

# باب الأخبذ العلوية

## نوعيات في صناعة الزجاج

خصها : عوض جندي (1)

### لفظ الزجاج الحديث

خفيف كالمقاعة ، منين بحيث لا تحرقه  
وصاصات المدافع الرشاشة ، تستطيع أن  
تتكلمي به ، وتطبخ في أواني وتقيم في مبابه ،  
معولان للجرّاح على انقاذ السقيم ، منقذ للبلّاح  
من الفرق المحترق — انه الزجاج

فاذا قالت الجرائد مثلاً ذات صباح ان  
اليابانيين قد قطعوا عنا مصادر الزجاج ، أو  
أشبح ان الحكومة مزومة توزيع الزجاج  
بالبطاقات ، شأنه في ذلك شأن النطاظ أو  
التقسير أو التولاذ وانها تؤثر الجيش  
بالقسط الاكبر من المنتجات جميعها فلا يبقى  
منها للشعب إلا اليسير ، فعمل الناس يدركون  
حينئذ قيمة الزجاج ولكن يجب ألا يكثروا  
لذلك الاقوال ولا يخشوا حرمانهم الزجاج  
الجميل ، إذ ليس به مقدور ان يلبس الحسن الخطء  
أن نحرمنا الزجاج ما دام لنا نظير ورماد  
الصودا وكثبان الرصاص المتبلورة التي تيسر  
لنا صنعها

### طرف من تاريخه القديم

والزجاج من أقدم الأشياء التي اخترعها  
الإنسان . إذ يرجع تاريخه بحسب أسطورة  
قديمة ال أن فوجاً من الفنيقيين غرقت  
سفينتهم في البحر المتوسط فلجأوا الى شاطئ  
دمي لنهر من أنهار سوريا حيث عضم الجرع  
فأخذوا يظفون عشاءهم في قدر لصبوها على  
حجر وكان من أحجار من الصودا على ذلك  
الشاطئ الرمي ولشد ما كان دهشهم إذ  
أبصروا الرمل والصودا قد امتزج بعضهما  
بعض امتزاجاً جعل منهما مجرى من الزجاج  
انعمور

في ويثبت التاريخ ان العراقيين كانوا منذ  
خمسة آلاف سنة يصنعون تحفاً من الزجاج  
الأزخرفي . وانه قد تكشفت لعقنين في  
خرائب مدينة بومبي الرومانية نوافذ نبتت  
قديماً ألواح من الزجاج المسطح . وقد استمرت  
صناعة الزجاج على حالتها . مصطلح عليها الوفاً  
المن السيق . وفيها رماد الصودا والرمل

الفرق في غير حالة واحدة وذلك خلفته إذ لا تريد على وجه من نقل الزجاج المؤلف ويؤلف هذا الزجاج العوام من مجموعة خلايا زجاجية لا يدخلها الهواء ولا يفرقها الماء على الإطلاق. فتصلح كل الصلاحية لصنع عطيفات الاقازم من الفرق ولاطوان النجاة وزوارقها. ومن غريب أمر ذلك الزجاج أن عينته تخمر كما يخمر الخبز بالخمير. وخبرته هي مقدار ضئيل من الكربون النقي يضاف الى عينته ثم تسخن فتلين وحينئذ يتحد بها الكربون فيولد فيها فقراً يحدث فيها انتفاخاً يظهر في فقاع هلامية الشكل

والزجاج العوام منافع شتى في الحرب والدائرة ارجى الآن. واهمها انقاذ ملاحى السفن وركبها من الفرق ثم صنع الجسور العائمة والممرات وما إليها. وهذا عدا نفعه في منع الحرارة عن الخزائن الثيرة، أجهزة تحضير الدونودورمة ومعانق الالباز وما شاكلها

#### منفعته في القلاع الطائرة

وحيث أنه صلب ولا تؤثر فيه الرطوبة ولا احمرة الحجر المنخفضة الحرارة فيمكن نشره بسهولة وثقله بالآلات المتسادة. ويقول الخبراء إن الحرب الرابطة لا تعد حراً عصرية بغير وساطة الزجاج واهي الأراج البروز ذات اللون الذهبي التي ما رحت مستعملة للبرازيل الجرفية. فقد ظهر ان هذه الالوان البلورية أصلع ما تكون لمجاشعة ما فوق البنفسجى من الشمس التي يكسوي

ثم تشعبت منها منذ سنوات فروع تجارية كبيرة غريبة الشكل فلم تعد صناعة الزجاج مقصورة على ألواح النوافذ وعدسات النظارات وكؤوس الشراب وأكواب المياه بل شرعت منذ عشر سنين احدى الشركات الاميركية الكبرى للزجاج - وقد حدث حديثاً شركة اميركية أخرى - في صنع خيوط رفيعة من عجيبة الزجاج لتقوية الهراء مما يحمله من الغبار وكذلك ما هو في منزلة صوف طزل للحر والقرء ومنسوجات مختلفة غرائب ما يصنع منه الآن

وأخذ الزجاج يدخل في حياة الناس رويداً رويداً دخولاً مدهشاً حتى أصبحت للنوابض «الزبركات» تؤخذ من عينته فتصرف الله البص المعدية بمرورها، وعدم استهدافها لآفة الصدأ. وجعل الاميركيون يصنعون من عجيبة الزجاج قرالب لسان الحيطان تقاوم التيار. كما صنعوا من تلك العجيبة قضباناً للامرق المصلى صوف تحمل حمل الاسباخ النيولاذية المألوفة. ولكن هذا العمل لا يزال في طور التجربة

#### زجاج يطفو ويثقل العرقى

وما هذه الزجاج يبارى الطماط والفلين والكايوك ارجع وصفه الأخير بقلنا في مقتطف يناير سنة ١٩١٣ إذ قامت احدى شركات الزجاج في مدينة بيسبرج باختراع زجاج أطلق عليه اسم «float glass» أي الزجاج العوام لأنه يطفو مستعملة من

بها قادة القلاع الطائرة المحلقة في الطبقة  
الطخورية نتقدم من قلمها

### خيوط من زجاج في الجراحة

وقد اخترعت شركة اميركية اخرى  
من شركات الزجاج الكبيرة خيطاً زجاجياً  
صالحاً لطيامة الجروح . اذ ظهر ان الاوتار  
( الخيوط المألوفة التي تتخذ من الحرير او  
امعاء الغنم او الخيل ) قد تكون مصدراً للتعفن  
وتمتد عوامل تعترض استعمال اسلاك  
الفولاذ الذي لا يصدأ او اسلاك الفضة في  
جراحة العظام على حين ان الشقوق التي تخاط  
بالخيوط الزجاجية ، يناح نظيرها . لان تلك  
الخيوط ليست عضوية فلا تتأثر بالمؤثرات  
الكيميائية . وقد أسفر استعمالها عن اندمال  
الجروح بلا تعفن وبغير احداث تهيج جلدي  
وهذه علاوة على كون طيامة الزجاج اتمن  
منها بالحرير . وتؤلف الخيوط الزجاجية من  
٢٠٤ فتائل لا يدركها البصر لدقتها لان  
مخافتها لا تزيد عن فتائل من عتدة الاصبع  
« البوصة »

### بالزجاج تنقي بلازما الدم

ومن المختبرات الجراحية الجديدة أيضاً  
الشريط الزجاجي المؤلف من الخيوط الزجاجية  
وهو مستعمل لتنقية بلازما الدم مما يندوسها  
من المواد للثوية عند ازماع الاصفاق . ثم  
ان الخيط المتعدد غير الشفاف الذي يتخذ من  
مخينة الزجاج المتواهم تخاط به الاسفنج التي

تستعمل في العمليات الجراحية لتقشير  
الدم الذي يسيل في أوتانها ، فيكون دليلاً  
قائماً على وجود تلك الاسفنج اذا ما أغفلها  
الجراح في موضع العملية اذ يظهر الخيط  
الزجاجي موضع الاسفنج عند تصويرها  
بالاشعة السينية

### الزجاج في صناعة الطعام

وكان غزو شبه جزيرة الملايا وجزائر الهند  
الشرقية سبباً في تقليل استيراد الصنغ اللازم  
لصنع العلب فاستوجب هذا العمل توفير  
القوارير اللازمة لحفظ الأغذية . ثم ان ذلك  
الحادث الحربي أزعج صناع أغذية القناني فلم  
يروا مناً من اختراع صناديق وأغذية محكمة  
لها من المعائن الكيميائية وقاية لما تنبأ به  
من الأغذية والسوائل . وتوخياً لتسهيل  
الانتاج ، بطل صنع القوارير المزخرفة  
الاشكال وحلت محلها زجاجات ذات اشكال  
بسيطة اصطلحوا عليها وأحجامها أصغر من  
سابقتها . وهي أخف من أخواتها وأتمن  
وأجود قلمها في البراخر ونفقات حزمها أقل  
وتشغل حيزاً أضيق مما يتطلب غيرها ، ومنها  
زجاجات اللبن وهي أفصح بصفة من النوع  
الذائف وأخف منه بحمس أوق ، علاوة على  
مناسبتها وعدم تعرضها للكسر المعالج . وتمتد  
القوارير المخصصة لحفظ الفواكه

### أتمتته دور من زجاج ؟

وكان من أماني الناس في مختلف العصور

يتحول الى مسحوق اذا فرغ عليه عطرقة .  
وقد شرع بعض المهندسين في انكثرا حدينا  
في تصميم منازل من الزجاج او يدخل الزجاج  
في بنائها لتحل بعد انقضاء الحرب ، محل  
البيوت التي دمرتها القنابل . كما عرف علماء  
الكيمياء كيفية مزج الزجاج بعناصر أخرى  
فتصنع منه الخيطان والذراذع الزجاجية التي  
تسمح بدخول القدر الملح من أشعة ما وراء  
البنفسجي وأشعة ما دون الاحمر

بناء الدور التي لا تحطمها الصخور لجاء في  
القول المأثور : من كالب بينه من زجاج  
فلا يرحم الناس بالأحجار . أما الآن فقد  
تحققت تلك الأمنية بالوسائط العلمية . فإزال  
الزجاج يوصف بأنه مادة سهلة التحطيم  
ولكنها حينما تقوى بالحرارة ، تستطيع  
احتمال ما ياوزي ثقل النيل . واذا رجت بالحجارة  
اوتدت عنها دون أن تكسرها . وبعض  
أنواع الزجاج يحتمل الصدمات بيد انه يكاد

### طريقة لإبادة الاعشاب في محصول البصل

التي أجريت فيها انه من الممكن ابادة الاعشاب  
برشها محلول من الحامض الكبريتيك  
وبالرغم من ان تركيز الحامض في المحلول  
استعمل بنسبة ١٤ / ١ فان هذا لم يؤثر في  
البصل نفسه

ويرجع الفضل في نجاح هذه التجربة الى  
اختلاف أساسي في تركيب ورقة البصل وورقة  
العشب . فالاول اسطوانة وقائمة عمودياً  
وعليها طلاء من مادة شمعية ولذلك ينزلق  
عنها رشاش المحلول السام ولا يتحصه . وقوى  
ذلك فان الانساج الحمضية التي تترك منها  
الأوراق الجديدة قاعدية ولذلك فهي محمية .  
اما الاعشاب فان معظمها له اوراق مسطحة  
منظمة في مستوى أفقي وليس عليها طلاء  
شمعي كما ان اطرافها النامية تتقع في اعلاها  
ولذلك فهي معرضة غير محمية

تستورد بريطانيا في وقت السلم من  
اوربا والبلاد الاخرى الواقعة على شاطئ  
البحر المتوسط أكثر من تسعة أعشار  
ما تستهلكه من البصل . ولكن نظراً  
للحرب الحالية وما نتج عنها من التغييرات  
الاقليمية قل هذا المقدار . فأصبح من  
الضروري العناية بالانتاج الداخلي . ولما كان  
محصول البصل يستلزم عناية خاصة حيث لا بد  
من إبادة الاعشاب ليصبح الانتاج جيداً . ولما  
كانت هذه الطريقة تستلزم كثيراً من الأيدي  
العامة أسح من الضروري الكشف عن  
طريقة كيميائية يمكن بواسطتها التخلص من  
الاعشاب بدون الخاطى الضرر بالمحصول . وقد  
بدأ البحث في هذا الموضوع الاستاذ ج .  
بلاكمان بالكلية الامريكانية بطنين  
وقد دلت التجارب في البصل وفي المزارع

### علاج جديد للجروح

كثر استعمال العقاقير الكيميائية ومنها السلفوناميد لمداواة الجروح في الحرب الحالية . وهذه العقاقير سواء تطاهاها المريض شرباً او وضعت على الجرح فهي تمنع البكتيريا الموجودة في الدم من التكاثر وذلك بتجريدتها من بعض مواد اساسية لازمة لتورها . وقد كان من نتيجة استعمال هذه العقاقير ان أصبح تقطيع الجروح في الوقت الحاضر اقل شيوفاً منه في الحرب الماضية

استعمال مسحوق (البروفلافين Proflavine) بوضعه على الجروح التفتحة مباشرة . وقد ذك التجارب على ان هذه المادة صبغة مطهرة غير سامة نسبياً ولكنها تقتل معظم انواع البكتيريا . وقد كانت المادة النشطة استعمال المحلول بنسبة ١ في ١٠٠٠ على قطعة من الشاش الناعم ولكن مادة هذا النسيج تمتص منه ٨٠٪ أي ان ما يترك على الجرح هو ٢٠٪ من المحلول فقط

ويحدث مع ذلك ان يصل بعض الجرحى الى مستشفى المساعدة وجروحهم متفتحة إما بسبب عدم معالجتهم بالسلفوناميد وإما لمعالجتهم معالجة ناقصة . ففي هذه الحالات لا تجدي هذه العقاقير الا في حصر العدوى ومنع انتشارها الى اجزاء الجسم الاخرى وقد حدث في أحد المستشفيات التي وراء ميدان القتال في مصر وهي من المستشفيات الخاصة بعلاج الاصابات في العظام والمفاصل واليهما ترسل أسوأ النصابين حالاً ان استقر رأي طبيين من وحدة بطيش البريطانية الطبية على

والطريقة الجديدة وهي استعمال مسحوق البروفلافين على الجرح مباشرة لتضاعف تأثيره . وقد نجحت في الثمانين حالة التي استعملت فيها . وفي بعض الحالات نجحت هذه الطريقة حيث اخفقت طرق اخرى . وقد وجد انه في جميع الحالات التي يكون فيها « الاستافيلوكوك » هو العامل في اثر العدوى — وهو احد فصائل الاحياء الدقيقة النسبة للخراج وآمن الجرح وتسمح الدم — ان مسحوق البروفلافين يمنع في حد مدى العدوى أو التغلب عليها من كل علاج آخر استعمل حتى الآن

### هل تعلم

- \* ان سكر القصب لا يمكن تحرقه من الناحية الكيميائية عن سكر الشعير
- \* ان الحث أثبت ان نظام البقر وحدها ثلاث مرات في اليوم بدلاً من مرتين يزيد مقدار إنتاجها من اللبن من ١٠ في المائة الى ٢٥ في المائة

## فهرس الجزء الثاني

من المجلد الثالث بعد المائة

- ١٠٥ عهد جديد في علم النبات  
 ١١٠ الطفيليات ونشأة المدينة وانتشارها  
 ١١٢ عجائب الزيادة الحديثة  
 ١١٧ العلم : رساله وحقوقه : لمصطفى اضيف بك  
 ١٣٧ الاسواق الاسلاميه : لتقولا زياضه  
 ١٤٢ غرب يفرق وشرق يشرق : لميخائيل ابيمه  
 ١٤٧ العلم وكشف الجرائم  
 ١٥٣ المرأة المصريه : لمسيده هدى شمراوى  
 ١٦٠ الفن : للفيلسوف الفرنسى راجسون : نقلها سليم سعده  
 ١٦٤ الطبيعه الانسانيه كما يراها ابو العلاء المعري : لتكامل كيلانى  
 ١٧٠ المناقش المحمولى : لكتور كيس هواد  
 ١٧٢ مرثاه امين باشا الطوف : لتليل مطران  
 ١٧٤ حورن دبوي : فلسفته وآراؤه فى التربيه : لتوفيق اسكندر  
 ١٨٣ عقاير الجمال عند قدماء المصريين : لتدكتور حسن كمال  
 ١٨٧ حقيقه المقتطف : الورود فى حياة الخلفاء العباسيين : لصالح الدين المنجد

- ١٩٣ كتبه المقتطف : شعوره الخياليه : ابراهيم الشاذلى : لتدكتور بشر فارس . حديث السديده  
 القديسه حورن امين القديسه : ورايه التكملة والروح بين العمد والغربحه : لتفهم امين .  
 ١ - سكتور لاكرو - ٢ - الصخيره وحواس أهل الجوزة : لتجد عبد العلى حسن  
 ٢٠٣ ماب الحورن القديسه : لتوحى وى ماسه الروح . لغز الروح الحديث : طرف من اربعة القديسه  
 من ماب الحورن القديسه : روح بعضى وعند النور . مفتحته ان انفلاخ العاثره . حيوط من  
 فحان حورن القديسه : الروح : لتدكتور ابراهيم الشاذلى : لتدكتور حسن كمال .  
 حورن القديسه : مرقه لاداره الاعشاب فى محصول القمح . علاج جديد فحورن القديسه  
 من حورن القديسه