# بوسِنْغُولْت الكيماوي الفرنسوي

ولد يوحنا بوسنغولت المترجم بهِ في باريس في الثاني من فبراير (شباط) سنة ١٨٠٢ وكان ابوهُ من ارباب الحرف فارسلهُ الى مدرسة لويس الكبير الكليَّة ليتلقى فيها علوم الادب ولم يخطر على بالهِ انهُ سيتعلق على العلوم الطبيعيَّة ويصير من العلماء الكبار. وذهب يوحنا مرَّة مع احد رفاقهِ التلامذة الى معمل تنارد الكيماوي في مدرسة السربون وشاهد بعض العمليات الكيماويَّة فادهشتهُ كثيرًا وتاقت نفسهُ الى هذا العلم فكان يحضر في القاعات العلميَّة لسماع الخطب ومشاهدة العمليات ثم يرجع الى غرفتهِ ويعمل هذه العمليات بنفسهِ وكره المدرسة وفنون الادب فهجرها وجعل دأبهُ حضور خطب غاي لوساك وتنارد وبيوت وكوشيه وغيرهم من علماء الطبيعة فأشرب قلبهُ حب العلم. ولما اتمَّ السنة الثامنة عشرة من العمر دخل مدرسة المناجم في سان اسطفانس وخرج منها بعد سنتين ونيلهِ شهادتها المدرسيَّة وكان قد الَّف رسالة في سيليسيد البلاتين اظهر فيها تدقيقهُ وتضلعهُ في العلوم وهو في ذلك السن حتَّى ان مؤلفاتهِ في هذا الموضوع في آخر حياتهِ كانت ثبتًا لما كتبهُ في ذلك منذ ست وخمسين سنة وعزم بعد خروجهِ من المدرسة على السفر الى اسيا للبحث عن معادنها غير ان شركة انكليزية عرضت عليهِ ان يذهب الى اميركا الجنوبيَّة للبحث عن بعض المناجم المهملة واستئناف العمل فيها. فاجاب طلبها وفي نيتهِ ان يتم الاعمال التي شرع فيها همبلت قبلهُ. وكانت الولايات التي ذهب اليها قد شقت عصا الطاعة وخرجت من حكم الاسبانيين تحت قيادة بوليڤار الشهير فسار اليهِ واستأذنهُ بالذهاب الى الاماكن التي كان آتيًا اليها لاتمام اعمالهِ فيها. وبينما هما يتكلمان هجمت شرذمة من الاسبانيين على محلة الوطنيين وجرت بينهما مناوشة صغيرة فقال لهُ بوليڤار قد رأيت بعينيك حال الامن في البلاد ولست عليَّ ان اجعلك قائدًا في الجيش من ان آذن لك بمتابعة الاكتشافات العلميَّة فقبل بوسنغولت بذلك وصار قائمقامًا في الجيش الوطني وبقي عشر سنوات في اميركا الجنوبيَّة لم يفتر فيها عن استخدام الفرص الممكنة لتيمم المهمة التي ذهب لاجلها. ومن نتائج اعمالهِ هناك انهُ اكتشف معدنًا سماهُ غاي لوسيت كاسم احد اساتذتهِ وحلل مياه منزولا الحارَّة وعصير شجرة البقرة وشمع النخل وغيرها من الاشجار واكتشف طبقة واسعة

من البلاتين. وعمل كثيرًا من العمليات الكيماوية وهو على ظهر جواده وكان يحمل معهُ ميزانًا صغيرًا وبارومترًا لقياس علو الجبال التي يصعد اليها. قيل انهُ اراد مرة ان يقيس درجة الحرارة في فوهة بركان باستو فانزل فيها قطعة من ورق القصدير فذابت فعلم ان الحرارة فوق ٣٢٥ سنتكراد وهي درجة ذوبان القصدير ثم انزل فيها رصاصة من رصاص بندقيتهِ فلم تذب فعلم ان الحرارة تحت درجة ٣٣٢ سنتكراد وهي درجة ذوبان الرصاص الى انها بين هاتين الدرجتين. وصعد سنة ١٨٢١ الى جبل شمبورازو ووجد هناك الآلة التي اضاعها همبلت قبلهُ. وشاهد كثيرًا من الغرائب في اسفارهِ هذه واكتشف خاصيات بعض السموم. ومرض ذات يوم وكان معهُ احد الهنود الوطنيين فجعل الهندي يلوك الطعام ويلقمهُ اياهُ وبذلك نجى حياتهُ. وعاد بوسنيولت الى فرنسا سنة ١٨٢٣ فرأى ان لهُ فيها شهرة واسعة بسبب اكتشافاتهِ الكثيرة التي كان يراسل الاكادميا بها فذاع صيتهُ واشتهر اسمهُ. وانتخب استاذًا للكيمياء في مدرسة ليون ثم جعل خلفًا لتيتارد في المعمل الكيماوي في السربون ثم استاذًا في مدرسة الفنون والمعادن في باريس وقد بقي متقلدًا هذا المنصب حتى وفاتهِ مع انهُ تخلى عن الاشغال سنة ١٨٧٥ وخلفهُ فيهِ الموسيو سكلوزن

واشتغل بالسياسة رغمًا عنهُ من سنة ١٨٤٨ — ١٨٥١ وذلك انهُ انتخب نائبًا لمقاطعة الرين ولم يقبل هذا المنصب الا حبًّا بوطنهِ ولكنهُ لم يتخلَّ عن مناصبهِ العلمية. ثم عاد الى العلم وتزوج بامرأة غنية من الالزاس واشتغل هو واخو امرأتهِ في الزراعة وكان لهما اراضٍ واسعة فجرب فيها اختباراتهِ الزراعية التي حصلها ابناء تجوالهِ في اميركا فاخصبت الارض كثيرًا وكان ذلك داعيًا الى وضعهِ علم الكيميا الزراعية الذي اتى بفوائد جمة وهو اليوم من اهم العلوم التي تهتم ممالك اوربا بترقيتها

واهم اكتشافات بوسنغولت العناصر التي تتألف منها النباتات المختلفة وكيفية دخولها في تركيبها. ولم يكن هذا المبحث مطروقًا قبل ايامهِ فوضع لهُ قواعد ونظامات جرى عليها الذين اتوا بعدهُ وقد اشتغل في هذه التجارب ما ينيف على ثلاثين سنة فاكتشف امورًا عديدة مهمة في فعل التربة والهواء والسماد. وقد ضمن خلاصة تجاربهِ في كتبهِ ومنها الاقتصاد الزراعي والاغرونوميا وفي نبذ شتى نشرها في الجرائد

وتزوجت ابنتهُ الكبرى بصاحب معمل حديد في مقاطعة اللوار فبنى لهُ صهرهُ دكانًا في المعمل نفسهِ وهناك تابع تجاربهِ في الحديد والفولاذ. وكان قد الف كتابهُ المعنون

بالاقتصاد الزراعي سنة ١٨٤٤ فنقحه وزاد عليه كثيرًا وطبعه ثانية سنة ١٨٦١

وقد انعمت عليه ممالك اوربا وجمعياتها بالنياشين والقاب الشرف جزاء ما خدم به علم الزراعة الكيماوية وكانت وفاته في الحادي عشر من شهر مايو سنة ١٨٨٧

## تنوّع الفضّة

لا علم ابدع من علم الكيمياء ولا اكثر منه اكتشافات. فالذي درس مركبات الكربون منذ عشرين سنة يرى الآن في كتب الكيمياء الحديثة من الاسماء الجديدة اضعاف ما رآه في الكتب التي درس هذا العلم فيها. وكان المظنون ان ما يتعلق بالمعادن من علم الكيمياء قد بلغ حدّه ولا يزاد عليه شيء يذكر ولكن لم تنصف هذه السنة حتّى جاءتنا جرائد الكيمياء تحمل الينا خبر اكتشافات كاري لي في الفضة فاشرنا اليه بالايجاز في باب الاخبار في الجزء الحادي عشر من المجلد الثالث عشر تحت عنوان تنوّع الفضة وها نحن مبينون ذلك الآن بالتفصيل الكافي لان هذا الاكتشاف من اعظم اكتشافات هذه السنة فنقول

لايخفى على الذين اشتغلوا بعلم الكيمياء ولا سيما بالتحليل الكيماوي انه اذا انحلّت الفضّة من مركباتها اتّخذت شكلاً ولونًا يخالفان شكلها ولونها العاديين والمظنون انها تكون حينئذٍ مركبة لا بسيطة وقد شاهدنا اكثر من مرّة انها اذا انحلّت من نيترات الفضة بواسطة ملح آلي على لوح من زجاج تلوّنت على اطراف اللوح بالوان مختلفة. وقد بحث كثيرون من الكيماويين في سبب هذا التلوّن من ايام فراداي الى الآن وما منهم مَن اثبت وجود الفضة في حالة الترويّة قابلة للذوبان الّا المستر كاري لي النيلادلفي فقد وجد انه اذا اضيف الشيترات الحديدوس الى شيترات الفضة انحلت الفضة وتوّعت على ثلاثة انواع النوع الاول يكون احمر قانئًا وهو ذائب بازرق او اخضر وهو رطب واخضر الى الزرقة وهو جاف . والنوع الثاني يحصل من النوع الاول وهو اسمر محمرّ اذا كان رطبًا واخضر مزرق اذا كان جافًا وهذا النوع لا يذوب في الماء. والنوع الثالث لونه كالبرتز اذا كان رطبًا واصفر كالذهب تمامًا اذا كان جافًا ومنه شكل آخر نحاسي اللون

وهذه الانواع الثلاثة تشترك في الخواص الآتية

(١) انها كلها تكون متصلة الاجزاء وهي جافّة اتصالاً نوريًا. فاذا أُخذ واحد منها