تو جيداً في هذا البر وتثمر بعد سنتين او ثلاث من زرعها حال كونها لا تثمر في البلدان الاجنبية الاَّ بعد زرعها بخمس سنوات او ست

ويجب ان لا يقتصر في زرع الاشجار على اماكن الترع بل تُزرَع في اماكن أُخرى فيفرَد للاشجار المثمرة فدان من كل عشرين فداناً مثلاً وتزرع الاشجار غير المثمرة (اي التي تزرع لاجل خشبها) على جوانب التُرَع والمساقي والاقنية وما شاكل ذلك . ولكن اذا ترك الامر للفلاحين لا يفعلون شيئاً من ذلك من انفسهم مهما اكثرت الحث والارشاد فيجب ان تحرمهم عليه الحكومة وتستحضر لهم البزور اللازمة وتعلمهم من المال المرتب على الاراضي التي يزرعونها اشجاراً بضع سنوات حتى تصير اشجارها تعُلُّ فلا يمضي وقت طويل حتى تصير هذه البلاد جنة من جنات الدنيا

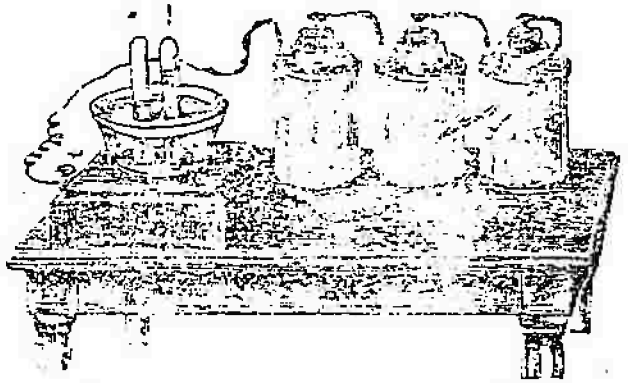
# باب الصناعة

## الطلي الكهربائي

الجزء الثاني

ذكرنا في الجزء الماضي انه اذا أُوصل قطبا البطرية الكهربائية بقطعتين من البلاتين ووضعا في الماء يحلل الماء الى عنصريه اللذين يتركب منهما وهما الاكسجين والهيدروجين وقد اردنا الآن ان نوضح ذلك برسم الآلة التي تستعمل لهذه الغاية فنقول انه اذا اتصل السلك د المتصل بكوك البطرية الكهربائية بقطعة البلاتين التي تحت الاناء ز والسلك ب المتصل بتوتيا البطرية بقطعة البلاتين التي تحت الاناء ه كما ترى على الصفحة المقابلة يحلل بعض الماء الذي في الكاس ويجتمع هيدروجينه في الاناء ه اي عند القطب السلبي واكسجينه في الاناء ا اي عند القطب الايجابي وقد اجتمع الهيدروجين عند القطب السلبي كما تجتمع المعادن لانه معدن في ما يقال . واذا قد تبين ذلك نلتفت الى مركبات النحاس السهلة الذوبان في الماء وهما الكلوريد والكبريتات اما الكلوريد فمركب من جوهر من النحاس وجوهرين من الكلور ولذلك تكون عبارته الكيماوية (نح كل م) فاذا اوصلنا قطبي البطرية بقطعتين من البلاتين وغطسناهما في مذوب كلوريد النحاس يحلل هذا الكلوريد الى عنصريه الكلوريد والنحاس فيترسب النحاس على القطب السلبي اي على قطعة البلاتين المتصلة بالقطب السلبي ويجتمع الكلور عند القطب

الايجابي ويتحد بالبلاتين . وبما ان البلاتين غالي الثمن لا يستعمل لهذه الغاية . والحديد والنوبا رخيصان ولكن الكلور يتحد بهما ايضاً وكذلك يتحدان بذرمان في السائل ويفسدانه . والكربون رخيص ايضاً ولا يتحد الكلور به ولكن السائل يخف قوته رويداً رويداً باخلال كلوريد النحاس منهُ والكربون لا يعوَّض عنهُ عدا عن ان الكلور يتجمع عند الكربون ويحل الماء الى عنصريهِ



ويتحد بالهيدروجين منهما مكوِّنًا حامضًا هيدروكلوريكًا. فلا سبيل لبقاء السائل على قوتهِ ونقاوتهِ الاَّ بربط قطعة نحاس في القطب الايجابي لان الكلور المتولد من انحلال دقيقة من كلوريد النحاس يتحد حينئذٍ بدقيقة من نحاس هذه القطعة ويكوِّن دقيقةً أُخرى من الكلوريد فتذوب في الماء بدل الدقيقة التي انحلَّت فيبقى السائل على قوتهِ اي يبقى مقدار كلوريد النحاس الذائب فيهِ على حالهِ وذلك امر ضروري اذا أُريد ان يستمرَّ الطلي على معدَّل واحد

واما كبريتات النحاس فمركب من جوهر من النحاس قائم مقام جوهري الهيدروجين اللذين في الحامض الكبريتيك فتكون عبارتهُ ( نح ك ا ٤ ) لان عبارة الحامض الكبريتيك ( ه٢ ك ا ٤ ) فاذا أُذيب هذا الملح في الماء وغُطِّس فيهِ قطبا بطرية وكان القطبان من البلاتين انحل الملح ورسب نحاسهُ على القطب السلبي واجتمع الجزء الباقي منهُ وهو ( ك ا ٤ ) عند القطب الايجابي وهو لا يقدر ان يطير ولا ان يتركب بالبلاتين فيحل دقيقةً من الماء ويتحد بهيدروجينها فيصير حامضًا كبريتيكًا ( ه٢ ك ا ٤ ) ويفلت اكسجينها الى الهواء لانهُ غاز . ويحدث نفس ذلك لو عُوِّض عن البلاتين بالكربون ولكن النحاس اصلح منهما كليهما لان الاكسجين والكبريت المنحلين من دقيقة من كبريتات النحاس يتحدان بهِ فتتركب دقيقة أُخرى من كبريتات النحاس تقوم مقام التي انحلت فيبقى السائل على حالهِ . ولذلك اذا أُريد بقاء السائل على حالهِ تعلق في القطب

الايجابي قطعة من المعدن المذاب في السائل

ثم ان اجرى الكهربائي يتوقف على قوة البطرية وقوة المقاومة التي يجدها المجرى فيها مهما كانت قوة البطرية وكيفما قوة المقاومة . فاذا ضاعفنا القوة الكهربائية وابقينا المقاومة على حالها او نصفنا المقاومة وابقينا القوة الكهربائية على حالها نكون في الحالين قد ضاعفنا المجرى الكهربائي فاذا كانت القوة الكهربائية تعدل ٢ فلط ومقاومة المجرى تعدل ٢ أم فالمجرى يعدل $\frac{٢ \text{ فلط}}{٢ \text{ أم}} = ١$ امبر واذا ضاعفنا القوة الكهربائية او نصفنا المقاومة تصير العبارة $\frac{٤ \text{ فلط}}{٢ \text{ أم}} = \frac{٢ \text{ فلط}}{١ \text{ أم}} = ٢$ امبر ولذلك اذا اردنا ان نزيد القوة الكهربائية زدنا حجم الصفائح وقصرنا السلك الموصل بين القطبين . واذا كانت الكاس الواحدة تحل قحمة من النحاس في دقيقة من الزمان فعشرون كاساً لا تحل عشرين قحمة لان المقاومة تزيد بزيادة عدد الكؤوس

ومما يجب ذكره هنا ان المجرى الواحد اذا حلّ من النحاس قحمة في الدقيقة لا يحل من الفضة قدر ما يحل من النحاس . وقد وجدوا بالامتحان ان المجرى الكهربائي الذي قوته امبر واحد اذا مرّ في ماء ساعة من الزمان حلّ من الماء ما يخرج منه ٢٧٨ . ٠ من القحمة من الهيدروجين و ٢٤ . ٣ ٠ من القحمة من الاكسجين او نحو ثلاثة اعشار القحمة لانه يحل من الاكسجين ثمانية اضعاف ما يحل من الهيدروجين وزناً ويحل بهذا المجرى الكهربائي من النحاس في الساعة ٩٠٥٢ . ٠ ١ القحمة ومن الذهب ٤٧٥ ٠ ٣ ومن الفضة ٨٢٤ . ٠ ٤ اي انه يحل من النحاس نحو قحمة ومن الذهب نحو قحمتين ونصف ومن الفضة نحو اربع قحمات . والمعدن المحل هو المعدن الذي يرسب على القطب السلبي كما لا يخفى

واذا حللنا الماء الى عنصريه كما تقدّم في صدر هذه النبذة ثم نزعنا السلكين من البطرية واوصلناهما بالكلفانومتر رأينا حركة في الكلفانومتر تدل على وجود مجرى كهربائي مرتدّ من الغازين . وفي وقت انحلال هذين الغازين يكون هذا المجرى صادراً منهما ايضاً ومناوماً للمجرى الكهربائي الجاري من البطرية ولذلك لا تقوى البطرية على حلّ الماء ما لم تكن بقوة كاسين من كؤوس دانيال على الاقل لان قوة الكاس منها نحو ٧٩ . ٠ ١ فلط فقط وقوة المجرى المرتد من الغازين ٤٥ ٠ ١ فلط والغالب ان المجرى الكهربائي الذي قوته ٤ فلط يكفي لحل الماء بسهولة وهذا المجرى يحصل من بطرية بي كرومات البوتاس التي فيها كاسان فقط

ولنكن هذه النبذة تمهيداً لما سيأتي من شرح كيفيات الطلي

## تذويب النيل والصبغ به

اوردنا في المجلد السادس فصلاً طويلاً في كيفية زرع نبات النيل واستخراج النيل منهُ . واوردنا في غيره من المجلدات الماضية فقرات كثيرة في كيفية تذويب النيل والصبغ بهِ ومع ذلك لا يزال المهتمون بامر الصباغة يسألوننا مسائل عديدة عن كيفية تذويبهِ ومنع فسادهِ فرأينا ان نذكر هنا بعض الامور المهمة المتعلقة بتقاوة النيل وكيفية تذويبهِ والصبغ بهِ

النيل الذي يباع في الاسواق قطع زرقاء غامقة اللون جدًّا مكسرها تراهُ اذا فركت على مادة صلبة اثبتت عليها اثرًا احمر فرفريًّا . وفي النيل مادة غروية ومادة حمراء وصبغ احمر وصبغ ازرق والصبغ الازرق هو المطلوب ومقدارهُ في النيل يختلف من ٢٠ الى ٨٠ في المئة بحسب جودة النيل ومعدَّله بين اربعين وخمسين في المئة . واذا كان النيل نقيًّا وسحق ووضع في الماء يعوم فيهِ ولا يرسب منهُ رمل ولا مواد ترابيَّة واذا حرق احترق ولم يبقَ منهُ الاَّ قليل من الرماد واذا احمي بسرعة خرج منهُ بخار محمرٌّ . والنيل النقي لا يذوب في الماء بل يذوب في الحامض الكبريتيك المدخن فيكون منهُ سائل ازرق غامق

واذا اذيب درهمان من كبريتات الحديد ( الزاج ) في مئتي درهم من الماء واضيف الى المذوب درهم من النيل المحرق جيدًا وثلاثة دراهم من الكلس الناعم يختفي لون النيل ويكون في الاناء راسب كدر وسائل اصفر وهذا ليس فسادًا في النيل لانهُ اذا تعرَّض للهواء ازرقَّ من نفسهِ ولذلك تغطس المغزولات والمنسوجات فيهِ وتنشر في الهواء فتزرق من نفسها . والكباويون يقولون ان النيل الازرق عبارتهُ الكباوية ( كر١٦ هـ١٠ ن٢ ا٢ ) وانهُ عندما مزج بالزاج والماء حلَّ الزاج الماء فاخذ اكسجينهُ واخذ النيل هيدروجينهُ فصارت عبارتهُ الكباوية ( كر١٦ هـ١٢ ن٢ ا٢ ) اي زاد فيهِ جوهران من الهيدروجين فذاب في السائل الذي فيهِ كلس ولكنهُ صار ابيض اللون . فاذا تعرَّض للهواء او صُبغت المواد بهِ ونشرت في الهواء اتحد كسجين الهواء بالهيدروجين الزائد الذي اخذهُ من الماء فعاد النيل الى اصلهِ اي عاد ازرق غير قابل للذوبان . وبما ان هذا التحوُّل يتم ضمن الالياف النباتية فينحصر فيها النيل الذي لا يقبل الذوبان ويكون الصبغ بهِ ثابتًا لا يزول بالغسل

وكل مادة تحوِّل النيل الازرق الى النيل الابيض يمكن استعمالها لتذويب النيل والصبغ بهِ لان النيل الازرق لا يذوب في الماء كما تقدم . والطريقة الاشهر ان يكسر النيل قطعًا صغيرة ويبلَّ بالماء ٤٨ ساعة لكي يلين ثم يسحق سحقًا ناعمًا جدًّا ويوضع في اناء الصبغ ويضاف الى كل اوقية منهُ اوقية من الكلس وثلاثة ارباع الاوقية من كبريتات النحاس وماء كافٍ لملء الاناء وتصبغ الانجة

القطبية او الكتانية او الحريرية ثم تعطس في ماء محض مقابل من الحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك فتزيد بهاء ورونقاً

امزج اربعة اجزاء من البورق بثلاثة من كبريتات المغنيسيا مزجاً جيداً ثم اذب هذا المزيج في نحو عشرين جزءاً من الماء الساخن وغطس المنسوجات فيه حتى تبتل جيداً ثم اعصرها وانشرها في الهواء فلا تعود تلتهب بالنار

# باب تدبير المنزل

قد فتحنا هذا الباب لكي ندرج فيه كل ما يهم اهل البيت معرفته من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة وغير ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

## حقوق النساء وتعليمهنّ

لجناب وديع افندي الخوري (تابع لما قبله)

هذا واذا لاحظنا احكام الطبيعة نرى انها لا تسلمنا عند اول ظهورنا بهذا العالم لاعتناء الاستاذ او لارشاد الفيلسوف وملاحظة الحكيم بل انها تعهد بنا الى حب الام وملاطفتها. فهي التي تجعل حول مهدنا الجمع الاشكال والصور وتطرب آذاننا بالطف النغمات . ولا ريب فان الاولاد يجدون في صوت المرأة عذوبة قلما ادركها نحن ومنتهى النساء في انهنّ يجعلننا نحب ما يحببنهُ ويرغبنَ فيه. وقد يتعلم الامير والملك من المرأة ما تعلمهُ سين لويس من بلانش (سين لويس التاسع ابن لويس الثامن وامه بلانش دي كاستيل المذكورة التي صارت نائبة على المملكة مرتين وحكمتها بشهامة وثبات ١١٨٦ — ١٢٥٠ ) ولويس الثاني عشر من ماري دي كليف ( لويس الثاني عشر خلف شارل الثامن وضم بريطانيا الى فرنسا وملك من عام ١٤٩٨ — ١٥١٥ وماري دي كليف هي ١٤٥١ ) وهنري الرابع من جان دالبريه (هنري الرابع ملك نافار ثم ملك على فرنسا بعد قتل هنري الثالث وجان دالبريه ملكة نافار وام هنري الرابع المذكور ١٥٢٨ — ١٥٧٢ ) لانهُ من تسعة وستين ملكاً رفع على رؤوسهم التاج الفرنسوي لم يلفت الاّ ثلاثة اجيال الامة ورغبوا في نجاح الشعب وكل من هؤلاء الثلاثة قد هذبتهُ امه