والارض التي ينفذها الماء بسهولة تنفذها جذور النبات بسهولة لان الجذور لا تكتفي بالتراب الذي تجده على سطح الارض بل تغور فيها في طلب الغذاء وقد تجد لها عائقاً عن الغور على عمق شبر او اقل وهو حادث من توالي الحرث الى عمق معلوم فقط . فانهُ اذا نزلت السكّة او السلاح الى هذا العمق فقط سنةً بعد أُخرى تصلّبت الارض تحتها حتى لم تعد الجذور تستطيع خرقها ولذلك تجب الفلاحة العميقة ولو مرّة كل سنة لازالة هذه الطبقة الصلبة او لمنع تولّدها . وخدمة الارض من هذا القبيل خيرٌ من السماد واقلُّ منهُ نفقةً لانهُ ما الفائدة من السماد اذا كانت الجذور لا تغور في الارض الاّ عشر اصابع واقلُّ جناف في الهواء يجففها ويبسها وتحتها ارض عميقة وغذاء كثير وانما يمنعها من البلوغ اليهِ طبقة من التراب تصلّبت بتوالي الحرث . وقد سمعنا مرّةً اثنين من كبار المزارعين يتناظران في هذا الموضوع احدهما يفضّل خدمة الارض والآخر يفضل تسميدها وكلٌّ منهما يقدّم الادلة والشواهد وقد اثبتا بها ان كلاًّ من الخدمة والتسميد لازم ومفيد واذا اجتمعا كانت الفائدة اتم كثيرًا . فالارض المخدومة المسمدة يزيد خصبها اضعاف الاضعاف . انظر الى النبذة الاولى في هذا الباب تجد ان الارض التي لم تكن تصلح لشيء منذ ثلاث سنوات بل كانت غلتها من الذرة اقل من اردبٍّ واحد بلغت غلتها في العام الماضي اربعين اردبًّا بالخدمة والتسميد . ولا يُنتظر ان كل فلاّح يخدم ارضهُ هذه الخدمة او يسمدها بهذا المقدار من السماد ولكنَّ ما لا يدرك كلهُ لا يُترك كلهُ فاقل شيء من الخدمة والتسميد تظهر نتائجهُ في الارض ويفي بالاتعاب والنفقات

باب الصناعة

صبغ الصوف

يصبغ الصوف محلولاً او مغزولاً او منسوجًا ويفضّل صبغهُ مغزولاً واذا اريد جعل الصبغ ثابتًا وجب تأسيس الصوف اولاً بمثبت من مثبتات الالوان كالشب الابيض وزبدة الطرطير (بي طرطرات البوتاسا) او زبدة الطرطير وملح التصدير (كلوريد التصدير) او زبدة الطرطير والزاج (كبريتات الحديد) وبعض الالوان يقتضي لهُ التأسيس بملح

القصدير وملح القصدير والامونيوم المعروف بالملح الترنتلي

الصبغ الازرق * يصبغ الصوف غالبًا بالنيل وهو اجمل الالوان الزرقاء واثبتها ولكن النيل لا يستعمل الاَّ لصبغ المنسوجات الغالية الثقيلة واما المنسوجات الخفيفة كالمرينوس فتصبغ غالبًا بالازرق البروسياني وهو غير ثابت والمنسوجات العادية كالفلانلا تصبغ بالبقم والشب الازرق (كبريتات النحاس) . ويعلم ما اذا كان الصوف مصبوغًا بالنيل او بالازرق البروسياني او بالبقم واملاح النحاس بالكواشف الآتية . وهي ان الصوف المصبوغ بالنيل لا يتغير لونهُ اذا أُغلي مع البوتاسا الكاوي او اذا رُطّب بالحامض الكبريتيك الثقيل . والمصبوغ بالازرق البروسياني يحمرُّ اذا أُغلي في مذوب البوتاسا الكاوي ويزول لونهُ اذا رطب بالحامض الكبريتيك . والمصبوغ بالبقم واملاح النحاس يحمرُّ اذا رطب بالحامض الكبريتيك الخفيف واذا حُرق يوجد النحاس في رمادهِ

اما الصبغ بالنيل فيكون غالبًا بصبغ الصوف بمذوب النيل الابيض في سائل قلوي وتعريضهِ للهواء فيزرق لان النيل الابيض يمتص الاكسجين من الهواء ويصير ازرق ثابتًا . ويصنع مذوَّب النيل على هذه الصورة يؤتى بالف ومئتي جالون من الماء و٣٤ ليبرة من الكلس و٢٢ ليبرة من الزاج و١٢ ليبرة من النيل المسحوق وجالون من مذوب البوتاسا الكاوي الذي درجتهُ ٢٤ او ثقلهُ النوعي ١٫٢٨٨ ويسحق النيل حتى ينعم جيدًا وهذا من اهم الامور في الصباغة بالنيل . ويمزج البوتاسا بخمس جالونات من الماء في اناء من الحديد ويضاف النيل اليهِ ويسخَّن المزيج رويدًا رويدًا حتى يغلي ويترك ساعتين في حالة الغليان وانت تحركهُ دائمًا . وهذا الغليان يسهل ذوبان النيل

ويروَّب الكلس حتى يصير كاللبن ويخل بمخل حتى لا يكون فيهِ شيء خشن ثم يمزج بالنيل والبوتاسا ويذاب الزاج في قليل من الماء ويصبُّ فوق الماء في غاية الصباغة ويحرَّك جيدًا ثم يصبُّ فيهِ المزيج المؤلف من الكلس والبوتاسا والنيل ويحرَّك الجميع مدة نصف ساعة . واذا حفظت النسبة بين هذه المواد صار السائل صالحًا للصباغة بعد اثنتي عشرة ساعة واما اذا ظهر السائل ازرق تحت الزبد الذي يعلو عليهِ فذلك دليل على ان النيل لم يذب كلهُ فيجب ان يضاف اليهِ شيء من الكلس والزاج ويترك اثنتي عشرة ساعة اخرى بدون حركة وهذا السائل يستعملهُ الصباغون في فرنسا لصبغ القطن والصوف واما في بلاد الانكليز فلا يستعمل لصبغ الصوف واما السائل الذي يستعمل في بلاد الانكليز لصبغ الصوف فليس فيهِ زاج ولا كلس او يكون فيهِ قليل جدًّا من الكلس والغالب

ان الانكليز يذيبون النيل على هذه الصورة يسخنون خمس مئة جالون من الماء الى تحت درجة الغليان ويضعون عشرين ليبرة من النيل وثلاثين من كربونات البوتاسا وتسع ليبرات من النخالة وتسع من النوّة في حوض خشبي ويوضع النيل فوق الكربونات والبوتاسا والنوّة ويجب ان يكون مسحوقًا جيدًا ويصب الماء السخن عليهِ ثم يبرّد بالماء البارد حتّى تصير درجتهُ ٩٠ درجة بميزان فارنهيت وتحرّك هذه المواد جيدًا كل اثنتي عشرة ساعة وهذا السائل لا يخدم اكثر من شهر وهو غالٍ بسبب البوتاسا . وعندهم سائل آخر يسمّى السائل الجرماني يخدم سنتين بقليل من الاصلاح وهو يصنع من الفي جالون من الماء مسخنة الى درجة ١٢٠ فارنهيت يضاف اليها عشرون ليبرة من كربونات الصودا ونحو عشر ليبرات من النخالة و١٢ ليبرة من النيل وتحرك جيدًا فبعد اثنتي عشرة ساعة تختمر وتصعد فقاقيع الغاز وتحلو رائحة السائل ويخضر لونهُ فيضاف اليهِ ليبرتان من الجير (الكلس) الرائب ويحرك جيدًا ويسخّن قليلاً ويغطى ويترك اثنتي عشرة ساعة ثم يضاف اليهِ كما اضيف اولاً من النخالة والنيل والصودا مع قليل من الجير وبعد ثمان واربعين ساعة يصير معدًّا للصبغ . وبما ان فعل النخالة ضعيف يضاف اليهِ ست ليبرات من العسل (الدبس) واذا زاد فعل الاختمار يوقّف باضافة قليل من الجير واذا ضعف يقوّى باضافة النخالة والعسل (الدبس) ويصبغ الصوف بهِ وهو سخن

وطريقة صبغ الصوف بسيطة جدًّا وهي ان يرطّب اولاً ويعلّق على براويز ويغطّس في الخابية (او الحوض) ويترك فيها نحو ساعتين ويحرّك جيدًا كل هذه المدة حتى يتصل الصباغ بهِ كلهِ على السواء . ثم يُخرَج من السائل ويغسل بالماء ويغطّس في ماء فيهِ قليل من الحامض الميدروكلوريك او الكبريتيك ليزول منهُ كل ما علق بهِ من المادّة القلوية

والسائل الذي يصنع لصبغ القطن مثل السائل الذي يصنع لصبغ الصوف تقريبًا وهو مؤلّف من تسع مئة جالون من الماء وستين ليبرة من كبريتات الحديد (الزاج) و ٢٦ من النيل المسحوق و ٨٠ الى ٩٠ من الكلس الرائب فتوضع هذه المواد معًا وتحرك جيدًا كل نصف ساعة مدة ثلاث ساعات او اربع ثم تترك اثنتي عشرة ساعة ثم تحرك جيدًا بمحراك وتترك لتركد فتصير معدةً للصبغ . والمنسوجات القطنيّة الثقيلة تصبغ بالحوض الجرماني المتقدم ذكرهُ وسيأتي تفصيل ذلك في الجزء التالي .

شمع الختم

تابع ما قبله

شمع الختم الشفاف * يستعمل له انقى انواع اللك المنصور وهاك ثلاث وصفات لعمل هذا الشمع وهو يلوّن بالالوان المطلوبة باصباغ الانيلين او غيرها

الوصفة الاولى * يمزج ٣٠ جزءًا من اللك وثلاثون من التربنتينا وستون من المصطكي وعشرون من الطباشير

الثانية * يمزج ثلاثون جزءًا من اللك المنصور و٢٥ من التربنتينا واربعون من المصطكى وعشرون من كربونات التوتيا

الثالثة * يمزج ١٥ جزءًا من اللك المنصور وعشرون من التربنتينا و٢٥ من المصطكى و٣٠ من كبريتات الباريوم او نيترات البزموت

شمع الختم الشفاف الذهبي او الفضي * امزج الشمع المذكور آنفًا بغبار البرنز الذهبي او الفضي فيكون لك الشمع المطلوب

الشمع الرخيص * سخّن ٣٣٣ جزءًا من التربنتينا الاعتيادي واذب فيه ٥٠٠ جزء من اللك واضف اليه ما يكفي لتلوينه من الزيرقون . او يصنع من ٢٦٦ جزءًا من اللك و٣ اجزاء من القلفونة و١٦٦ جزءًا من التربنتينا وجزء ونصف من الزنجفر ومثني جزء من الطباشير يذاب اللك والتربنتينا على نار معتدلة ويمتزج الزنجفر والطباشير معًا ثم يزجان بالمذوب وحينما يبرد المزيج حتى اذا اخذ قليل منه بالقضيب الذي يمزج به ومسك باليد لا يلصق بالاصابع يؤخذ من الاناء ويوضع على بلاطة ويجبل عليها حتى يصير قضبانًا بالقدر المطلوب

شمع القناني * يصنع الشمع الذي يوضع على سدادات القناني من جزئين من الزفت واربعة من الشمع الاصفر واربعة من القلفونة وجزئين من التربنتينا تذاب معًا او من عشرة اجزاء من صمغ الصنوبر او القلفونة وجزئين من الشمع الاصفر وجزئين من التربنتينا ويلوّن هذا الشمع احمر بجزئين من المغرة واخضر بجزء من ازرق برلين وجزء من كروسات التوتيا وازرق بجزئين من اللازورد

الشمع الاسود * يصنع من اثني عشر جزءًا من القلفونة السوداء وجزء من الشمع وثلاثة من الهباب او من جزئين من العلك واربعة من الشمع الاصفر واربعة من القلفونة وجزئين من التربنتينا وجزء من اسود العظام

صبغ الاحذية

قال احد رجال السياسة لو كانت حرفتي صبغ الاحذية لصرتُ اوّل صبّاغ احذية في الدنيا . وصناعة هذا الصبغ دقيقة في ظاهر الامر ولكننا لا نستغني عنها ولا نعذر اذا بقينا معتمدين فيها على اهالي اوربا

وصباغ الاحذية الجيد يلين الجلد ويلمع بسهولة ولا يكدرُ لمعانهُ برطوبة الهواء . والمادّة السوداء التي فيهِ هي اسود العظام او فحم العظام وبما انها لا تخلو من فضلات الجير فيجب نزعهُ منها اولاً وذلك بان يصب ثلاثة اجزاء من الحامض الهيدروكلوريك الثقيل على عشرة اجزاء من اسود العظام ويحبل الاسود بالحامض جيدًا ويترك اربعًا وعشرين ساعة ثم يضاف اليهِ خمسون جزءًا من الماء الغالي ويحرك جيدًا ويترك حتى يركد ويصب الماء عنهُ ثم يضاف اليهِ جزءان ونصف من الحامض الكبريتيك ويترك اربعًا وعشرين ساعةً اخرى ويضاف اليهِ بعد ذلك خمسون جزءًا من الماء الغالي ويحرك جيدًا ويترك حتى يرسب ويصب الماء عنهُ فالراسب هو اسود العظام النقي ويصنع منهُ اجود انواع الاصبغة . ويمكن الاستعاضة عنهُ بالهباب ولكنهُ ليس جيدًا مثلهُ واذا اريد جعل اللون الاسود جميلاً جدًّا يضاف الى الصبغ قليل من ازرق برلين فيضرب لونهُ الى الزرقة ويلمع لمعانًا معدنيًّا ولكنهُ يصير غالي الثمن ولا بدَّ من اضافة مادة لزجة الى الصبغ ليلصق بها بالجلد ويظهر لمعانهُ والغالب ان تكون هذه المادة مزيجًا من جزئين من الدبس وجزء من الغليسرين . ولا بدَّ من ان يضاف اليهِ مادة اخرى تلين الجلد ولا سيما اذا لم يضف اليهِ غليسرين وهذه المادة هي زيت من الزيوت التي لا تجف كزيت الزيتون او زيت السمسم او زيت السمك واحسنها زيت السمسم المعروف بالشيرج لانهُ رخيص الثمن وغير كريه الرائحة ويكون مقدار الزيت عشرة اضعاف مقدار اسود العظام واذا اضيف الغليسرين الى الصبغ فالقليل من الزيت يكفي لان الغليسرين يقوم مقامهُ في تليين الجلد

اما طريقة عمل الصبغ فهي ان يحضّر اسود العظام كما تقدّم ويضاف اليهِ المواد التي تعطيهِ اللمعان ثم الزيت ثم ما يكفي لجبلهِ من الماء او البيرا او الخل هذا بنوع عام وتوجد وصفات خصوصيَّة لعمل الصبغ سنذكرها في فرصة أُخرى

فرنيش الشمع

ضع اربعة دراهم من شمع العسل الابيض في اناء من الخزف وصبَّ عليها ثلاثة

دراهم من زيت التربنتينا وغطّهِ جيدًا بورقة متينة وضعهُ في فرن حارّ حتّى تكفي الحرارة لاذابة الشمع. فقط ثم اخرجهُ من الفرن واتركهُ حتّى يكاد الشمع والتربنتينا يجمدان فاضف اليها درهمين من الالكحول القوي وامزج الجميع جيدًا فيكون من ذلك فرنيش جيد لدهن الكراسي والموائد

تسويد الخشب

من الطرق السهلة لتسويد الخشب ان يدهن بقليل من الحامض الكبريتيك الخفيف ويجفف فيسود سطحهُ كانهُ حرق قليلاً فاذا كان ممّا يقبل الصقال صار بالصقل كالابنوس

باب تدبير المنزل

قد نحدّ هذا الباب لكي ندرج فيهِ كل ما يهم اهل البيت معرفتهُ من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة ونحو ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

نور الشمس

لزوم نور الشمس لدم الانسان كلزومهِ لحياة النبات فانهُ يطهرهُ وينقيهِ ويجعل لونهُ جميلاً والنبات المحجوب عن الشمس يكون دائمًا اصفر اللون ذابلاً فاذا عُرّض لنور الشمس انتعش حالاً وتغير لونهُ . والتعرض لنور الشمس واجب للكبار والصغار فان حال المحجبين اشبه بحال النبات المزروع في الاماكن المظلمة وهو لازم ايضًا للمرضى فيجب ان تكون غرفتهم معرضة لهُ ساعات عديدة في النهار . ذكر الدكتور هموند في كتابهِ في الهيجين انهُ رأى في احدى مستشفيات العسكر كثيرًا من المرضى في غرفة قد منع عنها نور الشمس بستارة سميكة من الصمغ الهندي وكانت هيئة وجوههم كالاموات وتوفي بسبب ذلك كثير منهم مع ان امراضهم كانت قابلة للشفاء لو أُعني بادخال النور الى غرفهم . ونور الشمس مفيد ايضًا للذين في حال النقه بشرط ان يكون استعمالهُ معتدلاً وقد ذكر بعضهم ان كثيرين في هذه الحال حفظوا في مكان مظلم فاصابهم الهذيان والضعف الشديد وانحطاط القوى وكان تعريضهم لنور الشمس السبب الوحيد في شفائهم .