من المقتطف عن راس نوم عند ساحل بحر بيرنج وكذا كلمة فلوطرخس وتكساسيلا وما اشبه والذي اقترحه على حضرتكم ان تضبطوا لنا هذه الاسماء وامثالها بحروفها الافرنكية

هذا هو الاقتراح الاول اما الثاني فهو ان تنشروا لنا خريطة البلاد التي فتحها الاسكندر ذو القرنين فيزيد شكرنا لحضرتكم امايه ممنون عوض

(المقتطف) اما من حيث الاعلام فاننا نضع احياناً لفظها بحروفه الافرنجية اذا كان المراد معرفتها بالذات واما اذا كان المراد شيئاً آخر وهي واردة فيه عرضاً لم نلتزم ذكر الحروف الافرنجية ولا سيما اذا كان العلم مشهوراً مثل كثير من الاسماء الجغرافية واسماء مشاهير الناس . واما الخريطة فستنشر في هذا الجزء او الذي يليه

الصناعة

السلوليث Cellulith

اذا ضُرب الرُّب الذي يصنع منهُ الورق زماناً طويلاً صار شفافاً مرناً يصلب شديداً اذا جفَّ ويصير الورق المصنوع منهُ متيناً جداً وهو السلوليث ويقال ان سبب ذلك هو خروج مادة غروية من حويصلات السلولوس تلصق الياف الورق بعضها ببعض. والظاهر ان هذا هو السبب في تكوُّن الرق النباتي بواسطة الحامض الكبريتيك . فان الوراقين يعالجون رب الورق بالحامض الكبريتيك فيتحيل بعض السلولوس الذي فيهِ الى مادة غروية (اميلويد) ترسب في الماء الكثير وتغري بقية الياف الورق بعضها ببعض فيصير من ذلك ورق شبيه برق الغزال يكاد يكون شفافاً . اما السلوليث فصنع بالوسائط الميكانيكية لا الكيماوية وذلك بضرب الرب مدة طويلة من اربعين ساعة الى ١٥٠ ساعة حتى يصير الرُّب كلهُ جسماً واحداً خالياً من الالياف

واذا اريد تلوين السلوليث اضيف اللون اليهِ قبل ضربهِ ثم يضرب كما تقدم حتى يصير في قوامهِ كالعسل ويبخر الماء منهُ على درجة ٤٠ س فيجف رويداً رويداً حتى تصير منهُ مادة قرنية ويكون ثقلهُ النوعي حينئذٍ نحو ١٫٤٥ . ويمكن ان يخرط ويقطع كالقرن والابونيت وهو مثل السلولويد ولكنهُ لا يلتهب مثلهُ واذا مزج بنشارة الخشب والهباب كان منهُ مادة كالابنوس

سد الخزان

نشرنا في هذا الجزء وصفاً وجيزاً لخزان اصوان وكيفية بنائهِ ولم نكد نقرأ المسودَّة الاخيرة منهُ حتى جاءتنا جريدة السينتفك اميركان وفيها وصف خزان آخر مثل هذا الخزان تعالى عليهِ الماء فصدعهُ وجرف منهُ قطعة كبيرة طولها اربع مئة متر سار بها السيل كانها قشة ثم فتتها تفتيتاً كأنها مدرة فارتعدت فرائصنا من تصور حادث مشوم مثل هذا يحدث لخزان اصوان اذا اخطأ المهندسون والبنَّاؤن في تقدير صلابة اساسهِ او اغفلوا بناء شيء غير متين منهُ فانَّ الخزان الاميركي المشار اليهِ وهو على نهر كلورادو بناهُ اشهر المهندسين الاميركيين وهو ليس طويلاً مثل خزان اصوان فان طول سدهِ ١١٢٥ قدماً وعلوهُ عن قاع النهر ٦٥ قدماً وعرضهُ من اسفلهِ ٦٦ قدماً واما خزان اصوان فطول سدهِ ٦٦٠٠ قدم وعلوهُ ٨٣ قدماً وعرضهُ من اسفلهِ نحو ذلك فضغط الماء على كل جانب منهُ يزيد على ضغط الماء على السد الاميركي

وموقع الخلل في السد الاميركي ضعف اساسهِ لانهُ مبني على صخر جيري فصار الماء يغور في شقوق الصخر وينبع من الجانب الآخر كما كان الماء يغور من فوق القناطر الخيرية ثم ينبع من تحتها . وبذل المهندسون جهدهم في سد هذه المنافذ الى ان امطرت السماء مطراً غزيراً فعلا ماء النهر احد عشر قدماً فوق اعلى السد فانصدع من مكانين بينهما اربع مئة قدم ودفع الماء هذه القطعة العظيمة منهُ وجرى بها نحو خمسين قدماً وهي واقفة . يا لها من قوة عظيمة جرفت بناء عظيماً طولهُ اربع مئة قدم وعلوهُ ٦٥ قدماً وسمكهُ من اسفلهِ ٦٦ قدماً ومن اعلاهُ نحو ثلاثين قدماً. ثم كسرتهُ قطعتين ومزقت اوصال كل قطعة منهما على حدة . هذه قوة الماء الجاري التي قلَّما يقف في سبيلها شيء

ولا يمتاز خزان اصوان على هذا الخزان الاَّ في ان الصخر الذي تحت سدهِ من الجرانيت وفي ان ميل هذا السد الى اسفل مجرى الماء لا الى اعلاه فهو اقدر على مقاومة الضغط ولم يجعل الميل في ذاك الى الاسفل لئلاَّ يأكلهُ الماء ولو كان مبطناً بحجارة الجرانيت

الصوف في الصناعة

الصوف نوع من الشعر يوجد في اكثر الحيوانات ذوات الثدي و بعضها تكاد ابدانها تكون مغطاة بهِ وحدهُ كالغنم الاهلية اما الغنم البرية ففي ابدانها شعر وصوف لكن الشعر زال من الغنم الاهلية وبقي فيها الصوف

و يمتاز الصوف عن الشعر بان الشعر صقيل غالباً واما الصوف فخشن لان على سطحهِ قشوراً

متراكبة كحلوس السمك والشعر مستقيم . واما الصوف فمتجعد او متموج ولذلك يطول اذا شُدَّ وهو سبب المرونة في المنسوجات الصوفية . والقشور التي فيهِ هي سبب اشتباك بعضهِ ببعض في عمل اللبد

ويختلف طول الشعرة من صوف الغنم من سنتيمترين ونصف الى عشرين سنتمترًا والاول يحلج حلجًا قبلما يغزل والثاني يمشط مشطًا قبلما يغزل

وتتوقف قيمة الصوف على نعومة شعرهِ ودقتهِ وطولهِ وتموُّجهِ ولمعانهِ ومتانتهِ ومرونتهِ ولونهِ وسهولة صبغهِ . والصوف يمتص الرطوبة بكثرة فاذا كان الهواء حارًّا جافًّا فقد يكون في الصوف ٨ الى ١٢ في المئة من الرطوبة واذا كان الهواء رطبًا فقد يكون فيهِ ٣٠ الى ٥٠ في المئة من الرطوبة ولذلك ينظر الى مقدار ما فيهِ من الرطوبة وقت بيعهِ. وحكومات اوربا تراقب ذلك ولا تسمح بان تكون الرطوبة اكثر من ١٨ الى ٢٥ في المئة

واجود انواع الصوف الابيض ويتلوهُ الاصفر والاسمر الى الاسود وعلى سطح الصوف مادة دهنية تذوب في الايثير ومادة اخر تسمى عرق الصوف وهي تذوب في الماء ويطلق على المادتين معًا اسم مح الصوف. وفي عرق الصوف املاح بوتاسية وحوامض زيتية وشمعية واملاح من املاح الصودا وحوامض طيارة الخ. ولذلك يكون في الماء الذي يغسل فيهِ كثير من املاح البوتاسا واذا جُفِّف هذا الماء واحرق ما فيهِ بقي منهُ كثير من كربونات البوتاسا وتبلغ كربونات البوتاسا المستخرجة من غسل الصوف في فرنسا وبلجيكا اكثر من مليون كيلو في السنة . واذا استقطر الصوف استقطارًا جافًّا بقي منهُ مادة يستخرج منها بروسيات البوتاسا الاصفر

ويغلي الصوف عند الدرجة ١٣٠ بميزان سنتغراد وتخرج منهُ ابخرة نشادرية وعند الدرجة ١٤٠ و ١٥٠ تخرج منهُ ابخرة كبريتية واذا أُشعل خرجت منهُ رائحة كريهة مثل رائحة الريش المحروق وبقي منهُ بقية كثيرة المسام . والصوف يذوب في مذوب النحاس الهيدراتي النشادري اذا كان مخففًا . والحامض الهيدروكلوريك والكبريتيك المخففان لا يفعلان بهِ سواء كانا باردين او مسخنين وبذلك يفرق القطن عن الصوف فان الحامض الكبريتيك المخفف يفعل بالقطن ولا يفعل بالصوف فاذا عولج النسيج الذي فيهِ صوف وقطن بالحامض الكبريتيك المخفف وجفف على الدرجة ١١٠ من الحرارة بميزان سنتغراد اضمحلت دقائق القطن ووقعت من النسيج بنفضهِ ويبقى الصوف فيهِ . والحامض الكبريتيك لا يفعل فعلاً شديدًا بالصوف ولكنهُ يجعلهُ اصفر . والحامض الكبريتوس او بخار الكبريت يقصر الصوف فيبيضهُ لانهُ يزيل المادة الصفراء التي تلونهُ . والقلويات الكاوية تفعل بهِ فعلاً شديدًا وتتلفهُ . واما الكربونات القلوية والصابون

فتفعل به قليلاً اذا لم تزد الحرارة على ٥٠ درجة بميزان سنتغراد . والكلور يتلفهُ فلا يبيض به ولا بمركباته ولكن اذا كان الكلور خفيفاً جداً اصفرَّ به لون الصوف وزادت قابليتهُ لبعض الاصبغة

ومما يجري مجرى الصوف مرعزّى معزى انقرة وجنوبي افريقية وهو طويل حريري ناعم جداً لماع . والالبكا والڤيكونا واللاما والغوانا كو وهي شعر اربعة اصناف من المعزى تكون في اميركا الجنوبية واشهرها الالبكا وهو طويل حريري لماع متوسط بين الشعر والصوف . ومنها وبر الجمال وتنسج منهُ منسوجات ناعمة غالية الثمن

وسيأتي الكلام على احدث الطرق لتنظيف الصوف وقصره

السيوف اليابانية

السيوف اليابانية مشهورة كالسيوف الدمشقية القديمة وهي تصنع من صفائح رقيقة من الفولاذ (الصلب) على هذه الصورة: يستخرج الحديد من معادن الحديد المغنطيسي ويرقّ رقوقاً يوصل رق منها بقطعة من الحديد تكون مقبضاً للسيف ثم يلحم به رقوق اخرى حتى يصير من ذلك نصل طولهُ نحو عشرين سنتمتراً وعرضهُ خمسة سنتمترات وسمكهُ سنتمتر ويحمى هذا النصل الى درجة البياض ويثنى على نفسهِ ويطرّق حتى يعود الى اصلهِ قبل ثنيهِ ويكرّر ذلك خمس عشرة مرة فيثنى على نفسهِ كل مرة ثم يطرق حتى يرق ويعود الى اصلهِ . ثم تلحم اربعة نصال مثل هذا النصل حتى يكون منها نصل واحد ويثنى على نفسهِ ويطرّق ويكرّر ذلك خمس دفعات فاذا كانت النصال التي لحمت اول مرة خمسة فقط ففي النصل الاخير عشرة ملايين ورقة رقيقة من الصلب . وقد تصنع هذه النصال من صفائح متوالية من الحديد والصلب . ثم تهذّب وتجلخ وتغطى بمزيج من الطين والرمل والفحم المدقوق وترسم فيهِ رسوم غائرة حتى تنقش بحسبها وتحمى الى درجة معلومة عندهم وتغطس في الماء والزيت وتسن بعد ذلك . فتكون من اقطع السيوف وامتنها ويقال ان اجود النصال لا يتم عملهُ في اقل من خمسين يوماً

الفوتوغراف على الرخام

يجلى الرخام جلياً ولكن لا يصقل ثم يدهن بمزيج من ٥٠٠ جرام من البنزين و٥٠٠ من الترپنتينا و٥٠ جراماً من القارورة جرامات من شمع العسل ويترك حتى يجف الدهان عليهِ ثم يوضع عليهِ لوح فوتوغرافي والجلاتين الى الرخام ويعرض للنور ٢٠ دقيقة ثم يزال اللوح