الصناعات الزراعية في البلدان العربية :

إن الصناعات الزراعية القائمة اليوم في البلدان العربية معروفة لديكم أيها السادة ولكني سأعدد أهمها للتذكير ولأن البعض سيكون موضوع مناقشة في جلسات هذا المؤتمر .

(١) الصناعات القطنية وما يتفرع عنها كصناعة الغزل والنسيج وصناعة البذر بما فيه زيتة وجفته وقشوره ووبره .

(ب) صناعة الزيتون وزيتة وجفته (كسبه) .

(ج) صناعة الصابون والجليسارين .

(د) صناعة النشا والغلو كوز والكحول .

(هـ) صناعة السليلوز والحرير الاصطناعي .

(و) صناعة الخضر والفاكهة كالتجفيف والعصير والمربيات .

(ز) صناعة التخمير بما فيه المشروبات الكحولية والخل .

(ح) صناعة التبغ والتبناك والنيكوتين .

(ط) صناعة الجبوب على اختلاف أنواعها .

(ي) صناعة الزيوت العطرية من الأزهار وعرق السوس واليانسون والزعر والليمون وغيرها .

(ك) صناعة السكر من الشمندر والقمب .

ومع أن بعض هذه الصناعات مجهزة تجهيزاً عاصرياً كاملاً ويضاهي إنتاجها البضاعة الأجنبية جودة وشكلاً ، فإن هنالك مجالا واسعا للبحث والتحسين في جميع فروعها نذكر على سبيل المثال الصناعات التالية :

١ — الاستفادة من قشور بذر القطن والبذور الأخرى وكسب الزيتون والتبن الحشن وقرون الذرة وقشر الرز وغير ذلك من النفايات السيلوزية .
٢ — تحسين صناعة الصابون واستخراج الجليسارين وقصر الزيوت الجفتية .

٣ — تجفيف الخضر والفاكهة واستحضار عصيرها والاستفادة من قشورها .

٤ — تحضير النيكوتين من نفايات التبغ والتبناك .

٥ — صنع السكرتون والصفائح الخشبية من بقايا عرق السوس وقصب السكر (الباجاس) .

٦ — استخراج الزيوت العطرية من مصادرها الزراعية المتنوعة كالأزهار واليانسون والنعنec والزعر وعرق السوس وقشر الليمون وغيرها .

٧ — صنع الورق من نفاياته وغيرها .

وبما أن إيجاد صناعات جديدة هو من الأمور الأساسية في إنماء الصناعات فإننا أتناول في هذا البحث بعض الصناعات التي يمكن إنشاؤها لأنها تقوم على نفايات الصناعات الزراعية في هذه البقعة من العالم .

(ثالثاً) الصناعات الجديدة التي يمكن إنشاؤها :

(١) صناعة الفورفورال :

الفورفورال هو مركب عضوي من فصيلة الإلدهايدات يغلي على درجة

١٦١,٧ مثوية وثقله النوعي ١,١٦١ على درجة عشرين مثوية ويستعمل في صناعات الأصماغ والمعاجين والنيلون والمطاط الاصطناعي والأصباغ والبترول والمطهرات والأدوية الزراعية وغيرها وهو من المذيبات المعروفة في حقل الدهانات والفرنيشات والشموع والاستيريات السليولوزية وحقول أخرى ، تستعمله شركة دي بون الأميركية لتحضير حامض الأديبيك الذي منه تصنع النيلون . ولقد كان هذا المركب مهملًا من مدة ٣٠ سنة ولكنه الآن من أهم المركبات العضوية التي لها شأنها في الصناعة ، ولقد تأسس أحدث وأضخم معمل لإنتاجه سنة ١٩٤٣ في ممفيس في الولايات المتحدة وتديره شركة كوايكراتس أكبر شركة في العالم لإنتاج الفورفورال ولقد ورد ذكره في نشرات عديدة أصدرتها الشركة وخصوصاً في النشرة رقم ٢٠٤ التي خصصت لتعداد طرق استعماله وفوائده الصناعية ، ويوجد معمل الآن في سورج في فرنسا ينتج بين الثمانين والمائة طن يومياً وآخر في تونس يخص شركة الباشيني ويستخرج الفورفورال من جفت الزيتون ولقد بيع الكيلو الواحد منه في الولايات المتحدة عام ١٩٥٢ بحوالى الثمانين قرشاً لبنانياً تسليم المعمل وفي أوروبا كان سعره يتراوح بين الليرة والليرة وربع لبنانية . ويمكن تحضير الفورفورال من قشر بذور القطن وعجوة الزيتون وكسبه (جفته) ومن جميع النفايات الزراعية السليولوزية كقشر الرز واللوز والجوز والمشمش والفسق الحلبي والبندق ومن عجوة البلح والنخالة وقرون الذرة الصفراء والتبن الخشن وغيرها . ويمكننا تعديل الكمية التي تعطيها هذه المواد من الفورفورال بعشرة بالمائة من وزنها ومنها ما يعطى أكثر من ذلك ، وقد تضيع الفائدة من بعض هذه النفايات لصعوبة جمعها ، أما قشور بذور القطن وجفت الزيتون فجمعها سهل وهي تستعمل الآن وقوداً في المعامل لتوليد الحرارة عوضاً عن زيت الحرق (زيت الفيول) وقيمتها إذا توقف على ثمن هذا الزيت ، فإدام الطن الواحد منه يباع إلى المعامل بخمسين ليرة ويعطى

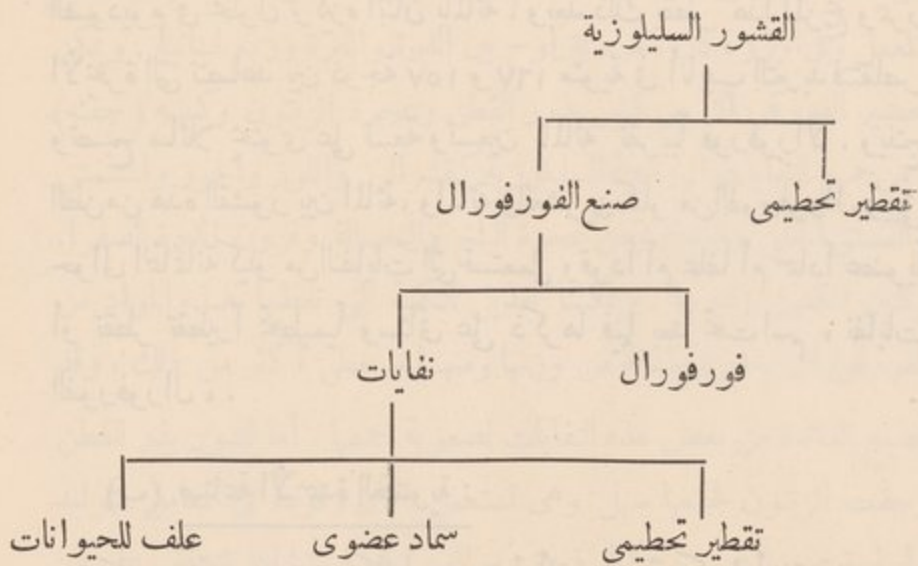
حرارة توازى على الأقل ما تعطيه أربعة أطنان من هذه القشور تقريباً ، فإن ثمن الطن منها متى أضيفت إليه كلفة نقله إلى معمل الفورفورال لا يبلغ أكثر من خمس عشرة ليرة لبنانية وإذا قابلنا أسعار المواد الأولية جميعها وأخذنا بعين الاعتبار رأس المال وكلفة الانتاج وخسارة المكنتات وتجديدها نرى أن هذه العملية هي عملية صناعية رابحة .

يحضر الفورفورال من هذه المواد بعملية التحلوه (التحللة) وهي باختصار كما يلي : يمزج طن من القشر بكمية من حامض الكبريتيك (أو حامض الهيدروكلوريك) تتراوح بين الثلاثين والخمسين كيلو غراماً بشكل محلول لا يزيد تركيزه عن الخمسة بالمائة ويسلط البخار على هذا المزيج في وعاء مغلق من الصلب أو الحديد على ضغط خمسين إلى مائة ليبرة في الأانس المربع لمدة تتراوح بين الأربع والعشرة ساعات يستهلك خلالها من البخار حوالى الثلاثين كيلو ومن ثم يضاف إليه بين الأربعين والستين كيلو من الكلس المطفى في مستحلب تركيزه ستة بالمائة وحوالى العشرين كيلو من كربونات الصوديوم في محلول تركيزه اثنان بالمائة ، وبعد ذلك يقطر هذا المزيج وتمرر الأبخرة التى تتصاعد بين درجة ١٥٧ و ١٦٧ مئوية في أنابيب التبريد فتتقلص وتصبح سائلاً يحتوى على تسعة وتسعين بالمائة تقريباً فورفورال . وينتج الطن من هذه القشور بين المائة، والمائة والعشرين كيلو من الفورفورال ويبقى حوالى الثمانمائة كيلو من النفايات التى تستعمل وقوداً أم علفاً أم سماداً عضوياً أو تقطر تقطيراً تحطيمياً وسنأتى على ذكرها فيما بعد تحت اسم « نفايات الفورفورال » .

(ب) صناعة الأسمدة العضوية :

كل مدينة يزيد عدد سكانها عن مئة ألف نسمة يمكنها أن تستفيد من معالجة النفايات التى تتجمع فى الشوارع والبيوت وتحويلها إلى سماد عضوى

شبيه بالزبل الطبيعي (الزبل هو السماد الطبيعي) ، فإذا خلطنا سبعين بالمئة من هذه النفايات مع عشرين بالمئة من الزبل وعشرة بالمئة من التراب يتكون لدينا سماد يحتوى على واحد بالمئة نيتروجين واثنين بالمئة فوسفات وواحد بالمئة بوتاس ومن سبعة وعشرين إلى خمسة وثلاثين بالمئة مواد عضوية . وإذا أضفنا إلى هذا المزيج زبل الطيور أو بقايا الأسماك أو نفايات المسلخ من عظام ودم وأوساخ أخرى ترتفع كمية النيتروجين إلى اثنين أو ثلاثة بالمئة ، وبالإمكان زيادة المواد الغذائية في السماد إلى أى درجة مطلوبة ولكن التجارب أظهرت أنه لا لزوم لزيادتها إلى أكثر من أربعة بالمئة نيتروجين وثلاثة بالمئة فوسفات واثنين بالمئة بوتاس . ففي بيروت شركة تقوم بتحويل النفايات إلى أسمدة عضوية على طريقة يوجيانوبيكو ولكن إنتاجها لم ينتشر انتشاراً كافياً بعد ، وهى نفسها تقوم بعملية مماثلة فى القاهرة . وإليكم باختصار الطريقة التى يجب اتباعها لتحويل هذه النفايات إلى سماد عضوى مفيد :



تجمع النفايات من الشوارع والبيوت والفنادق والمطاعم والمستشفيات

والمدارس وترسل إلى المعمل حيث يفصل كل نوع منها عن الآخر بامرارها أولاً فوق قطعة من الصلب المغطس التي تجذب قطع المعادن كالتنك والحديد والمسامير والدبابيس وغيرها .

٢ - تمرر داخل آلة تسحب منها الأوراق على اختلافها .

٣ - تجرى فوق منصدة حيث يلتقط منها العمال قطع الزجاج والحجارة والخشب والعظام وغير ذلك ، وترسل جميع الفضلات الأخرى كبقايا الأطعمة وقشور الخضر والفاكهة وغيرها من الأوساخ إلى طاحونة كبيرة تقطعها وتخلطها وتدفعها إلى محل الاختار حيث ترش ببعض الخنائر وتبقى مدة من الزمن تتحول بعدها إلى سماد عضوى .

وهناك أكثر من طريقة واحدة للاختار ، واعتقد أن أنجحها ستكون الطريقة التي ابتكرها المهندس الأميركي اهرنفر يد بفيفر وهي لا تزال في طورها التجريبي ، وتمتاز عن سواها بثلاثة أمور رئيسية :

١ - أن الاختار يتم بثلاث الوقت .اللازم في الطرق الأخرى .

٢ - أن المواد أثناء تجميعها لا تنشر غازات مضرّة أو ذات رائحة كريهة كغاز الامونيا مثلاً أو كغاز سلفيد الهيدروجين .

٣ - أن عملية التخمير هذه تجرى في الفضاء أى في الهواء الطلق فتكّس النفايات أكواماً مستطيلة قليلة الارتفاع وتخلط ببعض الخنائر وتترك حتى يتم تخميرها فلا حاجة لبناء أحواض أو مستودعات للتخمير . وفي نهاية المدة تنشف البضاعة وتطحن ويزاد عليها ما ينقصها من المواد وتتملأ في أكياس من الورق أو الخيش لتباع في الأسواق .

ونعتقد أن أهم العوامل التي تكفل لهذه الصناعة النجاح لا فرق إذا كانت الطريقة المتبعة هي طريقة بفيفر أم طريقة بيكو هي الآتية .

- ١ - حاجة الفلاحين إلى الأسمدة العضوية الرخيصة في جميع البلدان العربية لأن المساحات التي تصلح للزراعة هي في ازدياد مطرد .
 - ٢ - تعيير السماد الناتج تعيراً كيمياوياً ثابتاً بحيث لا يختلف تركيبه في الغد عما هو عليه اليوم وعما كان عليه بالأمس .
 - ٣ - وجود النفايات بكميات وافرة وهي في ازدياد مستمر .
 - ٤ - إيجاد مستودعات في جميع المناطق الزراعية التي حول المعمل لتوزيع هذا السماد بأسعار واحدة فيخسر على المعمل النقل البعيد ويربح على النقل القصير .
 - ٥ - تسليم إدارة المعمل إلى جماعة من المديرين الفنيين الذين يعرفون كيف يحافظون على جودة المنتج حتى ينال ثقة الملاك والفلاح .
- وإذا استطاع المعمل أن يستفيد من النفايات التي لا تدخل في عملية التخمير والتي لها سوقها الخاص كالتنك والحديد والورق وغيرها يمكنه إنتاج الأسمدة بأسعار رخيصة .
- وقد اطلعنا على بعض تفاصيل عملية بفيفر فوجدنا أن الخنائر الخاصة التي تستعمل لا تزال عالية الثمن مما يجعل سعر الانتاج مرتفعاً ، ولكننا علمنا مؤخراً أنه ينوى إنشاء معمل في إيطاليا لانتاج هذه الخنائر وبعد مرور بضعة أشهر يمكنه أن يوصلها إلى هذه البقعة من الشرق الأوسط بأسعار متهاودة ، وقد أظهر استعداداه للتساهل فإرسال أى كمية نطلبها منه قصد التجربة .
- يستنتج مما تقدم أنه بالإمكان تحضير أسمدة عضوية ممتازة من نقابات أى مدينة عربية يزيد عدد سكانها عن مئة ألف نسمة ، وأن هذه الأسمدة يمكن أن تكون أحسن من الأسمدة الحيوانية ، ومع أن استعمال الأسمدة الكيماوية ضرورى في كثير من الأحيان فقد تستغنى التربة عنها كما كان الحال قبل اكتشافها ولكن التربة لا يمكن أن تستغنى عن الأسمدة الطبيعية التي تعيد إليها المواد العضوية فتزيد بها خصباً وإنتاجاً .

وعملية تحويل نفايات المدينة إلى أسمدة عضوية لها أهميتها من نواح عديدة فهي :

١ - عنصر فعال في تحسين الصحة العامة لأنها تساهم في تنظيف المدينة من الأوساخ التي تغذى الجراثيم المضرة وتسبب انتشار الروائح الكريهة .

٢ - مصدر رخيص لتأمين السماد الذي يعيد إلى التربة بعض الغذاء الذي تخسره من موسم إلى موسم .

٣ - تجعل المحصول أحسن نوعاً وأرخص ثمناً وأكثر كمية فتعم الفائدة للمنتج والمستهلك على السواء .

(ح) التقطير التحطيمي (الاتلافي) :

وهذه العملية مشهورة بتطبيقها على الخشب ونفاياته وقد كانت في الماضي أهم مصدر لتحضير المشلول (كحول الخشب) والاسيتون وحامض الاسيتيك والقطران والفحم النباتي وغيرها من المواد العضوية المهمة والطريقة المتبعة هي تحمية القطع الخشبية في وعاء (قارورة) حديدي مغلق إلى أن تتفحم بمعزل عن الهواء ، وتمرر الغازات التي تتكون أثناء التفحم في أنابيب مبردة فيقتلص قسم منها ويعطى القطران والحامض البيروجلي والقسم الآخر وهو مزيج من غازات ملتهبة يجمع في أوعية خاصة ويحرق عادة في المواقد لتوليد الحرارة . ويعالج حامض البيروجلي بالكلس ويقطر تقطيراً جزئياً فيعطى المشلول والاسيتون وحامض الاسيتيك وزيتاً ثقيلة وغير ذلك من المواد الكيماوية القيمة . وقد تضاءلت أهمية هذه العملية لأن أغلب المواد التي تنتجها يحضر اليوم بكميات كبيرة وكلفة زهيدة من مصادر أخرى ، ولكنها لم تزل تستعمل لحد الآن في أوروبا وأميركا . ومادامت المواد التي تنتجها لها أسواق عالمية فإن تطبيقها بنجاح يتوقف على سهولة الحصول على المواد

الأولية وكلفة معالجتها . ولا أنوى أيها السادة المدخول في تفاصيل عملية التقطير هذه لأنها مشهورة في عالم الصناعة ، ولكنني أود أن أذكر أن جميع المواد النباتية التي تصلح لتحضير الفورفورال والتي تحتوى على السيلولوز واللجنين تصلح للتقطير التحطيمى وإنه بالإمكان تطبيقها على أنواع عديدة من النفايات الزراعية الموجودة في البلدان العربية والحصول على نتائج مماثلة لنواتج تفحيم الخشب القاسى كما أظهرت التجارب التي أجريتها على جفت (كسب) الزيتون الذي سحب منه زيت به واسطة المذيبات المعروفة ولم يعد يصلح إلا للحرق . ولقد ذكرنا أن نفايات الفورفورال يمكن استعمالها أساسا لسماذ عضوى أو لعلف حيوانى ، ونقول الآن أنها تصلح أيضا للتقطير التحطيمى . ومن أهم الأمور التي قد تجعل هذه الصناعة رابحة عمليا هي :

١ - التوفير في كلفة الانتاج وهذا يتوقف على تصميم العمل وجودة مكانته وترتيبها وكلفة المواد الأولية والمحروقات واليد العاملة .

٢ - تصريف المنتج .

فالمواد الأولية متوفرة في البلدان العربية بكثرة وبأسعار موافقة لأنها كلها من النفايات الزراعية التي ليس لها منفذ صناعى مهم في الوقت الحاضر . ويختلف تصميم المعمل عن تصميم أى معمل حديث للتقطير التحطيمى بشكل قارورة التفحيم وطريقة تشغيلها فقط لأن النفايات التي نحن بصددتها ليست قطعاً كبيرة كالخشب بل شققاً صغيرة متناثرة . وهذا أمر له أهميته لأن تشغيل القارورة بنجاح يقرر نجاح العملية بأكملها . ولقد بنينا قارورة تجريبية خاصة وخبنا فيها جفت الزيتون فأعطت نتيجة جيدة ولا يزال أمامنا مجال لتحسينها والمعمل العتيق يجب أن يحتوى على عدد من هذه القوارير يتوقف على سعته لتبسط كلفة الانتاج . (يعرض رسم قارورة واحدة ورسم يظهر ترتيب القوارير في جناح التفحيم) . وفيما يلي جدول تظهر فيه النواتج التي حصلنا عليها من تفحيم جفت (كسب) الزيتون .

المشول الخام (مزيج من المشول والأستيون والمواد التي تتبخر على درجة أقل من ٨٠ مئوية) ٢ - ٢,٥ بالمئة من وزن الجفت .

حامض الأسيتيك ٢,٥ - ٣ بالمئة من وزن الجفت

القطران أو الزيوت الثقيلة (تحتوى على الزفت والكريوزول)

٧ - ٨ بالمئة من وزن الجفت

فحم نباتي ٢٩ - ٣٢ بالمئة من وزن الجفت

غازات ملتهبة (لم تثبت من كميتها ولكننا نعتقد أنها بين ٣ - ٥ أقدام مكعبة من الكيلو الواحد كما في الخشب القاسى) .

وبما أن نسبة المواد الناتجة تتوقف على عوامل كثيرة أهمها الرطوبة في الكسب والحرارة التي يجرى عليها التقطير والمدة التي يستغرقها التفحيم ، فإن نسب النتائج الميئنة أعلاه تبدل قليلا مع ظروف التجربة .

أما الأسباب التي تجعلنا متفائلا بنجاح هذه الصناعة في البلدان العربية عدا عن سهولة الحصول على المواد الأولية هي ما يأتي :

١ - يبدأ التقطير على درجة ٣٧٠ مئوية تقريبا وينتهى على درجة ٦٠٠ مئوية ، وهذه الحرارة ليست عالية نسبيا ومن السهل الحصول عليها .

٢ - حينما يبدأ التقطير يصبح التفاعل مولداً للحرارة فيوفر وقوداً .

٣ - أن الغازات الملهبة تستعمل وقوداً أو تدير مكينات بالاحتراق الداخلى لتجهيز المعمل بالقوة المحركة أم بالكهرباء .

٤ - وما دامت الوقود هي أهم مصروف في معمل كهذا فإن الزيوت الثقيلة تحرق جميعها تحت القوارير أو لتوليد البخار .

٥ - أن تقدم الأبحاث في بناء الأفران والخبرة الفنية الحديثة في تبادل الحرارة يجعل توفيراً هائلاً في الوقود .

٦ - يوجد سوق للفحم النباتي للحرق والتدفئة خصوصاً إذا ضغط وضع قطعاً كقطع الفحم العادى .

٧ - يمكن تحويل هذا الفحم إلى فحم فعال وذلك بمعالجته بالبخار الحامى والفحم الفعال ، يستعمل لإزالة الألوان غير المرغوب فيها من الزيوت النباتية ومن السكر أثناء عملية التكرير ويستعمل أيضاً لامتصاص الغازات المضرة كما مى الحال فى الكمادات التى تقى من الغازات السامة .

٨ - بالإمكان تقطير الزيوت القطرانية والحصول على السكرينولات التى تستعمل أدوية لرش النباتات لأنها تفتك بالحشرات على أنواعها .

٩ - يستعمل المنثول الخام الممزوج باليسيتون للحرق محل الكحول الأزرق (السبيرتو الأزرق) فى البيوت أو مديباً للدهانات والفرنيشات . يظهر من ذلك أن جميع نواتج العملية من الأصناف التى نحتاجها يومياً ونستهلكها مباشرة ولا يشذ عن ذلك إلا حامض الاستيك الذى إذا حضر بحالة نظيفة نستعمله عوضاً عن الخل وإلا فيكون استعماله فى طرق خاصة كتحضير ساليوز الاستينات ومواد كيمياوية أخرى .

(٥) الأشنان وإمكانياته الصناعية :

الأشنان هو عشب من فصيلة السليكورنيا ينبت بكثرة فى الصحارى السورية ويعرف أيضاً بعشب الزجاج لأنه كان يستعمل فى صناعة الزجاج نظراً لما يحوى من كربونات الصوديوم وكربونات البوتاس ، وبما أن هذه الأملاح قلوية فى المحاليل المائية أطلق على رماد هذا العشب اسم « القلى » وانتشر استعماله فى صناعة الصابون واشتهر كعامل منظف ودواء للحكاك ، وجاء فى القاموس أن الأشنان هو مادة أو شيء معروف تغسل فيه الأيدي واليئاب نافع فى مداواة الحكاك ينظف الجلد وينقيسه . وتأشن غسل يده بالأشنان . وقد عرف فيه الأقدمون هذه الخصائص فورد ذكره فى التوراة فى أكثر من محل واحد . فقد جاء فى أيوب الإصحاح التاسع عدد ٣٠ « ولو اغتسلت فى الثلج ونظفت يدي بالأشنان » وفى أرميا الإصحاح الثانى عدد ٢٢ « فإنك وإن اغتسلت بنظرون وأكثرث لنفسك الأشنان فقد نقش

إثمك أمأى ، يقول السيد الرب « ر في ملاخي الإصحاح الثالث عدد ٢ :
 « ومن يحتمل يوم مجيئه ومن يثبت عند ظهوره لأنه مثل نار الممحص ومثل
 أشنان القصار »

وقد كان رماد الأشنان يسمى أيضاً « البلس » المصدر الوحيد للمواد
 التي تمزج مع الزيت لصنع الصابون قبل أن عرفت أسواقنا المواد الكيماوية
 الحديثة كالصودا الكاوية أو الكوستيك وذلك في أواخر القرن التاسع عشر
 ولقد عاد البلس هذا فاحتل المركز الأول في صناعة الصابون في لبنان أثناء
 الحرب العالمية الثانية بسبب صعوبة الاستيراد وانقطاع الصودا الكاوية
 من الأسواق .

يجمع نبات الأشنان عندما ينضج ويميل إلى الاصفرار ويحرق في مكانه
 وينقل رماده إلى مناطق الاستعمال كمنطقة طرابلس في لبنان مثلاً حيث كانت
 تستهلك كميات كبيرة منه أثناء الحرب . أما طريقة استعماله في صنع الصابون
 فلا تزال كما كانت عليه من مئات السنين تقريباً . يوضع الرماد في أجران
 حجرية أو في أوعية حديدية ويغلى بالماء الحار ويحرك لتذوب الأملاح التي
 فيه ويمزج المحلول الناتج مع الزيت أو الشحم في أوعية حديدية سعتها طنان
 أو أكثر وتضرم تحتها النار ويستمر الغلي مدة يومين أو ثلاثة تضاف أثناءها
 هذه الأملاح القلوية مع قليل من ماء الكلس إلى المزيج بالتتابع وذلك بنقل
 الماء الساخن من أسفل الوعاء إلى أجران الرماد حيث يشبع بالأملاح ثانية
 ويعاد فيرش على وجه الوعاء ، وهكذا تستمر هذه العملية حتى تتصبن جميع
 الزيوت ويحتاج طن الزيت إلى ستمائة كيلو من هذا الرماد تقريباً ليتصبن
 تصبناً كاملاً ، وبما أن هذه الكمية من الزيت يلزمها مائة وخمسون كيلو من
 الصودا الكاوية فإن طناً من الرماد المذكور يساوي في مفعوله حوالى ربع
 طن من هذه المادة . ولقد أجرينا بعض التجارب على رماد الأشنان فتبين لنا
 أنه يحتوى على عناصر الصوديوم والبوتاس والاليومنيوم والحديد والمغنيزيوم

والكاليسيوم موجودة بشكل أملاح الكربونات والكلوريد والسلفات والسلفيد والفوسفات والسيليكات ، وأهمها كربونات الصوديوم وكربونات البوتاس وقد تتراوح كمية الأولى في الرماد بين العشرين والأربعين بالمائة والثانية بين الخمسة والعشرة بالمائة ، ويمكن الاستفادة من هذا الرماد صناعياً في العمليات الآتية :

(١) صناعة الصابون في ظروف استثنائية كما أشرنا سابقاً .

(ب) تحضير كربونات الصاديوم وذلك بتذويب أملاح الرماد بماء غال حتى يتكون محلول مشبع على درجة الغليان أو ما يقاربها ، وإذا ترك هذا المحلول مدة أربع وعشرين ساعة تقريباً يبرد ويرسب في قعره ملح كربونات الصودا بشكل بلورات نقية .

(ح) تحضير بيكربونات الصودا بتفاعل محلول الكربونات مع غاز ثاني أكسيد الكربون . والبيكربونات هي الأملاح الكثيرة الاستعمال تباع في جميع الصيدليات وتكون جزءاً من المسحوق المعروف بالبلكن بودر .

(د) تحضير هيدروكسيد الصوديوم أي الصودا الكاوية وذلك بإضافة ماء الكلس إلى كربونات الصودا فتنتج كربونات الكلس التي ترسب في قعر الوعاء والصودا الكاوية التي تبقى ذائبة في محلول مخفف يركز عادة بواسطة التبخير .

(هـ) تحضير كربونات البوتاس وغيرها من الأملاح بواسطة التبلور الجزئي .

(و) وما يبق من الرماد بعد أن تستخرج أملاحه يمكن استعماله سماداً للنبات لأنه يحوى عناصر البوتاس والفوسفور .

وهكذا نرى أن الأشنان الذي ينبت بكثرة في الصحارى السورية له بعض الامكانيات الصناعية . وللاستفادة من هذه الامكانيات يجب أن نجرى أبحاثاً علمية دقيقة عن حياة النبات وطبيعتها وعن أصلح الطرق وأسهلها لاستخراج هذه الأملاح ومعالجتها .

صناعة العلف :

لقد برهنت التجارب العلمية أن اعطاء الحيوانات علفاً يحتوي على المواد الغذائية مخلوطة بنسب معينة يزيد نموها ويضاعف إنتاجها فأصبحت صناعة الأعلاف من الصناعات المهمة في العالم ، وفي البلدان العربية كثير من المواشى والدواجن التي لا تزال تعيش على المراعى الطبيعية والأعلاف العادية البسيطة مع أن هذه البلدان تنتج المواد التي تؤلف أعلافاً ممتازة وأغلبها من نفايات الصناعات الزراعية القائمة الآن والتي ندعو إلى إنشائها في المستقبل وأهم هذه المواد ما يأتى :

١ - لب بذور القطن بعد استخراج زيتة وهو يحتوى على خمسة وأربعين بالمائة بروتين .

٢ - نفايات الفورفورال وهي تحتوى على ثلاثة فى الألف أو أكسيد الفوسفور وستة فى الألف أو أكسيد البوتاس وأربعين بالألف بروتين .

٣ - المولاس ومسحوق العظام .

٤ - نفايات الأسماك .

٥ - نفايات التخمير .

٦ - جفت الخروب .

٧ - قشور الفاكهة من معامل العصير .

٨ - النخالة والحبوب على اختلاف أنواعها .

٩ - جفت بذر الكتان .

يجب أن ينشأ فى كل بلد عربى معمل واحد على الأقل يصنع العلف حسب الطرق العلمية الحديثة حتى يتسنى لمربي المواشى الاستفادة القصوى من هذه النفايات الرخيصة .

(و) صناعة زيت جفت الزيتون :

المقصود بزيت الجفت هو الزيت الذى يستخرج بواسطة المذيبات

العضوية كالبنزين وثنائي سلفيد الكربون وغيرها ، من جفت الزيتون . وهو زيت عميق الخضورة نسبة الحوامض فيه عاليه يستعمل عادة لصنع الصابون الأزرق وهو أرخص من الصابون الأبيض . فإذا خف لونه يصبح صابونه من النوع الأبيض الجيد وعملية قصره تحتاج إلى أبحاث تستعمل فيها المواد الكيماوية القاصرة للوصول إلى المادة التي تعطى النتيجة المرغوبة بأقل جهد . وقد جرت في إيطاليا بعض التجارب لتخفيف حموضة هذا الزيت وجعله أو جعل قسم منه صالحاً للأكل فالطرق العادية التي تستعمل الصودا الكاوية لإزالة الحوامض من الزيوت بالتصين لا يصح استعمالها في هذه الحالة لأن حوامض هذا الزيت مرتفعة . وبما أن هذه الحوامض ناتجة عن تحامؤ الأولايين بحيث تعطى حامض الأولايك والجليسارين وبما أن هذا التفاعل معاكس أى أن حامض الأولايك والجليسارين ينتفعلان أيضاً وينتجان الأولايين فبالإمكان توجيهه في أحد هذين الاتجاهين برفع تركيز إحدى المواد المتفاعلة في الاتجاه المرغوب فإذا زادت كمية الجليسارين في التفاعل السابق بحضور عامل مساعد كاحدى الفلزات أو أكاسيدها ينشط اتحاد الجليسارين مع حامض الأولايك ويتجه التفاعل نحو انتاج الأولايين فتكثر كمية هذه وتقل كمية ذاك . وليس لدى معلومات وافية عن الأبحاث التي جرت في هذا الحقل وقد يكون أحد الإخوان الحاضرين أدرى بتفاصيلها منى ولكنى وددت أن أذكر هذه الطريقة الآن على سبيل إثارة المشكلة بين الذين يهتمون بهذه الصناعة في البلدان العربية لعلهم يرون فيها قضية تستحق البحث خصوصاً وأن المبدأ ذاته يطبق على جميع الزيوت النباتية التي تحتوى على نسبة عالية من الحوامض .

٤ — مقترحات لتعاون صناعى عربى :

لا يمكن للبلدان العربية أن تحقق النهضة الصناعية التي تتوق إليها إن لم تؤلف جميعها كتلة صناعية واحدة . فالصناعة لاتزدهر إلا إذا أمنت

الاسواق الكافية لتصريف انتاجها وليس من بلد عربي تستطيع أسواقه أن تتحمل وحدها صناعة حديثة متشعبة الإنتاج لها سعة تمكنها من تخفيض تكاليفها ومضاربة الصناعات الاجنبية .

فعلى ضوء هذه الحقائق يجب أن نتدبر أمورنا بكل تجرد وإخلاص .

وفيما يلي بعض المقترحات التي نرجو من المسؤولين العرب أن يتخذوها أساساً لاتفاق صناعي عربي يزيل المنافسة والحسد ويوزع الصناعات في الأقطار جميعها حسبما تقتضيه المصلحة الصناعية العربية :

(١) تشكيل مجلس يسمى « مجلس الصناعات العربية » تكون أعضاؤه من حاملي الشهادات العليا في الصناعة والهندسة والاقتصاد وتمثل فيه جميع الأقطار العربية وتشرف على أعماله الدول العربية مباشرة أو بواسطة الجامعة العربية ، ويكون لقراراته صيغة التوصية فاذا قبلت تصبح قانوناً . ويقوم هذا المجلس بالأمور التالية :

١ - درس حالة الصناعات القائمة في البلدان العربية ومدى نجاحها وامكانية تحسينها .

٢ - إجراء إحصاءات دقيقة عن عدد المصانع وأنواعها وكمية إنتاجها .

٣ - جمع المعلومات الصحيحة عن حاجة البلدان العربية من كل منتج صناعي .

٤ - تقرير نوع الصناعات التي يجب انشاؤها والمكان الملائم لها واطهار الكمية التي تستهلك من إنتاجها سنوياً والبلد الذي يستهلك أكثرها .

٥ - تقديم جميع التسهيلات الممكنة للأفراد والشركات الذين يظهرون استعدادهم لإنشاء صناعات جديدة أو لتحسين صناعات قديمة يرى المجلس ضرورة تحسينها .

٦ - اتخاذ مركز دائم في إحدى العواصم العربية مجهز بمكتبة حديثة وله فروع في المناطق التي يراها ذات أهمية لتنفيذ أغراضه .

٧ - يحتفظ في مركزه بملف خاص لكل صناعة ذات قيمة في البلدان العربية يحتوى على المعلومات الآتية : كمية الإنتاج العالمى لهذه الصناعة وأمكنة استهلاكه وطرق تصريفه، المكان الملائم لإنشائها وأهم مصادر موادها الأولية، كلفة منتوجاتها في المعامل الأجنبية وكم يعود منها إلى القوى المتحركة بالنسبة إلى اليد العاملة ، ماهى سعة المعمل التي تؤدي إلى أقصى حد في التوفير ، عدد المصانع الماثلة في البلدان العربية ومكان كل منها وعدد المصانع التي لا تزال بحاجة إليها .

٨ - السعى لتوسيع صلاحياته بحيث يصبح مرشداً فنياً يتعاقد مع الخبراء العرب والأجانب وينتدبهم للقيام بدروس فنية لقاء أجر معلوم .

٩ - إصدار مجلة مرتين في السنة على الأقل تتضمن ما يهم الصناعيين من إحصاءات وأخبار واتجاهات حديثة .

ولتوضيح أعمال هذا المجلس وإظهار مدى أهمية الخدمات التي يمكنه أن يقوم بها نذكر على سبيل المثال الحالات الآتية : إذا تبين للمجلس من الإحصاءات التي لديه أن البلدان العربية تستهلك سنوياً مئتي ألف طن من سلعة ما وفيها حالياً أربعة معامل تنتج مئة ألف طن فقط ، يدرس إمكانية إنشاء معملين أو أكثر لتأمين الكمية الباقية ويعين الأمكنة المناسبة لهذه المعامل التي يجب أن تكون جزءاً متمازاً للمعامل الموجودة وليست جزءاً مضارباً لها .

وقد يجسد المجلس أن كلفة الإنتاج في أحد المعامل أعلى منها في المعامل العالمية الماثلة فيبحث عن السبب الذي قد يكون سوء إدارة أو غلاء في المواد الأولية أو نقصاً فنياً أو يكون ناتجاً عن سعة المعمل ونوع مكنتاته وترتيبها أو عن كلفة النقل أو غلاء اليد العاملة أو غير ذلك ، ومتى عرف السبب يسعى لإزالته فيسلم المعمل من الإفلاس المحتمل ويستفيد المنتج والمستهلك العربي من نفس الظروف التي يستفيد منها غيرهم في البلدان الأخرى .

هذه بعض الأمثلة البسيطة التي توضح مسؤولية هذا المجلس والخدمات القيمة التي يستطيع القيام بها . وللحصول على الفائدة القصوى من مجلس كهذا يجب على الحكومات العربية أن تتعاون جميعها في دعمه وتنفيذ قراراته حتى ولو رافقت هذه الأعمال بعض التضحيات الطفيفة .

(ب) جعل تبادل السلع المصنوعة في البلدان العربية حراً بينها فلا يتعرض منتج مصري مثلاً لباع في العراق لأي صعوبة لا يتعرض لها منتج عراقي مماثل .
(ج) تسهيل انتقال الأموال من بلد إلى بلد فكأنه ينتقل من جهة إلى جهة أخرى في البلد نفسه .

(د) تأسيس معهد صناعي يضم رجال الاختصاص من عرب وأجانب ويكون له مختبرات الأبحاث والتحليل الصناعية ، على غرار المعهد الذي تأسس حديثاً في لبنان تحت إشراف الحكومة والبند الرابع وجمعية الصناعيين .
(هـ) الاهتمام بإرسال الشباب العرب للتخصص في الخارج ومساعدتهم مالياً .
(و) تسهيل بيع النواتج العربية في الأسواق الأجنبية بواسطة عقد معاهدات مع الدول الأخرى .

(ز) إنشاء مشاريع رى على مجال واسع بحيث تزداد محصولاتنا الزراعية وتنوع أصنافها فتؤمن المواد الأولية اللازمة لصناعاتنا الزراعية .
(ح) تحسين طرق المواصلات بين جميع الأقطار العربية وذلك بشق وتعميد طرق رئيسية في وسط الصحارى والجبال ومد خطوط حديدية منظمة تصلح للنقل الثقيل .

(ط) تأسيس مصرف للتسليفات الصناعية والزراعية يقدم القروض بفائدة معتدلة ولآجال بعيدة المدى وتشجيع تأليف الشركات الكبيرة للقيام بالمشاريع الضخمة .

(ي) إنشاء لجنة أو نقابة لكل صنف من الصناعات تضم ممثلين من جميع الأقطار العربية هدفها الدفاع عن مصالح هذه الصناعة ورفع مطالبها إلى مجالس الصناعات العربية .

سرکيس، اديب جبور
الصناعات الزراعية في البلدان العرب

AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES



01029600

668
Sa24mH