ساعتين ونصف اخذ الماء يغلي . وقد شاهدنا ما يشبه ذلك في مطحنة في جوار بيروت فيها مطروف لعصر الزيت وفي المطروف بير فيها سهم من حديد يديرهُ دولاب المطحنة وفي السهم قطعتان متصالبتان من حديد تسميان سيفين فيوضع في البير زيتون وما لا ويدار السهم بسرعة شديدة فيفرك سيفاهُ بالزيتون وها دائران ولشدة الفرك الحاصل من شدة السرعة يغلي الماء والزيتون كانّ تحتها نارًا تأجّج وما تحتها غير الماء . ويحكى ان بعض الهنود يضرمون نارهم بفرك قطع من الحطب بعضها ببعض ولعلّ ذلك اول واسطة استعملت لاضرام النار . وخلاصة ما تقدم ان الحرارة تمدد الاجسام وان مصادرها الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والتطريق والفرك واعظم مصادرها الشمس فليكن ذلك تمهيدًا لما سياتي في هذا البحث المهم

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

الفلاحة فن يبحث فيهِ عن حرث الارض على كيفية تجعلها تاتي بمحاصيل وافرة بمصروف زهيد وهي من الفنون التي صار لها الاعتبار الاول عند الاوروبيين نظرًا لتعلقها بحاجة بلدانهم حتى صار درسها في بعض الممالك من الامور الاجبارية ليكون فلاحها متعلمًا متهذبًا عارفًا اصول حرفتهِ حتى المعرفة وضُبطت قواعدها في مطولات لاتتعرض لها وأُلّفت فيها كتب لاتحصى وجدّ اربابها في سبيل ترقيتها وزادوا الاختراعات فيها وسهلوا وسائط ممارستها واتقنوها في هذا العصر الى درجة يكاد لايكون عليها مزيد . وسا قتصر في هذه الرسالة على ذكر ثلاثة امور حسبتها من الامور الاولية التي يجب على الفلاح معرفتها وهي . اولاً مادة المزروعات . ثانيًا التربة الصالحة لزرعها . ثالثًا الزبل الصالح لها فيبيّن من ذلك انهُ لابد للفلاح من معرفة بعض المبادئ الكيماوية والجيولوجية اذ لا يمكنهُ نوال مرغوبهِ بدونها وهذا مما يجعل فلاحي بلادنا في الدرجة التي هم فيها من الفقر لافتقارهم الى علوم تقوم بها صناعتهم ولنا امل وطيد انهُ مهمة الساعين في خير الوطن تترجم الى لغتنا العربية كتب او رسائل في هذا الموضوع وما شاكلهُ ليستفيد منها الخاصة والعامة هذا ولنرجع الى سياق كلامنا فنقول ان الامور الثلاثة المتقدم ذكرها هي

اولاً مادة المزروعات

كل مادة نباتية مؤلفة من قسمين احدهما قابل الاحتراق ويسمّى القسم الآلي والثاني غير قابل الاحتراق ويسمّى القسم غير الآلي مثلاً لو اخذنا قطعة خشب واشعلناها لاحترق بعضها وتحوّل الى غازات وبقي البعض الآخر وهذا يعرف بالرماد . فالذي احترق وتلاشى بحسب الظاهر هو القسم

الآلي والذي بني اي الرماد هو غير الآلي واكثر مادة النباتات آلية ففي كل مئة جزء منها من ٩٠ جزءا الى ٩٩ واعظم العناصر الداخلة في تأليف هذه المواد الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين. فالكربون هو الفحم وهو مادة صلبة في الغالب سوداء اللون لا رائحة لها ولا طعم وتحترق بسرعة في النار ولها تنوعات ليست من متعلقات هذا الموضوع وعليها كلام مطول في كتاب الكيميا للعلامة الفاضل الدكتور فان ديك صفحة ١٤٦. اما الهيدروجين فغاز لا لون له قابل الاشتعال لكن لا يشعل فيه قنديل ولا يصلح للحياة مع انه غير سام في ذاته واذا مزج بالهواء واشعل يتفرقع وهو اخف المواد المعروفة. والاكسجين غاز لا لون له ايضاً اثقل من الهيدروجين غير قابل الاشتعال مع انه علة الاشتعال يعيش فيه الحيوان وهو خمس الهواء الكروي جرماً. والنيتروجين غاز يختلف عن الغازين السابقين بكون كل صفاته سلبية اي لا يشتعل ولا يشعل فيه قنديل ولا يصلح للحياة الخ وهو اربعة اخماس الهواء الكروي جرماً. على ان هذه العناصر لا تدخل جميعها في تكوين القسم الآلي من النبات لان اكثر المواد الآلية تحتوي على الاكسجين والهيدروجين والكربون فقط كالخشب والنشا والصمغ ومن اراد استيفاء الكلام على هذا الموضوع فعليه بالقسم الآلي من كتاب الكيميا المذكور آنفاً

اما القسم غير الآلي (اي الرماد) فمجموعه ثمانية او عشرة مواد مختلفة هي البوتاسا والصودا والكلس والمغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس والسلكا والكلور والحامض الكبريتيك والحامض الفصفوريك وعلى كلٍّ منها كلام في الكيميا لا داعي لذكره هنا وانما نذكر بعض صفاتها المميزة. فالبوتاسا جامد ابيض رائحته حريفة وملمسه كالصابون قلوي يمص ماءه من الهواء ويذوب فيه. والصودا جامد بلوري له طعم قلوي ويختلف عن السابق بعدم امتصاصه ماءه من الهواء. والكلس ويعرف عند الجميع مادة ترابية بيضاء تستخلص من الصخور الكلسية بحرقها واذا اصابه الماء اظهر حرارة. والمغنيسيا وتسميها العامة منازيا مادة بيضاء غير بلورية لا طعم لها. واكسيد الحديد (الصدا) ناتج من اتحاد اكسجين الهواء بالحديد لما بينهما من الالفة. واكسيد المنغنيس ناتج من اتحاد الاكسجين بالمنغنيس ويشبه اكسيد الحديد في بعض صفاته. والسلكا هي الرمل او الصوان او الكوارتز (دب الملح). والكلور غاز اخضر مصفر رائحته خانقة اثقل من الهواء ويوجد بكثرة مركباً مع الصوديوم على هيئة كلوريد الصوديوم (وهو ملح الطعام). والحامض الكبريتيك سائل حامض المذاق كاوٍ يمص الرطوبة من الهواء ويوجد في الجص (اي الجبسين) والشب الابيض وهو معروف. والحامض الفصفوريك موجود بكثرة في العظام على هيئة فصفات الكلس وهو مسحوق ابيض ناعم مثل الثلج اذا طرح في الماء صات صوتاً مثل صوت الحديد الحامي اذا طرح في الماء. وجميع هذه المواد في رماد

كل نبات بلا استثناء على انهُ يوجد تفاوت من جهة مقاديرها فلا توجد على نسبة واحدية في جميع النباتات مثلاً رماد التبن يحتوي على حامض فصفوريك اكثر من رماد الذرة وهذا يحتوي على حامض كبريتيك اكثر من الاول ولذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة رمادها فبعضها رمادها اكثر من البعض وهلم جرًّا وفي جزء آخر تاتي تتمة الكلام

منفعة الخلد

جرّب الفرنساويون في الخلد عدة تجارب بقصد الوقوف على منفعتهِ فوضعوا خلدًا في غاب واطعموهُ من دود النعر والجعل فاكل في اربعة ايام ٤٣٣ دودة من النعر و٣٥٠ من دود الجعل ووضعوا آخر في صندوق كبير من الخشب فاكل في اثني عشر يومًا ٥٤٠ من دود الجعل و٨٧٤ من دود النعر وكانوا يقدمون لهُ من النباتات التي يظنونهُ يقتات بها فكان لا ياكلها بل يخذها فراشًا . واسكنوا آخر في فخ وقد قُطِعَت رجلهُ فاكل في اليوم الاوّل ١٥٠ دودة من دود النعر . فحكموا من ذلك ان المناجذ تفيد في تخفيف الهوام المضرة اكثر مما تضرُّ في حفر الاراضي

الثلج الاحمر في النواحي القطبية

اذا بقي الثلج غير ذائب من سنة الى اخرى ضرب لونهُ الى الحمرة وقد يحمرُّ كالدم ويحدث ذلك في النواحي القطبية وجبال جنوبي اوروبا . وقد يخضرُّ اونهُ في سبتسبركن (جزيرة من اقرب الجزائر الى القطب الشمالي) وقد وجدوا ان اصل هذه الالوان هو نبات كالفطر صغير جدًّا قطرهُ لا يزيد عن ١٠٠٠/١ من الفيراط . انتهى من كتاب الظواهر الجوية

الصباغ الاسود الثابت على القطن

طلب الينا احد الصباغين ان نكتب جملة في صبغ القطن بالصباغ الاسود الثابت فترجمنا الجملة الآتية عن قاموس الصباغة

تنيّل (اي نغط في النيل) المنسوجات او المغزولات القطنية اولاً وتعفّص (اي نغط في مذوّب العفص) على ما هو معروف عند الصباغين ثم تغطُّ في مذوّب كبريتات الحديد (اي الزاج) مضافًا اليهِ قليل من البقم واخيرًا تغط في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الناتجة من الحديد

اما الصباغ الاسود المنسوب الى منشستر فيتم بغط الاقمشة في ماء العفص او الحماق ثم باجازتها في محلول الزاج الاخضر ثم في البقم الحاوي قليلاً من خلات النحاس المتعادل (اي الزنجار) واعادة ذلك مرارًا عديدة حتى يحصل اللون المطلوب