باب الأخبار العلمية

تصوير ما يُشَمّ

من زهر الورد وحب المسك

تضع حبة المسك في غرفة فتشمّ رائحتها في تلك الغرفة يوماً بعد يوم، وسنة بعد سنة وهي لا ينقص ثقلها شيئاً محسوساً. ولا تفوح رائحتها في هواء الغرفة كلّ هذا الزمن الا اذا خرج شيء منها كل يوم وكل ساعة وانتشر في هواء الغرفة المتجدّد فيصل الى الانف ويؤثر فيه. فما هو هذا الشيء الذي يخرج من حبّة المسك؟ أغاز صادرٌ منها أم اهتزاز في الاثير كاهتزاز الضوء أم جزيئات دقيقة تحمل الرائحة او هي الرائحة نفسها؟ هذا ما لم يتفق عليه العلماء إلى ان جاء العالم الفرنسي « ديفو » Devaux فأثبت بالبرهان العملي المصوّر صحة الرأي الثالث

ذلك ان زوار المعرض الدولي للجمعية الملكية للتصوير الضوئي بلندن في الصيف الماضي وقفوا امام صور غريبة لا شكل لها ولا قوام ولا صلة لجسم معروف فكأنها خيالات احلام او اوهام حشاشين. وعندما امعنوا النظر فيها رأوا تحتها وصفاً أحرف دهشة اذ علموا انها صور ضوئية لروائح معينة منها رائحة الورد ورائحة الزنبق وغيرهما وان المصوّر يدعى بريتناخ وانهُ صوّر بها تجارب علمية يقوم بها الاستاذ « ديفو »

والاستاذ ديفو شيخ وقور تجاوز الطلعة قضى اربعين سنة باحثاً عمّا نشمه عند ما نفتح زجاجة من العطر، وعندما نقرب من انفنا قرنفلة او زنبقة او حبة من المسك او قطعة من الكافور أو بيضة نقلة او قيراً مصهوراً. فهو زعيم علم جديد لا يزال في مهده يسمّى علم الروائح ويعرف باللغات الاعجمية باسم « لاوسميكس » واصله كلة اوسميل Osmy التي تطلق على كل جسم له رائحة. وتجاربهُ هذه اثبتت اثباتاً قاطعاً لكل ريب بان ما نشمهُ هو دقائق متناهية في الصغر تنطلق من الجسم ذي الرائحة، فتؤثر في جهاز الشمّ في باطن الانف وتنتقل رسالتها العصبية على اعصاب الشم الى المركز الخاص بها في الدماغ

فما طريقة الاستاذ ديفو التي أفضت الى تأييد هذا الرأي ثم أفضت الى هذه الصور العجيبة؟

هو ذا خوان صغير وعلا قائم على أربع قوائم وفي الوعاء طبقة من الزئبق عمقها أربعة

مليمترات . ثم هوذا الاستاذ ينظف سطح الزئبق بامرار حرف زجاجي عليها إمراراً لطيفاً . وبعد ذلك يضع قليلاً من مسحوق الطلق المتناهي في نعومة دقائقه . ثم يتجه الى خوان آخر فيأخذ منهُ لوحاً من الزجاج يثبت عليهِ بورق اللصق ورقة منتزعة من زهرة ورد او زهرة ياسمين او زهرة ترنقل ثم يضع اللوح فوق سطح الزئبق على بعد قليل منهُ وورقة الزهرة الى جهة الزئبق

***

أنظر الى دقائق المسحوق الابيض وقد أخذت تتحرك وتنتشر بطء . ها هي ذي بقعة صغيرة على سطح الزئبق تحت ورق الورد تماماً قد زال منها المسحوق . لا ريب في ان شيئاً منطلقاً من الورقة أخذ يدفع دقائق المسحوق أمامهُ ليحلَّ محله . فاذا أحللت قطعة من الكافور أو زهرة الليمون او أي زهرة من أزهار أشجار الفاكهة محل ورقة الورد ، رأيت التحوُّل في انتشار المسحوق على سطح الزئبق عيناً ، كأن هناك أعصاراً او زوبعة صغيرة . هذا التبدُّل في انتشار المسحوق على سطح الزئبق فعل الدقائق المنبعثة من الجسم ذي الرائحة حين تراه مصوراً في هاتين الصورتين . وقد عني بريقناخ بتصويره بأجهزة التصوير الضوئي العادية ، وأجهزة التصوير السينمي . ولا يخفى ان الدور الذي يقوم به المسحوق الابيض في هذه التجارب انما هو لاظهار الحركة التي تتحركها الدقائق الصغيرة المنبعثة من الاجسام ذات الرائحة

وقد صرَّح الاستاذ ديفر بأنهُ ثبت لهُ من تجاربه ان الاجسام ذات الرائحة فقط تدفع مسحوق الطلق بالشكل المتقدم . أما الاوراق والازهار والاجسام التي لا رائحة لها فلا تؤثر هذا التأثير فيه . واذا حركت غشاء الزئبق بعد اجراء احدى هذه التجارب انبعثت منهُ الرائحة الخاصة بالزهرة — او غيرها من الاجسام — التي جربت بها التجربة . وفي هذا دليل على ان دقائق مادية انطلقت من الزهرة تحمل رائحتها أو هي الرائحة نفسها . وهذا يعني اننا لا نستطيع ان نشبه الروائح بالالوان . فالالوان لا وجود لها الاَّ في شبكيات عيوننا وأدمغتنا فهي التي تفسر ما يؤثر فيها من الامواج فنقول هذا أحمر وذاك أزرق وذاك أخضر

***

* يموت ألوف من المواشي كلَّ سنة يلمها الدهان الطريّ الذي على شفاني المراتع

* كان قدماء المصريين يصفون مرض الجذام بأنهُ « الموت قبل الموت »

* تدل التجارب على أن الأسماك تشمّ وتستطيع أن تميز الأزواج المتشابهة

* يقول أحد أطباء السفن أن الحفن بالاترويين علاج سريع للدوار وغثيانه

* صنع جهاز تلغرافي جديد يجعل من المستطاع نقل ٩٦ رسالة برقية على سلك واحد في جهة واحدة

صورة رائعة الكافور — تصوير بريتشاح

فوائد النحاس الاحمر والفضة

قتل الميكروب — مقاومة البلهارسيا بمصر

حفظ عصارات الفواكه وطريقة ماتزكا Matzka

النحاس والميكروبات من ٣٠ سنة

كتبت في « مجلة المحيط » لصاحبها المرحوم المأسوف عليه الاستاذ عوض واصف في جزء مايو سنة ١٩٠٧ اي منذ احدى وثلاثين سنة النبذة الآتية وذلك في باب اخبارها العلمية فأردت اعادة نشرها الآن تمهيداً للاكتشاف العلمي الحديث الذي سنصفه فيما بعد . واليك تلك النبذة القديمة الجديدة : —

قال جراح انكليزي في منافع النحاس الاحمر الصحية ما يأتي : —

لمعدن النحاس الاحمر خاصية صحية غريبة وهي اهلاك الميكروبات والوقاية من الامراض ولهذا تنصح الناس بالرجوع الى حفظ الماء في الاواني النحاسية ، وبصنع الاكواز واقداح الشرب منهُ كما كان القدماء يفعلون لكي ينجوا من وباء الحمى التيفودية . واذا اردت ايها القارىء تحقيق ذلك ، خذ فلساً من الفلوس النحاسية والمسه بالميكروسكوب فتجده خالياً من جراثيم الامراض ثم امسح ايضاً قطعة من من النقود الذهبية وغيرها من الفضة فتجدها مغمسين بالجراثيم مع ان النقود النحاسية تتداولها غالباً أيدي الفقراء القذرة الملوثة بأدران الجراثيم ولكن الجراثيم لا تعيش على النحاس الاحمر لانهُ يهلكها فاذا تلوثت تلك النقود بجراثيم الدفتيريا والكوليرا ، ماتت الجراثيم في أقل من ساعتين

النحاس الاحمر والكوليرا

ولا يخفى على القراء أن الكوليرا كثيراً ما تتفشى في بلاد الصين غير أن عدواها لا تسري في بعض البلدان لان أهاليها يخزنون مياه الشرب في صهاريج من النحاس الاحمر . وقد يطمع السياح الذين يفدون على بلاد الصين الى ابتياع هاتيك الصهاريج من الصينيين لجمال منظرها فلا يرضون لان عندهم خرافة فحواها أن صحتهم وسلامتهم متوقفتان عليها فلا يفرطون فيها

قلنا « ليت الخرافات كلها حقيقة وصحية كهذه » . ومن هذا القبيل ان عمال النحاس الاحمر في منطقة الريغيرا نجوا من الكوليرا التي تفشت في مركزهم على حين انها فتكت بين اقاربهم واصدقائهم في جميع الاماكن المحيطة بهم فكيف نجوا ؟ ان الاواني النحاسية وفتكها الذريع بالجراثيم كانت الواقية لهم من الامراض . وعمد بعضهم الى القاء عدة جراثيم حية من جراثيم الكوليرا والحمى التيفودية في وعاء من النحاس الاحمر وضع فيه ماء الشرب على سبيل التجربة وشربوا منه بعد مضي سبع ساعات فلم يعترهم ضرر لان الجراثيم ماتت بتأثير النحاس . (والمقصود بالنحاس هنا المبض بالقصدير)

الشب الازرق وتطهير الماء

ورد في احدى المجلات العلمية في اوائل سنة ١٩٠٥ ايضاً ان الماء المطهر بالنحاس يشرب بأمان وسلامة لخلوه من الميكروبات فان جزءاً من مليون من كبريتات النحاس والشب الازرق « يطهر مليون جزء من الماء ويوفر ألوفاً من الجنيهات لتطهير مياه الاحواض والخزانات من أضرار المياه عليه

وفي هذا الصدد يرى كاتب هذه السطور أن الاواني النحاسية أنقع في البيوت من سائر الادوات سواء أكانت من الالومنيوم أم من الصاج المغطى بالمينا أم غيرها، وهذا نتيجة اختباره الشخصي منذ اربعين سنة . فهلموا أيها القراء الى متاجر « اولاد محمد علي بك الحسيني بشارع النحاسين » المشهورة بالقاهرة حيث تجدون أنفر وأتقن المصنوعات النحاسية بأزهد الاثمان »

أما أخبار الدوائر العلمية العصرية في هذا الصدد فهي كما يأتي : —

حفظ عصارات الفواكه

كانت الوسيلتان العاملتان لحفظ عصارات الفواكه في القناني سليمة من العفن على الدوام قبل اختراع طريقة بتزكير Mixing التي سنصفها فيما يلي ، هما اولاً : المواد الكيميائية الواقية من الفساد وثانياً التعقيم بطريقة باستير وهي تسمية بالمعترة Pasteurization

والمعروف أن تلك المواد الكيميائية يجعل الشراب الذي تمزج به ذا طعم غير مرغوب فيه . وان بسترة الشراب المراد تعقيمه تستلزم تعريضه غليانا شديداً بحرارة عظيمة زمناً غير يسير . وهذا مما يغير طعم الشراب ويفسد ما يحويه من الفيتامينات فساداً كلياً او جزئياً ولا سيما اذا احدثت البسترة مع وجود الهواء

فلاحظ فون ناجيلي Von Nageli العالم النباتي السويسري في سنة ١٨٩٣ ان الماء الذي يلامس النحاس الاحمر المعدني برهة يكتسب منه خاصية مقاومة العفن فكانت تلك الملاحظة العلمية باعثاً على لفت نظره الى المعادن الاخرى عساه ان يكتشف فيها ما عرفه في النحاس الاحمر — فتحقق حدسه في معدني الفضة والزئبق اذ تبين له انهما يكسبان الماء تلك الخاصية عبما اكسباً اشد كثيراً مما يولده فيه النحاس الاحمر مع ان تلك الفلزات الثلاثة عسيرة الذوبان جداً في الماء وكان المظنون اولاً ان دقائق قليلة منها تذوب في الماء ذوباناً فعلياً فتؤثر فيه ذلك التأثير المطهر

تأثير الفضة في السائل

اما الآن فقد ثبت ثبوتاً حاسماً بأن دخول الفضة في السائل الذي تلامسه ينشأ من تأكسد سطح ذلك الفلز ثم ذوبان طبقة التأكسد الرقيقة في السائل ، سيان كانت تلك الطبقة اوكسيد الفضة الفرعي Colloidal silver oxide او ذرات فضية مشحونة بالكهربائية وهي المعروفة علمياً بالمؤينة Ionized

فاذا لم تعرض الفضة للهواء ولا للاوكسجين

أو الحامض الكربونيك ، تجردت من خاصية التعقيم اليسير الذى أشرنا اليه. نعم إن ذوبان أوكسيد الفضة في الماء طفيف جداً ولكنهُ يكفي لاطلاق ذرات فضية جمة مشحونة شحنة كهربائية (أيونات) ، في ذلك السائل . وقد ذهب العلماء (في تعليل تمكن الفضة من قتل البكتيريا) بعض المذاهب ثم أجمعوا على أن طائفة من الأيونات الفضية تلتصق بكل واحدة من البكتيريا الموجودة في السائل فتحول دون نموها وتقضي عليها

الاسلاك الفضية في التجبير

وقد استعملت خصائص الفلزات لقتل الجراثيم حقبة من الزمن ، وكان ذلك قبلما أدرك العلماء العوامل الحقيقية التي تقوم بذلك التعقيم ، فقام الجراحون في انكلترا واميركا وغيرهما باتخاذ صفائح الفضة واسلاكها لتجبير العظام الكسيرة وعلاج المريضة منها ويؤيد ذلك الحادث الآتي وقد اثبتناه بقلمنا في مجلة المحيط لصاحبها المرحوم الاستاذ عوض واصف في حزيران سنة ١٩٠٦ وها هو :

(فتاة ذات جمجمة فضية) اصيبت فتاة اوربية اسمها راشيل روزبرج عمرها تسعة اعوام في لندن بكسر جمجمتها في اسفل المخ فنقلت الى المستشفى في حالة منذرة بالموت العاجل فعالجها الاطباء بأن استعاضوا عن العظم المحطم بثلاث قطع رقيقة من الفضة حجم كل منها يعادل الشلن فبرئت من سقمها على اثر هذه العملية المدهشة في زمن يسير وعادت الى بيتها صحيحة الرأس ، فتوافد الاقرباء على المنزل لعيادتها وزيارة والديها فصارت راشيل تكشف الضمادات عن رأسها لترى رفيقاتها الصغيرات ما وضعهُ الاطباء في رأسها من الفضة »

وفي عصر السذاجة الخشبية كانت صفائح النحاس الاحمر تُثبَّتُ في الهياكل الخارجية للمراكب وذلك تحت خطوط عومها منعاً لالتصاق النباتات المائية — الاضراع — algae والحيوينات الصدفية الدقيقة بها . (الضريع وجمعه أضراع نبات في الماء الآجن له عروق لا تصل إلى الأرض. عن الفيروزابادي)

طريقة مانزكا

وأحدث مانم في هذا الموضوع أن العلماء قد تذرعوا بخصائص الفلزات المهلكة للجراثيم oligodynamic تذرعاً واسع النطاق ، إلى تعقيم المياه وغيرها من السوائل إذ ثبت لهم أن الحرارة المرتفعة إرتفاعاً معتدلاً تزيد تأثير الخصائص المعدنية في إبادة الجراثيم زيادة كبيرة فسموا هذه الطريقة باسم مانزكا Manzka فاستفادوا من هذه النتيجة نقص النفقات الفضية التي يستعملونها للتعقيم نقصاً كبيراً عما تقتضيه الطرق الأخرى إذ اتخذوا جهازاً يسخن فيه السائل المراد تعقيمه حيث يجعلونه يلامس الفضة مباشرة في مساحة كبيرة جداً في باطن الجهاز . وفي هذه الحالة يكون مقدار الفضة الذي يذوب في السائل أقل من جزء واحد في مائة مليون جزء من السائل المرغوب في تطويره . وعلى حين أن المرء لا يكاد يصدق أن

الفضة مركزة بذلك القدر اليسير ، تؤثر في البكتيريا فتبلكما . قد ثبت فوج من الباحثين ان المقادير التي تنتج عن ذلك ذات تأثير عظيم محقق في مثل تلك الحالة الملائمة . وأيضاً عند إحداث هذا التخفيف يكون عدد الذرات الفضية الموجودة في كل سنتيمتر مكعب من السائل كبيراً جداً بحيث أن السائل المحتوي على هذا المقدار القليل من الفضة إذا اشتمل على مائة ألف بكتيريا في كل سنتيمتر مكعب ، استهدفت كل واحدة منها لتأثير الملايين من أيونات الفضة

كبريتات النحاس ومقاومة البلهارسيا

وجاء في محاضرة ألقاها حضرة الطبيب الدكتور محمد خليل بك عبد الخالق على طلبة طب المناطق الحارة : وكبريتات النحاس من أفيد الطرق المستعملة في مصر الآن لمقاومة البلهارسيا وكان أول من اكتشف تأثيرها الناجع في قتل البكتيريا المستر أندر الصيني Ando ويظهر هذا التأثير وإن كانت الكبريتات النحاسية مخففة بنسبة ١ في ٢٠٠٠٠٠ فتقتل القواقع . وللنحاس الأثر الأكبر تأثيراً سيئاً في الكائنات الحية الدنيئة من النباتات والحيوانات (كما تقدم القول) وقد استعمل منذ سنين لقتل أضرار الطحالب الخضراء في صهاريج الشرب وحمامات السباحة إذ تمزج كبريتات النحاس بالماء لتنظيفها وقتل ما عساه يشوبها من الكائنات الدنيئة . وفي صهاريج من مياه الشرب تجعل الكبريتات النحاسية بنسبة ١ في ٢٠٠٠٠٠٠ فتختفي الكبريتات بعد انقضاء ٢٤ ساعة إذ تتحد بالمواد العضوية التي في الماء وترسب في قعر الصهريج . وقد ثبت بالتجارب العملية في ري حقول الذرة والقطن وغيرها بكبريتات النحاس المخففة بنسبة ١ في ٢٠٠٠٠٠٠ بأنها لا تضر المحصولات . وكذلك البذور التي تنقع عدة أيام في هذا المحلول المخفف بالنسبة عينها تزرع وتروى بالماء نفسها فتنمو نمواً طبيعياً . والواقع تتأثر تأثراً تاماً بكبريتات النحاس فاذا وضعت محلول كبريتات النحاس بنسبة أقل من ١ في ٢٠٠٠٠٠٠ في مخبار محتوٍ على القواقع قتلها في ٢٤ ساعة . وعند استعمال ذلك المحلول المخفف في زرع الري يجب أن يكون بنسبة ٥ على مليون فتختفي منها اربعة اجزاء باتحادها بالمواد الاخرى

ويبقى الجزء الخامس لقتل القواقع . وقد جربت هذه الطريقة في بلدة وردان ثلاثة أشهر فأسفرت عن النتيجة نفسها ، غير انها تتلف سمك البياض إذ تبين انه لم يحتمل مفعول الكبريتات النحاسية فنفق ووجد طافياً على سطح الماء

شوقي مصري

***

* ليس في عنق الزرافة من الفقرات اكثر مما في عنق الرجل

* يقال ان الفرد من الملاريا ، تسبب مليون وفاة في الامبراطورية البريطانية كل سنة

* يختلف البرتقال عن سائر الفواكه في انهُ لا ينضج بعد قطفه