مرتين في الماء السخن . ثالثًا امرّها ثلاث مرات في مذوب ٣٥ ليبرا من كربونات الصودا على حرارة ١٣٠° ف . واضف ٤٪ الليبرا من الصابون ايضًا كلما امررت اربعة اثواب . رابعًا كبرتها في غرفة اثنتي عشرة ساعة مستعملاً ٣٥ ليبرا من الكبريت للاربعين ثوبًا . خامسًا امرّها ثلاث مرات في مذوب كربونات الصودا كما ذكر ثالثًا . سادسًا كبرتها ايضًا كما ذكر رابعًا . سابعًا امرّها في مذوب الصودا كما ذكر ثالثًا ايضًا . ثامنًا اغسلها مرتين في ماء سخن . تاسعًا كبرتها ثالثة كما ذكر رابعًا . عاشرًا اغسلها مرتين في ماء سخن ثم كذلك في ماء بارد ونبّلها بخلاصة النول على ما تريد

## قصر الحرير

يقصر الحرير بعد ازالة المادة الصمغية اللاصقة به عنه اما المادة فمعروفة ولا حاجة الى الكلام فيها واما نزعها فباغلاء الحرير قبل نسجه في الماء والصابون . ثم اذا اريد قصرهُ استعمل له الماء والصابون والكبريت . وقد يستعمل قليل من الصودا المتبلور لتقليل مصروف الصابون غير ان القلويات تؤذي الحرير واذا لم تلاحظ جيدًا تبليه فلذلك لا تستعمل الاَّ بالاحتراس التام وقد تستعمل الخالة مع الصابون . وينتهي العمل بامرار الحرير في حامض مخفف الى الغاية ( مذوّب الحامض الكبريتيك في الماء ) حتى يكاد لا يشعر الذوق بحموضته . ولا يكبرت الحرير الاَّ اذا قصد ابقاؤهُ ابيض او قُصِد صبغهُ بالوان زاهية خفيفة غير انهُ يقتضي عناء عظيمًا وانتباهًا تامًّا ففلة استعماله انسب

هذا ملخص طرق القصر على ما هو شائع الآن وما سواها فاما دونها او يتعلق بها على وجه من الوجوه وليس افضل منها من حيث قلة نفقتها وسهولة استعمالها على ما اثبتهُ الثقات الواسعو الخبرة في هذا الفن

# مصادر الحرارة

تقدم معنا في الجزء الثاني ان الحرارة تمدد جميع انواع المواد من جامدة وسائلة وغازية وانهُ قد اخترعت آلات لقياسها مبنية على فعلها هذا ومرادنا الآن ان نبحث عن مصادر الحرارة فنقول ان مصادر الحرارة الارضية خمسة وهي الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والفرك

فالشمس اعظم مصادر الحرارة وقد حسب مقدار الحرارة الواردة منها الى الارض سنويًّا فوجد كافيًا لتذويب طبقة من الجليد محيطة بالكرة الارضية سمكها مئة قدم حال كونهِ لا يصل الى الارض الاَّ جزء من ... ... ٢٢٠٠ من حرارة الشمس

والكهربائية يظهر كونها مصدرًا للحرارة من فعل الصواعق في اشعال المواد القابلة الاشتعال وصهر المعادن

والاتحاد الكيماوي يحدث غالبًا حرارة فان كان بطيئًا كصدإ الحديد فالحرارة قليلة لا يشعر بها وان كان سريعًا كاتحاد الماء بالكلس فالحرارة شديدة كما لا يخفى. ومن قبيل الاتحاد الكيماوي اشتعال المواد كالخشب والزيت ونحوهما وما الاشتعال سوى اتحاد جزء من الهواء بجزء من الخشب اتحادًا كيماويًا بحيث يحدث منهما مادة اخرى (وعند العلماء هو اتحاد الاكسجين بالكربون والميدروجين. والاكسجين عنصر من عنصري الهواء والكربون والميدروجين من عناصر الخشب والزيوت) ولا يتلاشى شيء من المواد بالاحتراق كما يظن البعض بل تتحول بهِ عناصر المواد المشتعلة الى مواد اخرى باتحادها بالهواء. ومن هذا القبيل ايضًا حرارة الانسان والحيوانات المعبر عنها بالحرارة الحيوانية فانها الاتحاد اكسجين الهواء الذي نتنفسهُ بالكربون وبعض المواد التي في الدم. ومن هذا القبيل ايضًا الاختمار

والضغط والتطريق سببان للحرارة فاذا ضغطت رصاصة في مكبس الدفاتر او طرقتها بمطرقة حميت اي زادت حرارتها ولهذا السبب يكون الجفت الخارج من مكابس الزيتون حاميًا. وقد رأينا يطارًا طرّق مسمارًا بعنف برهة فحمي وصار كالنار فاشعل بهِ غليونهُ

اما الفرك او الاحتكاك فظهور الحرارة بهِ واضح جليًا فاذا فركت يدك الواحدة بالاخرى حميتا اي ازدادت حرارتهما لسبب الفرك واذا فركت قطعة ثلج باخرى ذابتا بازدياد حرارتهما وعلة ازدياد حرارتهما الفرك. وقد اخذ السر همفري دافي الفيلسوف الانكليزي الشهير قطعتين من ثلج ووضعهما ضمن وعاء من زجاج فارغ من الهواء ومحاط بالثلج وجعلهما تتركان احداهما على الاخرى بواسطة تحريكهما بآلة كالساعة فذابتا فتبرهن من ذلك انهما اصدرتا الحرارة بالفرك فقط ولم تاخذا شيئًا منها من الهواء. والطحين الخارج من تحت الرحى (حجر الطحن) يكون اسخن من القمح الذي نزل الى الرحى لان حرارتهُ تزداد بسبب فركها عليهِ. والمنشار يحمى حال النشر بواسطة الفرك ونشارة الخشب تكون حامية حال خروجها لهذا السبب عينهِ. واذا بردت الحديد ببرد حمي الحديد والمبرد والبرادة لسبب الفرك. وعيدان الكبريت او الشحط يشعل فصفورها[1] لسبب الفرك. والرصاصة المطلقة من البارودة تحمى وتظهر ليلاً كجمرة من نار وما ذلك من اشتعال البارود لان الورقة التي تكون مع الرصاصة قلّما تحترق وانما حموها من فركها بالهواء وهي منطلقة بسرعة. والشهب والنيازك التي تظهر خارقة عباب الجو برجح الآن انها اجسام تحركت بسرعة فاحترقت من فركها بالهواء. وقد صنع الكونت رمفرد الشهير وعاء حديد ووضع فيهِ قطعة من حديد تدور فيهِ وتفرك على جوانبهِ واحاطهُ بوعاء آخر فيهِ ماء وجعل القطعة الداخلة تدور على محورها وتفرك بالخارجة فبعد مضي

(١) الفصفور عنصر سريع الاشتعال يضيء في الظلام

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 وماء ويدار السهم بسرعة شديدة فيفرك سيفاهُ بالزيتون وهما دائران ولشدة الفرك الحاصل من شدة السرعة يغلي الماء والزيتون كانّ تحتهما نارًا تأجّج وما تحتهما 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 الكياوي 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 الكياوية والجيولوجية اذ لايمكنهُ 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 بهمة 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