

(ومثلهم في ذلك مثل الباحثين في الصور التديمة ، الذين كانوا ينشدون « اكبر الحياة ») اذ يقوم علماءنا المصريون بتخصير أنواع من المرثى الذكي الرائحة ، من أطان السلك ، وحزم الخضراوات ، ليستخرجوا منها للمواد الأولية في الاحياء ويدرسوها ، فتكثروا بما كشفوه من الحقائق من مزج بعض المواد الفرية ، بعضها بعض ، مزجاً لم تستعمله من قبل الأ الطبيعة وحدها ، فأصبحوا على وشك الوقوف على سر الحياة أو لغزها العويص الذي ما زال العلماء يطحنون الى حبه من أقدم العصور. ونسي به ، المادة المؤلفة للجسم البشري ، وقد أدركتها الكيمائيون من عهد قريب

ولمك تعلم المحاولات ، التي يقصدها الدعاة والتحقير ، في تقدير الجسم البشري ، بحسب عناصره الكيمائية طبقاً لسر السوق . ومنها أن في جسم الانسان من الحديد ، ما يكفي لصنع سبائك متوسط الحجم . وفيه من الحيز ، ما يكفي لتبيض كفن دجلج . ومن الكبريت ما يعادل القدر الذي يستعمل لإبادة الزاعيت من جسم كلب واحد ، ومن قيل ذلك التقدير ما هو أدمى الى الدحش ، وهو الثمن الذي تساويه محتويات الجسم البشري من الكربون والايديروجين والاكسجين واليتروجين . والرد السديد على أولئك الماخذين ، أنك اذا أعطيت ذلك الرجل الذي يعني أن يحط من سمو الحياة البشرية ، للمواد الكيمائية الاربع الاخيرة ، وطلبت اليه ان يصوغها على غرار المواد المركبة التي يتألف منها النسيج البشري ، فبجز كل الجز لأن اقرب ما استطاعت للمعامل الكيمائية انتاجه من المواد المتقلدة تلك العناصر الفرية الداخلة في تركيب الجسم البشري يبلغ ثمن الرطل الواحد منها الف ريال !! وهذا عين ما ذكرناه في مقال نشره المنتطف في نوفمبر سنة ١٩٣٨

وأكبر مراكز صناعة تلك المادة التديسة ، طائفة من المعامل الكيمائية ، مقامة تحت الارض كالصوامع ، وذلك في مدينة لوس انجيليس في ولاية كليفورنيا من اعمال اميركا حيث يشاهد الزائر جمعاً من صفوة الباحثين ، برئاسة الدكتور ، ماكن صن Max Dean الاستاذ في جامعة كليفورنيا يعالطون بلورات نادرة كأنها الدرر الثوالي . وهناك الجهاز النظم للحرارة يطن من حين الى آخر ، وذلك متبرد وضاء من الاوعية المملأ بالسوائل ، برودة بطيئة غير محدودة الزمن ، تقبل عن يده درجة كل ٢٤ ساعة . ويرى الاشكال البلورية التي تتولد في ذلك السائل ، تتشكل تدريجياً بحيث يستطاع تحييصها جيداً في حالة نقاوتها . وتساعد اولئك العلماء القاعين بالتجارب مرتدين يبدطهم البيض في إحدى الحجر الحنية الداخلية الحامة بالسحر الكيمائي ، ومحاولين وضع تلك البلورة في آلة غريبة من التحاسم الاصفر تسمى المقياس الضوئي للزوايا optical goniometer ليستطيع احدهم التطلع اليها من عين المرقب لقياس زوايا واجهات تلك البلورة الشبيهة بالجوهره

ثم ترى عاملاً آخر في حجرة مصفحة بالرخاص وأيضاً أنبوباً زجاجياً مملوئاً بالبورات المحبوة ، وذلك في انبوب قوي من أنابيب اشعة رنتجن حيث ينطلق فيه تيار كهربائي شديد الضغط يهوق ١٠٠٠ فولت، ومن ذلك الانبوب انفرغ من الهواء ، تتولد صورة خلية تدل على التكوين الداخلي لتلك المادة الكيميائية الحية ترسم على شريط فوتوغرافي

ويقوم العلماء أيضاً في مدينة لوس أنجلوس بتجارب يتوخون بها إنتاج مواد قيمة تكاد تصل بهم الى كشف سر الحياة . وعلاقة تلك المواد الثمينة بالبروتينات البشرية ، مثلها في الدقيق والخبز ونحوها حوامض الأمينو^(١) وهي اللبانات التي تبني بها البروتينات . وقصارى القول ان البروتينات نفسها هي المكونة للعادة الاساسية للجدد والشعر والدم والعضلات أي أنها المادة المصنوعة منها الكائنات البشرية

والخلايا المكون منها الجسم البشري ، وهي تمدد باليليين ، تؤلف من كريات من مادة البروتوبلازما (الحية) ، الشبيهة بالطلاء ، وهذه أغلبها من البروتين

إذن تركيب البروتين من أعوص وأروع الاعمال الكيميائية التي لما يظفر بها امرؤ . بيد ان العلماء المتقدمين قد جزأوا البروتين ليشاء الوقوف على كنهه ، فسبّدوا الطريق لكل مقدم يستطيع غداً جمع البروتين في أنابيب الاختبار

وقد توصل أولئك العلماء الى مباحثهم الكيميائية بمراد غريبة أشبه بما يستمله الصحرة في مناراتهم ، منها بما تطبخه المعامل الكيميائية المصرية في أنابيبها وهي بزر قرع الكوسى وأصابع السلمك ، وبيض الساج ، والخنطة ، وشعر الخيل ، وريش الوز وغيرها . فتكثروا بإشلاء تلك المواد ، مزوجة بالاحماض الكيميائية ، من تميزتها أجزاء دقيقة واستخرجوا منها مادة أشبه بالبروتينات فسموها حوامض الأمينو . وهذا الاسم الغريب يدل الكيميائي على الصفة المميزة للمركبات النيتروجينية التي تحويها تلك الحوامض

وغدا أكثر العلماء يتساءلون : — أهذه المواد الحديثة الاكتشاف ، هي الحلقة المفقودة بين ملكتي المواد الحية والمواد غير الحية ، التي هي ضالة الباحثين منذ زمن طويل ؟ فلم يسهم إلا أن يواصلوا اختباراتهم حتى ثبت لهم ذلك يقيناً ، ودلهم التحليل الذي عمل بأشعة رنتجن على كون الجزئات البروتينية التي توحيدي المواد الحية ، هي في منزلة شبكة مفقدة او سلسلة من تلك الجزئات مؤلفة من حوامض الأمينو . وبمزج تلك الحوامض المختلفة بعضها مع بعض يتألف منها ملايين من البروتينات ، تربى كثيراً على ما تنتجه النباتات والحيوانات في الكرة الأرضية وبلغ من ضرورة هذه الحلقة الكيميائية المفقودة للحياة ، السهارة بحوامض الأمينو ، أن

(١) راجع ما نشرناه في هذا العدد في منتصف نوفمبر سنة ١٩٣٨

جميع الحيوانات بما فيها الانسان ، تهلك سريعاً متى حرمت من التمتون الدائم بها . ومع ذلك لا يستطيع انتاجها اتاجاً طبيعياً غير النباتات ، وذلك من المواد المحرمة ، إذ هي تجذب التيارات من التربة ثم تستخلص النتروجين من تلك المركبات وتمزجه بالحمض الكربونيك والماء ، فتألف منها حوامض الأمينو . ومن تلك الحوامض تتكوّن سقى البروتينات النباتية . اما الحيوانات فمأجزة عن القيام بمثل ذلك السبل الصعب . ولا بد لها من التعذي إما بالنباتات واما بمحيوانات اخرى نباتية الغذاء ، وذلك ليتسنى لها احراز حوامض الأينو الضرورية لحياتها . ومتى تمعذى المرء بالبروتينات النباتية او الحيوانية الأصل ، قامت حلالاً السوائل الهاضة في جسمه بتجزئة تلك البروتينات الى عناصرها الاصلية وهي حوامض الأينو ، وتوالت مجاري الدم توزيمها على نسج الجسم حيث تؤلف ثانياً البروتينات الحيوانية الخاصة في النسج المختلفة ، فتساعد على تكوين خلايا جديدة لتحل محل الخلايا التي تدرّ دائماً من الاستهلاك الثاني . عن الوظائف الحيوية

ولتلك الحوامض السجية وظيفة اخرى حيوية وهي توليد الاثوار (الهرمونات أي الرسل الكيمائية) التي تجول في الجسم مسرعاً لتنظيم عوّه وتكون فيه الشحم وغير ذلك . ثم ان بيبيس الأوقية من احد حوامض الأينو الذي يسمى ثيروكسين thyroxin وهو مركز في اللدة الدرقية تميز الانسان السوي من البليد أو الميت فلا غرو اذا طمح الكيمائيون الى اكتشاف كنه تلك للواد الكيمائية الحليلة الشأن وقد اكتشفوا منها ، وسمّوها ، حتى تحرر هذه السطور نحو ٢٢ نوعاً مختلفاً . ومنها كثير يحتوي على الثيروكسين المركب تركيباً كيمائياً وتستخرج أنواع اخرى وتسمى ، وذلك من البروتينات الطبيعية مثل زلال البيض (آحه أو ياحنه) والهام والحين . ويبدئ مختبر الدكتور ضن Dr. Dunn مصنفاً مصغراً ينتج منه كل ما يحتاج اليه سائر المختبرات العلمية حيث تمنجلى خواصها المدهشة

ومن العناصر الكيمائية لتلك الحلقة المفقودة ، مادة السيستين cystine التي ثبت تأثيرها المعجب في إماء الشعر ، بحيث ان الفم التي تطف بها ، تنتج صوفاً اجزل وأجود مما ينعو مادة على فرائها . ثم للادة المركبة السامة الحامض الجلوماتيك الرموز له بحرف د d-glumatic acid وهذه اذا مزجت بالطعمة أكسبتها طعم اللحم . ويباع منها كل سنة ما يساوي ملايين من الريالات وذلك للشعوب الشرقية التي تشتهي أكل اللحوم ، فتحول دونة عقائدها الدينية التي تحظره عليها . ومادة الجليسين glycine التي ثبت ان تناول بضعة غرامات منها يومياً ، تعاون على شفاء داء الضعف العضلي myasthenia gravis

واعظم مما تقدم اراده خاصاً بالبحث في سر تركيب الاطعمة بالوسائل الكيمائية

ان العلماء طامعا حاسوا بانتاج اغذية صناعية في شكل حبوب او اقراص صغيرة غذائية تشرب كل ضروريات الحياة . وهي لماثرة التي تحمل الانسان : مما في غنى عن المصادر الطبيعية التي اعتاد التغذي بها . وفيه عوامل الجذب والنجاذات . وكل ما يسمون غذاء الانسان ، مؤلف من ثلاثة عناصر اساسية : هي الفحم والسكريدهيدرات والبروتينات

فالفحم الصناعي تستخرج من زيت الفط وهو من الحقائق الراحة . ومنها المادة المسماة اقرفين *Quinine* وقد استعملت كجزء من غذاء المصابين بالوباء السكري

اما المواد الكربوهيدرات مثل النشا والسكر فمصنعا من الفحم من اصعب الامور . ومع ذلك فقد اعلن باحث بريطاني منذ بضع سنوات وهو المشرف بايلي *Professor E. A. R. Bailey* الاستاذ في جامعة ليبربول ، شيئا ادهش الدوائر العلمية وهو استطاعته تركيب الكربوهيدرات من الحامض الكربونيك (وهو الغاز الذي يتولد من احتراق الكربون) والملح المعدني المعروف باسم نترات البرناسيوم والماء . وذلك انه عالج تلك المواد الجردة بالاشعة التي فوق البنفسجية ، فاتيح له اولاً انتاج مادة سكرية اشبه بالجلوكوز (سكر الصب الطبيعي) ثم اردفها بغيرها من المواد السكرية وانشوية . فاضى صنع المواد الكربوهيدراتية ، بالوسائل الكيميائية : من الاعمال الميسورة ، ولم يبق بعد ذلك الا عفة واحدة كاداء وهي البروتينات

وقد حارب الباحثون الى الآن الاغذية الصناعية في تغذية الحيوانات التي يستخدمونها في مختبراتهم العلمية فبينوا وجوب اضافة قليل من الفحم الطبيعي ، او عصاراته الى تلك الاغذية الصناعية والا استهدفت الحيوانات التي تحت مراقبتهم ، تدريجاً للموت جوعاً فتساءل العلماء قائلين ، (هل حوامض الأمينو الصناعية ، التي تحوّلها الحيوانات تنسبها الى البروتينات التي تلزمها ، تعد ذلك النقص ؟)

فحرب الباحثون في جامعة ايلينوي ، تغذية الجردان البيض عدة أشهر ، بتلك المواد الكيميائية المكونة للبروتينات الصناعية ، فكانوا يفقدونها بكل مادة سبها على حدتها مدة معينة ثم يسجلون تمزجها ، الواحدة بعد الاخرى . فاضطروا حينئذ ازاء تلك النتائج السببة ، عقب تركيب سبعة عشر حامضاً صناعياً و اضافتها الى غذاء تلك الجردان ، الى مزج الغذاء اخيراً بالبروتين الطبيعي ، بعد ان حرمت تلك الجردان اذ تبينوا ضرورة اضافة بعض عناصر حيوية اخرى الى ذلك الغذاء ليني بالمرض المقصود ، فزاد الباحثون حامضاً ثامناً عشر وهو حامض أسيتون فصيصة الحوامض التي تتولد في الزبد حينها *butyric acid* (والحامض البوتيريك هذا يصل من الزبدة بالفطري مع البوتاسا الكاوية) فكان هو العنصر المفقود ! اذ تمت الجردان من بعد التغذي بذلك الغذاء الجديد . فكان اول حادث في التاريخ يحج فيه الكيميائيون في تركيب

طعام من النوع المكوّن بمرتين. مع خلوه من العناصر الطبيعية أيما كانت
أذن من الليبور الآن للكيميائيين صنع جميع المواد الثلاث التي في الأغذية الطبيعية .
فإذا استطاع الكيميائي أن يصنع الفيتامينات ، ولدينا من الأسباب ما يحسنه حتى الاعتقاد
أن منها ليس تعديراً ، بات في رسمه أن يركب في معمله طعاماً صناعياً كاملاً . فلا يبقى أمام
الكيميائيين الذين يقفون تقليد أعمال الطبيعة العجبة ، إلاّ تحويل حوامض الأمينو المكوّنة
للبروتينات حتى تصل إلى درجة اتقان البروتينات الناضجة التي في نسج الحيوان والانسان .
ومثلهم في ذلك مثل اليكايكي الذي يردم تركيب آلة بخارية ، فلا بد له من دراسة المراحل
والاسطوانات والمكابس . فيجب على الكيميائي أيضاً الذي يغي تركيب البروتين أن يضع
الاماسيس أولاً وذلك باكتشاف كل ما يتسر له من مشتقات حوامض الأمينو المؤلفة
له . وهذا هو السبب الذي من أجله يقوم علماء لوس أمجلس بأذابتها في سرائل حتى تم دراسة
طرق سلوكها في الاحماض والفلويات — واخلاق الحرارة والقنوء وأشعة رنتجن وغيرها من
ضروب الأشعة عليها ، وكذلك دراسة ألوانها وخواصها الكهربائية ، بالمقاييس المناسبة ثم فحص
اشكالها لتبلورة بالميكروسكوب . ومتى اقتوا من خواص كل منها وسبل عليهم الحصول عليها ،
سارعوا إلى ضم بعضها إلى بعض وجعلها منتجات مشابهة للنتجات الطبيعية

ونوح أحدم في ذلك التمسك ، لبلغ أعظم شهرة في تاريخ العلوم . ولنا استطاع الآن
التكهن بما سوف تنتج مخبرات الكيميائيين من تلك الأغذية . انتهى ما قالته مجلة العلم العام الأمريكية
وابك ما قاله حديثاً في هذا الموضوع مجلة انكليزية علمية أخرى صدرت في أغسطس ١٩٣٩ :—
يبدل علماء العالم في هذه الآونة قصارى جهودهم في أشق مهمة عرضت لهم من قدم ،
وتصديها ، تحضير غذاء بشري مستوفى الشروط ، وذلك من المواد الكيميائية للألوفة . وبما
يجدر ذكره في هذا المقام أنهم قد ظفروا من قبل ، بتغذية الحيوان ردهاً من الدهن بالحلولات
الكيميائية ، ولذلك غدوا يتوهمون لموضع تلك الامية القديمة ، في السنة القادمة وهم يحسبونها
آخر حلقة في سلسلة مخاريم العملية

فإذا تحققت مقاصدهم ، كانت ناراً فلا محاب ، إذ تضي إلى انتقاء غوائل الجذب والموت
جوعاً في أرجاء العالم . حينئذ يجتني شع سوء التغذية فتعزز المصادر الحالية التي تتون منها ،
دون غيرها مصانع ضخمة لصنع الأغذية الكيميائية تنتج صنوفاً شتى من المأكولات الصناعية
تعد بالالوف ، لذيذة النعم ، مستوفاة الشروط الغذائية أكثر مما ألتناه في الاطعمة حتى اليوم
وإن كنت ممن يخالجه الشك في ذلك ، فيدني أن تصلى إلى ما سنقصه عليك فيما يلي ، نتذكر
الشأو الذي بلنه أولئك العلماء في تحقيق أمانيهم

فطن العلماء من زمن بعيد الى كون الغذاء البشري ، يجب ان يؤلف من ثلاثة عناصر أولية وهي النشور والكربروهيدرات والبروتينات . ورأوا ان الصنعتين الأولى والثاني ، قد يسرن من قبل اتاحتهما بالصناعة . إذ أمكن استخراج أومها من النفط ، وثانيهما من مصادر متعددة ، تشمل مزيجاً بسيطاً من الهواء المتعاد ، وعواد كيميائية تخرج بالأشعة التي فوق البنفسجية فلم يبق لهم مندوحة من تركيب العصف الثالث من تلك العناصر الغذائية ، أي البروتينات ، ونسج بها الاجزاء الشبيهة بالاحية في الأغذية . وهذه توجد في النجوم والبيض والسك (الخططة) ومنها تتكون خلايا الجسم البشري التي تبلغ الملايين ، كما تتولد البلود والانساه والعضلات ، ومنها تدور الحياة مستحبة

ولكن من سوء الحظ ، ان صنع البروتينات من أصعب الامور . ومع ذلك شرع العلماء في تركيبها . فجزوا تجارب تفوق المصنوع بأصناف من المرققات المستخرجة من النجوم والسك والبيض والخططة والشمر والريش ، وجميعها مواد بروتينية . فاعلواها في بوتقات ووسبونها بالحوامض فتنتجت منها مقادير تذكر من البروتينات وعند ذلك ابتغروا رأيهم على كون البروتينات مؤلفة من جسيمات سموها حوامض الأمينو . وقالوا ان الجزيء الضخم من البروتينات مؤلف من عشرات من جزئيات الأمينو ، فحردوا اكتشافها ، حوامض الأمينو المختلفة الانواع ومزجها بعضا بعضا بنسب مختلفة

ورأوا ان النتيجة التي تنتج من تلك العملية ، تكون بروتينات جديدة صالحة لتغذاء ، ذات أنواع شتى . أي ان المعامل الكيماوية ستكون من انتاج أغذية كثيرة مختلفة الطووم والنسج . وبذلك يفوق العلماء الطبيعة في أحص مبتدعاتها . وهذه هي الخطوة الأخيرة التي خطاها العلماء في سبيل تركيب الغذاء . أما البحث المدهش بأجسه ، فقد حدث من وقت قريب وذلك في جامعة ايلينوي وهي من أهم المراكز التي تبحث في الطعام الصناعي ، حيث قام الباحثون بتغذية الجرذان غدة اشهر بحوامض الأمينو المختلفة المزيج ، إذ استعملوا منها في وقت واحد سبعة عشر حمفاً وكان ينقصها في كل مرة شيء حيوي

فكانت الجرذان تنفق ، ما لم يضاف الى غذائها طعام عيني . وفي ذات يوم يش شاب من الباحثين فأضاف الى غذاء الجرذان حمفاً مجهولاً أحدث الاكتشاف ، فقت واستمرت على تلك الحال عدة اشهر مقتصرة على ذلك الغذاء دون غيره . ومن ثم تم اكتشاف الطعام الصناعي

أجل إن هاتيك العناصر لما تركيب على شكل بروتينات جامدة لتبديده الطعم بحيث أستطع أنا وأنت تناولها على مائدة البفطور اليومي . بيد ان الكيمايين اقتصروا حق الاقتاع انهم قد

اكتشفوا أخيراً العناصر المتعددة لأنها أثبتت طوم الحيوانات هي برروتينها
بمختصر الخلية المختارة اثنائية مانحلاً بتوسلين اليها بانمواد الكيماوية الثابتة فقط
وحيثما يوجد حفصة الطعام الصناعي المستوفى الشروط كما أتيج من قبل صنع المشجوم
والكروبيدرات والفيامينات تصبح الحاجة في خبر كان ، وبشير آخر غير في تقول ان الخبراء
الأخرين بتوسلون بوسائل حتى لا تقاذبا من عجز الغذاء في إبان الحرب اذ عجز الطعام من الامور
الخطيرة جداً ، والاغذية قابلة للتلف ، ثم انها تستغرق فراغاً عظيماً ولذلك بحثوا عن طريقة
دائمة لتقل الفراغ اللازم لحزن الاطعمة حتى احندوا اليها

قال الكاتب الانكليزي الذي نقلنا عنه هذا المقال : وقد عرض علي أحد الخبراء حديثاً
ثلاث تقارير صغيرة تحتوي كل منها على أوقنين من السحوق قتلأ أتري فيها شيئاً قديماً ؟ ذلك
كلأ ، فابسم الخيرة قتلأ : ان ذلك المسحوق الاسمر يحتوي على رطل من شرائح لحوم البقر
وغيره ، والثانية تحتوي على ٤٠ حصة . والثالثة على ٤٠ رأس من الاسباح اذ نحن نستخرج
من الاغذية جميع عناصرها غير الضرورية ، ونحفظ بالعناصر المفيدة فقط حتى لا يضيع منها شيء
ذو قيمة . وسر هذه العملية المدهشة التي سحدثت انقلاباً عظيماً في طريقة حزن الاطعمة وتقلها
من مكان الى آخر ، قد اكتشفه احد الرابنة ، وذلك انه فطن الى حقيقة كون أغلب الأحياء
التي تقلها باخرته يؤلف من مياه لا تقع فيها ، وتتمثل في المركب فراغاً قيساً وتبهظة وتكلف
صاحبها مبالغ فادحة لاجل تقلها . فمقد ذلك الرابن يته على اختراع وسيلة لاستخراج المياه من
تلك الاغذية الصلبة فنجح . وبذلك نقص حجمه وسق من كنهه تقصاً كبيراً ولم تقفد الاغذية طومها
والطعام المجفف ينبغي ألا يكون مسحوقاً في جميع الاحوال اذ تبقى شرائح اللحوم والخس
بعد مجفيتها محافظة على شكلها الطبيعي ، ولكن المسحوق بتلك الفراغ اللازم للحزن بلا شك .
ومنى وضت التاكهة المجففة في الماء اسنادت شكلها وطعمها الطبيعيين . قال ليك مثلاً اذا جفف
انكش رطل شهه فاذا ما اخضت اليه الماء ثانياً ضد الحاجة ، ندر عليك ، التفريق بينه وبين انكشك
اخذت انظف من شجرة ندر . وستسفر هذه العملية عن حمل مخازننا وبواخرنا المدة لتقل البضائع
تبع عشرة امثال ما تقفه الآن . وهذا ما يكفل ايضاً منع اكتظاظ الاسواق بالفواكه والخضراوات
فوق حاجتها ، ويسهل وقيتها وحزنها حتى نمن حاجة الأسواق اليها . وستجلى في زمن الحرب
الناقص اعظيمة للاطعمة المجففة للقوات المحاربة اذ ينسني نقل المؤن بكل راحة من جهة الى اخرى
دون ان تنص بها الطرق الحديدية . وحيثما يمكن نمون كل جندي بنذاء مكثف قد يكفيه أسابيع
اذا اقتضت الحال . اذن في وسنا ان نسمي بحق الطعام المجفف اختراعاً من المخترعات التي تتأت عن
الضرورة (والحاجة) ام الاختراع او الحاجة تدق الخلية على قول العرب) وهو احد اركان الرقعية

ثم استورد الكاتب الانكليزي حديثه فقال « وقد أكلت في السنة الماضية ، حينما كنت في نيويورك ، هليوناً وشليكا في غير موسمها ، فأثبت طعمهما لذيقاً كأنهما عشبان فلم يعني إلا أن طابقت مضميني على تذييره ، طناً مني انه احضرتني بانطائرة ، تلك الاشياء اللذيذة اللذالة على الترف ، في غير أوانها » فقال « حاشاي ان أطلبها بالطائرة ، بل هي من موسم العيف الماضي ثم خزنت في مخزن التبريد الى اليوم » فكذلك لا أصدق قوله مع كونه حقا

واخترت طريقة جديدة تسمى «التبريد السريع» وبها تبرد طاجلاً الخضراوات والفواكه والدجاج وغيرها من عشرات الاغذية ، الى درجة منخفضة ، دون ان ينفذ نسيجها الدقيقة ، بلورات الجلد الذي يتكون فيها. وذلك بعكس الطريقة الحالية للتبريد . فيتمنى ابقاء مواد الغذاء الى أجل غير مسمى في مخازن التبريد المتتادة في المتاجر والحوانيت ثم يذاب عنها الثلج عند الحاجة . وذقت كثيراً من الاطعمة المنتجة بالطريقة السريعة فلم استطع قط تمييزها من الاطعمة الجديدة وكذلك اكلت طيوراً وطيوراً مثلجة فظنتها حديثة الذبح

وشرع علماء الزراعة والكيمياء حديثاً في بريطانيا وأميركا وغيرها ، في القيام بتجارب من أعرب ما جرى في هذا القرن وهي زرع اشلال بلا استعمال التربة لا بائها (وقد وصفها صديقتنا رئيس تحرير المقتطف في غير جزء من أجزائه) (١)

وفي المعامل الكيميائية والمصانع ينتجون محاصيل عجيبة من المواد الكيميائية ، وذلك في صوانر سدنية ملأى بالمواد الكيميائية بل هم يدروون الامراض وأوبئة الحشرات والآفات بالمواد التي يصنعونها في معاملهم . وقد ذكرت لفظ (التجارب) تجريباً ، ولكنها في الحقيقة أعمال جاوزت حدود التجارب بمراحل إذ تمكنوا في أميركا وانكلترا ، حيث تكون النظام والاشليك والحسن وزهر نبات السطوب وغيرها من الازهار نادرة الوجود ، من زرعها زرعاً تجريبياً بلا تربة . والحقول الصناعية المستعملة لتلك الغاية هي أحواض من الخرسانة قليلة التدور ، وبملاء نصفها بمحلول كيميائي من الألاح الضرورية التي توجد في الأرض الحقيقية ويبسط فوق المحلول الكيميائي حاجز من ذلك ، يعمل طبقة من التبن الرطب ، وفي تلك الطبقة تنرس البذور ، فإذا ما انقضت بضعة أيام ، قامت جذورها الصغيرة المحلول الكيميائي في أسفلها حيث تتلقى غذاءها . وتنتج أعداد التربة الصالحة المستوفاة الشروط أمكن إنتاج اشلال الجزية المقدار وذلك بتغيير المواد الكيميائية . وقد تبنى الباحثين إنتاج ٤٥٠ رطلاً من الطماطم من حوض نموذجي مسطحه ٢٥ قدماً أي بمتوسط ٢٠ رطلاً من كل غرس

(١) راجع مقتطف مارس ١٩٣٩ صفحة ٣٠١ (نبات بلا تراب) وابريل ١٩٣٩ صفحة ٤٠١ (الاساليب الصلبة في زراعة النبات بلا تراب)