اما الكلوتن فيختلف تركيبهُ قليلاً فانهُ مؤلف من كربون وماء ونتروجين مع قليل من الكبريت والفصفور. فالنبات لا يمكنهُ استخراج جميع المواد الداخلة في تركيب الكلوتن من الهواء فقط بل يستخرج الاولين منهُ وما بقي فمن التراب ومن ذلك تظهر اهمية الزبل الموضوع على الارض اذ انهُ يتضمن هذه المواد

حديد الدق والفولاذ

تكلمنا في الجزء الرابع عن استخراج حديد الصب. اما حديد الدق فيستخرج من حديد الصب وذلك بان يوضع حديد الصب الابيض في اتون ويذاب بنار شديدة تمر عليهِ ويبقى على ذلك عدة ساعات وفي كل هذه المدة يحركهُ رجل بشدة حتى يجمد قليلاً ويبقى حامياً فيوخذ مقدار منهُ وهو حام ويطرّق بمطرقة كبيرة تحركها آلة بخارية فيخرج منهُ كثير من الثفل ثم يوضع وهو حام الى درجة البياض بين اسطوانتين تدوران احداها على الاخرى فيخرج رقوقاً سمكها بقدر البعد بين الاسطوانتين اذا كان سطحاها مستويين واذا كان فيهما ثلوم ذات زوايا قائمة خرج الحديد قضباناً مربعة او ثلوم مستديرة فقضباناً مستديرة. وحديد الدق ابيض او اسمر لين غير قصف صعب الصهر اي انهُ يخالف حديد الصب في اكثر صفاتهِ مع انهُ يستخرج منهُ بافلات قليل من الاكسجين والكربون المتزجين معهُ على ما يظهر. وقد تقدم ان البعض يستخرجون حديد الدق من المعادن راساً وذلك بان توخذ حجارة الحديد وتحمى مع الفحم وتطرّق مرات متوالية حتى تخرج منها اكثر المواد الغريبة اما باتحادها بالفحم او بالتطريق ولكنّ ذلك يقتضي معدناً غنياً وتعباً شاقاً كما لا يخفى

والفولاذ يصنع من حديد الدق بان توخذ قضبان منهُ وتوضع في اوانٍ خزفية مع فحم مسحوق ثم تسدُّ الاواني بالطين سدًّا محكماً وتوضع في فرن وتضرم تحتها النار وتدوم عدة ايام ويشترط ان تبقى الحرارة كل هذه الايام على درجة واحدة حتى يتشبع الحديد مقداراً من الفحم يكفي لجعلهِ فولاذاً صالحاً للاعمال. ولصنع الفولاذ طرق اخرى نذكرها عند الحاجة لان بعضها انما يستعمل في المعامل المتسعة حيث يصنع منهُ مقادير عظيمة. والفولاذ اقسى من حديد الصب وحديد الدق واصرن ودقائقهُ اصغر واحشك حتى انهُ اذا صقل جاء كالمرآة الصقيلة. وقد اكتشف حديثاً ان الفولاذ يحتوي قليلاً من العنصر المعروف بالنيتروجين

قال احد علماء العاديات ان اكبر بلوطة في انكلترا هي البلوطة التي في اسقفية كانتربري بركنبر وهي مجوّفة الساق ويمكن ان يقف في ذلك التجويف اربعون رجلاً وقد تيقنوا ان عمر تلك البلوطة نحو الف وخمس مئة سنة (النشرة م)