بقليص لابسهِ من هذه الشرور وهو مؤلف من قميص له طبقتان على صدرهِ يغطي الجسد ولا يشفّ ولا يضيق عليهِ لانهُ منسوج كما تنسج الجوارب . ومن رداء (ستارة) يلبس فوق القميص ولهُ طبقتان ايضاً على صدرهِ وبُزّرٌ كلهُ حتى الطوق . والقميص والرداء والبنطلون محوكة من صوف غير مصبوغ او مصبوغ باصباغ ثابتة غير مضرّة . ولا صدرة في هذا اللباس او فيهِ صدرة متصلة بالرداء . وكما الرداء وساقا البنطلون تلصق باليدين والرجلين لئلاّ يدخلها الهواء بكثرة ويبرد الجسد بغتة فيبلي لابسها بالزكام والروماتزم . والجوارب من الصوف ايضاً ولها فواصل في طرفها لتدخل الاصابع بينها . والاحذية من اللبد وجلدها الاسفل من اللبد ايضاً او من جلد ذي مسام وبطانتها من جلد ذي ثقوب وقطع من اللبد فتبقى الرجل فيها نظيفة كاللبد لكثرة ما فيها من المسام . واذا لبس الانسان هذا اللباس تقوّت دورتهُ الدموية وبقيت حرارة جسدهِ على معدّل واحد ولم يحتج ان يلبس رداء سميكاً فوق ثيابهِ ولم يؤثر فيهِ المطر والرطوبة الاّ قليلاً او لم يؤثرا فيهِ شيئاً . فلا خوف على لابسهِ من البرد ولا من الحر ولا يضطر ان يلبس الاّ نوعاً واحداً من اللباس صيفاً وشتاء في المنطقة المعتدلة

هذا تفصيل اثواب الرجال ويمكن تنويعها قليلاً حتى تناسب النساء . ولا يمتاز لابسها عن لابس الثياب القطنية والكتانية الاّ في طوق القميص فانهُ من الكشمير الابيض النقي بدلاً من الكتّان المنشّى . وقد اشار هذا الدكتور بوجوب الاقتصار على الانسجة الصوفية في الفراش ايضاً فيصنع الفراش واللحاف والمخاد من الصوف الابيض النقي هو واغشيتها ولا خوف حينئذٍ على النائم من البرد فيفتح كوى غرفتهِ لكي يبقى هواؤها نقياً . وهذا اي امكان فتح الكوى وتجديد الهواء بلا خوف البرد من افضل مزايا هذا اللباس والدثار . ثم افاض الكاتب في فائدة هذا اللباس وقال انهُ قد شاع بين الجرمانيين وان الكست ملتك يلبسهُ ويُنتظر انهُ يجعلهُ لباس الجنود الجرمانية تقوية لها وحفظاً لصحتها

قضيب الصاعقة

تابع لما في الجزء الاول

وسنة ١٨٧٥ اقتنى مجمع لندن المحبور ولوجي آثار مجمع فرنسا وعين لجنة للبحث في قضيب الصاعقة فبحثت مدةً . ثم وضع القوانين التي نشرناها في الصفحة ٣٥٨ و ٣٥٩ من المجلد السابع ولكنهُ غفل عن مسألة جوهرية وهي ان قوة ايصال القضيب للكهربائية تضعف بازدياد طولهِ فالقضيب الذي يكفي ثخنهُ لوقاية بناء علوهُ ثمانون قدماً لا يكفي لوقاية بناء علوهُ مئتا قدم لان الموصلات

للكهربائية تزيد مقاومتها للمجرى الكهربائي بازدياد طولها. وقد عرف العلماء الفرنسويون ذلك واثبتهُ غاي لوساك في تقريرهِ الذي قرّرهُ سنة ١٨٢٢. وهم يضاعفون الآن ثخن القضيب كلما زاد علوّهُ ثمانين قدمًا . وغفل ايضًا عن ذكر الطريقة التي استعملت لوقاية فندق بروكسل كما تقدم في الجزء الاوّل وهي من افضل الطرق لوقاية المباني الكبيرة ومستنبطها الاستاذ ملسنس الكهربائي البلجي الشهير وقد مدحها الاستاذ روسو في تقريرهِ الذي رفعهُ الى المعرض الكهربائي في باريس سنة ١٨٨١ وقال انها افضل من الطريقة القديمة . والظاهر من تعديل ملسنس نفسهِ ان نفقتها نحو ثمن نفقة الطريقة القديمة . ومدحها مسيو انفو في كتاب الطبيعيات الذي طبعهُ بباريس سنة ١٨٨١ وفضلها ايضًا على الطريقة القديمة

ويزعم بعض الناس ان لا فائدة من قضبان الصاعقة بل ان منها ضررًا اكيدًا . ويهوّلون على البسطاء بذكر الصواعق التي اصابت المباني المحمية بالقضبان . ولكن قد ظهر بعد البحث ان كل قضيب أُصيب بصاعقة وفي البناء المتصل بهِ الّا اذا كان دون ما يلزم لوقايتهِ مثلما اذا كان دقيقًا جدًّا او غير متصل بمكان رطب . وفي هذه الاحوال ايضًا لم يقصر في اتمام وظيفتهِ بل صبر على نار الصاعقة حتى ذاب او تمزّق شذرًا وهذا دليل قاطع على انهُ لو كان مستوفيًا حقهُ ما قصر على وقاية البناء على اسهل سبيل

هذا من جهة تاريخ قضيب الصاعقة اما من جهة ماهية هذا القضيب وكيفية جذبهِ للصواعق فنقول لا يخفى على احد ان الكهرباء اذا فُركت بقطعة من الصوف صارت تجذب الاجسام الخفيفة كالريش والقش اي ظهرت فيها قوة لم تكن ظاهرة فيها قبلاً . وهذه القوة هي الكهربائية نسبةً الى الكهرباء . ويحدث مثل ذلك اذا فُرك كلٌّ من الراتينج والزجاج بخرقة من الصوف او الحرير . ولكن الكهربائية التي تظهر على الراتينج تخالف التي تظهر على الزجاج في بعض خواصها فانهُ اذا أُدني قضيب الراتينج (بعد ان فُرك) من جسم خفيف معلق بخيط من الحرير انجذب الجسم الخفيف اليهِ ثم اندفع عنهُ ولم يعُد ينجذب اليهِ ما لم يدنَ منهُ جسم آخر . واذا أُدني من هذا الجسم الخفيف قضيب زجاج بعد ان فُرك انجذب اليهِ كما انجذب اولاً الى قضيب الراتينج ثم اندفع عنهُ وانجذب الى الراتينج ثانيةً وقد يتردد بينهما مدةً . ويظهر من ذلك ان الجسم الذي تدفعهُ كهربائية الراتينج تجذبهُ كهربائية الزجاج والذي تجذبهُ كهربائية الراتينج تدفعهُ كهربائية الزجاج . ثم وُجد بالاستقراء ان كل جسم ظهرت فيهِ الكهربائية تكون كهربائيتهُ مثل كهربائية الزجاج او مثل كهربائية الراتينج فالكهربائية نوعان لا ثالث لهما . وقد دعيت الكهربائية الاولى بالزجاجية او الايجابية والثانية بالراتينجية او السلبية . ووُجد ايضًا ان الجسم

الخفيف الذي انجذب اولاً ثم اندفع لم يندفع حتى صارت كهربائيته مثل كهربائية الجسم الذي جذبهُ وحينئذٍ اندفع عنهُ وانجذب الى الجسم الآخر المخالف لهُ في الكهربائية

وتبيَّن بعد البحث ان الكهربائيتين الايجابية والسلبية موجودتان معًا في كل جسم ولا تعمل لها ما دامتا ممتزجتين متوازنتين . ولكن اذا أُدني الجسم المتوازن الكهربائية من جسم مكهرب ايجابًا (اي ظاهرة فيهِ الكهربائية الايجابية) انحلَّت كهربائيتهُ الى نوعيها السلبي والايجابي واقام السلبي منها على طرفهِ القريب من الجسم المكهرب والايجابي على طرفهِ البعيد عنهُ فانجذب الى الجسم المكهرب واندفع عنهُ في وقت واحد . ولكن الجذب يغلب على الدفع لقرب المتجاذبين حتى اذا كانت قوة الجذب كافية لنقل احد الجسمين من مكانهِ نقلتهُ والصقتهُ بالجسم الآخر والَّا لبثا في مكانيهما وحاولت الكهربائية نفسها الانتقال من كلٍّ منهما الى الآخر ولا سيما من الايجابي الى السلبي . فاذا كانت كثيرة مزَّقت الهواء الفاصل بينهما وانتقلت وسُمع لانتقالها صوت كالطقطقة ورُئي لهُ نور ساطع وهو الشرارة الكهربائية . واذا كان القارئ لم يرَ الشرارة الكهربائية قط فيحسن بهِ ان يكسر قطعة سكَّر في ظلام الليل فيرى شرارة كهربائية تحدث من انكسارها

والظاهر ان السحب تتكهرب بعض الاحيان بالكهربائية الايجابية لاسباب طبيعية لا حاجة لذكرها هنا فتحلُّ كهربائيةَ الارض المتوازنة الى نوعيها الايجابي والسلبي وتجذب السلبي الى اعلى شيح تحتها وتدفع الايجابي . فاذا كانت كثيرةً مزَّقت الهواء الذي يفصل بينها وبين ذلك الشيح وانقضَّت عليهِ وامتزجت بكهربائيتهِ دفعةً واحدةً وكان لانقضاضها نور ساطع هو البرق وصوت شديد وهو الرعد ومزَّقت دقائق ذلك الشيح او اشتعلت بفعل الكهربائية

هذا من جهة حقيقة الصاعقة اما قضيب الصاعقة فسلك ثخين من الحديد او النحاس ينصب بجانب البناء ويرتفع فوقهُ بضع اقدام ويكون لهُ في رأسهِ حربة موهة بالذهب او البلاتين لكي لا يصدأ ويتصل من اسفلهِ ببئر ماء او بارض رطبة . وهو موصل جيد للكهربائية فتجري عليهِ الكهربائية السلبية من الارض وتقابل كهربائية السحب وتمتزج بها رويدًا رويدًا الى ان تبعد السحب عن البناء المحفوظ بالقضيب . واذا اتفق ان قويت كهربائية السحب وانقضت على القضيب جرت عليهِ بسهولة الى الارض ولم تضر بالبناء لان من طبيعة الكهربائية انها اذا جرت على موصل جيد كالحديد والنحاس لم يكن لجريانها تأثير فيهِ ولا في غيرهِ من الاجسام المجاورة لهُ ولم تتعدَّهُ الى جسم آخر ما لم يكن ذلك الجسم اكثر ايصالاً لها من الموصل الاول . هذا ومن اراد التوسع في هذا الموضوع فعليهِ بمراجعة ما كتبناهُ في المجلدات السابقة في حقيقة الكهربائية والبرق والرعد والصاعقة وكيفية نصب قضيب الصاعقة