١٤ ـ قصة المكروب

كيف كشفه رجاله

ترجمة الدكتور احمد زكى

وكيل كلية العلوم

بستور Pasteur

صلة حديثه

وصل الفائت : أثبت بستور أن تخمر عصير العنب وفساد اللبن واللحم مرجعها كلها إلى وجود أحياء صغيرة يحملها تراب الهواء ، وانه كلما قل تراب الهواء قلت الأحياء التى فيه حتى تكاد تنعدم . واليوم نقص كيف طبق علمه على حالتين ونجى به صناعتين كان مآلها الخراب : صناعة الخمر وصناعة الخل ، فأثبت للناس كيف يلبى العلم دعاءهم فى شدة المحنة وظلمة اليأس

وبدأ مرة أخرى يُرى فرنسا كلها كيف يستطيع العلم أن يوفّر المال لصناعاتها . فحزم صناديق ملأى بالأوانى والأجهزة الزجاجية ، وحزم معها مساعداً نشيطاً من مساعديه اسمه « ديكلو » Duclaux ، وسافر مسرعاً إلى بلده القديم « أدبوا » ليدرس أمراض الخمور وما نزل بهذه الصناعة من الدمار . واتخذ معمله فى مكان مقهى عتيق . واكتفى عن مصابيح الغاز بموقد من الفحم النباتى قام « ديكلو » عليه يؤجج جمراته بمنفاخ فى يديه شغله طويلاً فى غير ملل أو كلال . وكانا كلما أرادا الماء ذهب « ديكلو » إلى مضخة القرية يستقى منها . أما ما احتاجوه من الأجهزة فصنعه لهم نجار القرية وسمكاريها فى غير أناقة كبيرة ، وذهب بستور إلى معارفه الأقدمين يسألهم بضع زجاجات من الخمر ، من الخمر المرّة والخمر الهلاميّة ، والخمر الزيتية ، واختصاراً من كل خمر فاسدة مريضة . كان بستور قد أيقن من أبحاثه السابقة أن الخمائر هى التى تصنع من عصير العنب خمراً ، فلما جاء اليومَ يبحث أدواءها وقع فى نفسه أن هذه الأدواء لا بد ترجع إلى أحياء مكرسكوبية أخرى

وما أسرع ما تحققت نبوءته ! فما كاد يصوّب عدسته إلى الخمر الهلامية حتى وجدها تعجّ بمكروبات جديدة غريبة غاية فى الصغر يتصل بعضها ببعض كالعقد النظيم . ونظر إلى الخمر المرّة فوجدها مليئة بنوع جديد من الأحياء . ونظر فى الخمر الفاسدة الأخرى فوجد بها أحياء أخرى . ثم جمع زرّاع العنب وصنّاع الخمر وتجار الأقليم ، واعتزم أن يفتنهم بسحره

صاح فيهم : « هاتوا لى ست زجاجات من خمر أصابتها ستة أمراض مختلفة ، ولا تخبرونى بنوع مرضها ، وأنا أدلكم عليه بالنظر اليها » . فلم يصدقه منهم أحد ، وتغامزوا وتلامزوا عليه وهم فى طريقهم إلى إحضار خمورهم المريضة ، وضحكوا من أجهزته الغريبة فى ذلك المقهى القديم ، وتفاكهوا بحاله تفاكههم بمخبول جادّ غير هازل . وجاءوه بين الخمور المريضة بخمر صحيحة ليخدعوه ويُضلوه . فقام فيهم عملاً قلوبهم عجباً وإعجاباً . فأخذ أنبوبة دقيقة من الزجاج وأدخلها فى إحدى قوارير الخمور ورفعها بقطرات منها ووضعها بين قطعتين منبسطتين من الزجاج وانحنى فوق مكرسكوبه ينظر فيها بينما الرجال حوله يتناقلون البسمات ويتبادلون الغمزات . ومضى زمن وصاحبنا فى تحديقه ، وأصحابنا يزدادون بحر الدقائق جلبة ونكاتاً . . .

وبغتةً رفع بستور رأسه وقال : « ليس بهذه الخمر مرض . أعطوها للذوّاق وانظروا هل يؤمّن على قولى . »

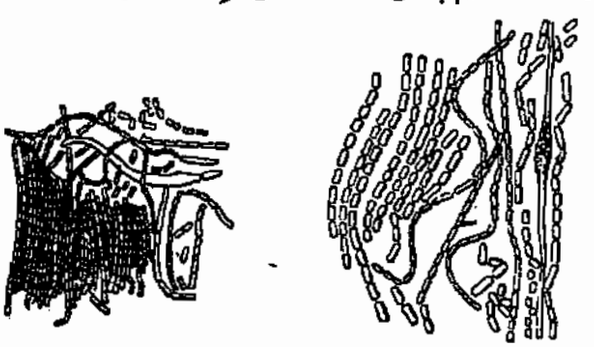
وذاقها الذوّاق ، ثم رفع أنفه الأحمر فتجمّد ، واعترف أن بستور صدق فيما ذهب إليه . وجرى بستور على صف الزجاجات واحدة واحدة . وكان كلما رفع رأسه عن المجهر وصاح « هذه خمر مرة » أمّن على قوله الذوّاق . وكلما قال هذه « الخمر هلامية » أكّد ما وجده الذوّاق

وانصرف الجماعة من عنده مكشوفى الرؤوس تلهج ألسنتهم بالثناء وتتعثر بالشكر . « لا ندرى ما يصنع بهذه الخمور ليتعرفها . ولكنه رجل ماهر غاية فى المهارة » . هكذا قال بعضهم لبعض ، وهو اعتراف لعمر ربى من الفلاح الفرنسى ليس بالهين اليسير ..

وبعد انصرافهم أخذ بستور ومساعده ديكلو يعملان فى هذا المعمل الخرب ، وقد شد النصر عزائمهما وقوّى النجاح قلبيهما . وأخذا يدرسان كيف يمنعان هذه المكروبات الغريبة من الدخول إلى الخمور السليمة ، وخرجا على أنهما إذا سخنا الخمر ، ولو تسخينا هيّنا دون درجة غليانها بكثير ، فان هذا التسخين يقتل تلك المكروبات الدخيلة فلا تفسد الخمر بعد ذلك .

وهذه الحيلة اليسيرة التي جاء بها هي التي تعرف اليوم « بالبستره » Pasteurisation نسبةً إلى اسم صاحبها بستور ، وعلى مقتضاها تعالج الألبان اليوم فتتعقم فتنجو من التخثر طويلاً

وما كاد يطمئن الفرنسيون في شرق فرنسا على خمرهم ، ويتعلمون كيف يمنعون الفساد عنها ، حتى علا الصراخ في المقاطعات الوسطى يهتفون ببستور ليأتيهم فينجي صناعة الخل لديهم من البوار . فأجاب بستور دعاءهم وسافر مسرعا إلى مدينة Tours . وكان في هذا الوقت قد ألف البحث عن المكروب والعثور عليه حيثما كان ، فلم ينفق في التحديق وراءه ذلك الجهد الكبير والزمن الطويل اللذين أنفقهما أولاً . ولما اقترب من البراميل التي فيها تستحيل الخمر خلا ، رأى على سطح سائلها زَبَدا غريب المنظر . فصاح به الخلالون : « هذا الزَّبد لابد منه لتخليل الخمر » . وقضى بستور بضعة أسابيع في البحث فوجد أن الزَّبد إن هو إلا ملايين بعضها فوق بعض من خلائق مكرسكوبية . فأخذها ، فامتحنها ، فوزنها ، فصنع بها مالا يصنع . وأخيراً جاء إلى جمع من الخلالين وزوجاتهم وأولادهم وأقاربهم فأخبرهم أن الذي يحيل خمرهم إلى خل إنما هي مكروبات صغيرة ، وأنبأهم أن هذه المكروبات تحيل من كحول الخمر إلى حامض الخل مقادير تبلغ عشرات الألوف من أوزانها . « فانظروا واعجبوا من ضخامة العمل الذي تقوم به هذه الأحياء الضئيلة . ماذا تقولون لو أن رجلاً زنته مائتا رطل قام يقطع خشباً فقطع مليوني رطل في أربعة أيام ! » . وبهذه المقارنة القريبة ، وبهذه التشبيهات الساذجة ، أدخل بستور هذه المكروبات الصغيرة في حياة هؤلاء السذج فأكبروها واحترموها . وبستور نفسه ظل يفكر طويلاً في جسامة ما تقوم به من الأعمال حتى أَلِف الفكرة واعتادها .



نوعان من المكروبات التي تحيل الكحول الذي بالخمر إلى حامض الخل أو الخل نفسه

شكل المخازن التي كان يصنع بها الخل في فرنسا في عصر بستور

وخطر له أن المكروب على ضآلته قد يدخل جسم الثور العظيم أو جسم الفيل أو جسم الرجل فيميته ، فلم يجد في هذا الخاطر استحالة أو غرابة . وقبل أن يرحل عن بلدة « تور » علّم أهلها كيف يربون هذا المكروب النافع ويعنون به حتى يحسن استلاب الجو أكسجينه لأكسدة الكحول في خمرهم فيملأ بذلك جيوبهم بالملايين من الفرنكات

وبهذا النجاح وأمثاله زاد بستور ثقة بالتجربة أداةً لكشف الغامض من الأمور . وأخذ يحلم الأحلام الطويلة العريضة المستحيلة عن فتوحات المستقبل التي سيأتيها في تقفي آثار هذه الخلائق الضئيلة ولم يحبس هذه الأحلام على نفسه ، بل وصفها في خطبه ونادى وبشر بها كما بشر الرسول يوحنا المعمدان بالنصرانية ، سوى أن صاحبنا كان أكثر حظا من يوحنا الرسول ، لأنه قدر له أن يعيش حتى يتحقق ولو قليلاً من نبوءاته

وتلت ذلك فترة قصيرة قضاها بستور في معمله بباريس يشتغل هادئاً ساكناً . فلم يبق له من الصناعات ما ينجيه . وظل في هدوئه حتى يوم من أيام عام ١٨٦٥ ، ففي هذا اليوم جاء القَدَر يدق بابه . وما كان الطارق إلا أستاذه القديم دوماس ، جاءه يتطبّب لدود القزّ المريض . فقال بستور دَهِشاً : « وما الذي دهى دود القزّ ، فما كنت أعلم أن المرض يعتريه ؟ على أني لا أعرف عن هذا الدود شيئاً ، وإن شئتَ المزيدَ ففي الحق أني لم أر دودة قزّ واحدة في حياتي »

(يتبع)

أحمد زكي