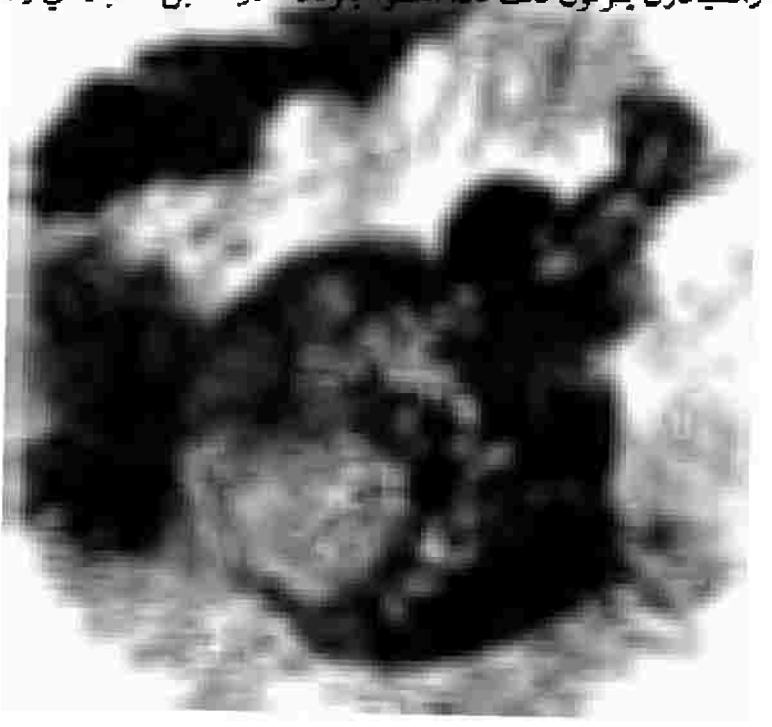
الرعاد او السمك الكهربائي

وعجائب المخلوقات

كنا نقلّب كتاب عجائب المخلوقات للقزويني فرأينا فيهِ وصف الرعّاد قال « هو سمكة صغيرة محذّرة جدًّا اذا وقعت في الشبكة والصياد ماسك حبل الشبكة يرتعد من برودة هذه السمكة والصيادون يعرفون ذلك فاذا احسوا بالرعاد شدوا حبل الشبكة في وتد أو



السمك الكهربائي من نوع التربيدو

شجرة حتى يفوت فاذا مات يطلق خاصيتهُ . واطباء الهند يستعملونهُ في الامراض الشديدة الحر واما في غير بلاد الهند فلا يمكن استعمالهُ . وقال ابن سينا الرعاد اذا قرب من رأس المصروع وهو حيّ اخدرهُ عن الحس » . وقد لخص ذلك الدميري في حياة الحيوان الكبرى واورد بيتين للشيخ شرف الدين البوصيري صاحب البردة ذكر فيهما الرعاد وهما قولهُ

لقد عاب شعري في البرية شاعرٌ وكم عاب اشعاري فلا بدَّ ان يُهجى
فشعري بحرٌ لا يُرى فيهِ ضفدع ولا يقطع الرعّاد يوماً لهُ لجّا

وخلاصة ذلك ان علماء العرب كانوا يعرفون السمك الكهربائي ولو لم يعرفوا حقيقة القوَّة التي يخدّر بها الحيوان بل زعموا انها البرد ولا غرابة في معرفتهم لهُ فانهُ كثير في النيل ويرى فيهِ الى يومنا هذا

***

وانواع السمك الكهربائي قليلة منها الرعّاد المسمّى عند الافرنج بالتربيدو وهو المرسوم في الشكل السابق واذا كان طولهُ قدمين او ثلاثاً صرع الانسان بقوتهِ الكهربائية. وهو كثير في بحر الروم والاوقيانوس الهندي والاتلنتيكي وقد يكون عين الرعاد الذي ذكرهُ كتّاب العرب. ومنها الانكليس الكهربائي او الجنوتس وهو اقوى الاسماك الكهربائية ويبلغ طولهُ ست اقدام ولكنهُ غليظ جدًّا بالنسبة الى طولهِ لا كالانكليس المعروف ويكثر في بلاد برازيل وغيانيا ويقتل الاسماك والحيوانات الصغيرة بكهربائيتهِ. واما ما رواهُ العلاَّمة همبلت من انهُ يصاد باطلاق الخيل طيهِ في البرك التي هو فيها حتى تضعف كهربائيتهُ بما ينتقل منهُ اليها فغير صحيح على الراجح ولو تناقلتهُ عنهُ كتب العلوم الطبيعية. اما هو فنقل الخبر نقلاً ولعلَّ الناقل لهُ وضع الخبر او بناهُ على حادثة نادرة

ومنها سمك القط الكهربائي وهو الموجود في النيل ولعلهُ الرعّاد الذي ذكرهُ كتّاب العرب وهو طويل يبلغ طولهُ اربع اقدام ورأسهُ عريض مفلطح وجلدهُ أملس وزعانفهُ صغيرة ويكثر في بحيرات افريقية

والكهربائية المتولدة من السمك الكهربائي حقيقية ولها خواص الكهربائية فتمغنط الحديد مغنطيساً وتحلل المركّبات الكيماوية وتظهر منها الشرارة الكهربائية. اما الاعضاء التي تتولَّد منها هذه الكهربائية فصفائح عضلية موشورية الشكل كانها خلايا النحل او اقلام الرصاص المسدسة الاضلاع مضمومة بعضها الى بعض بينها نسيج ليفي موصل واوعية دموية واعصاب تخينة الغلاف ولكنها كثيرة التفرُّع وفروعها تمزج بالصفائح الكهربائية وتشبع فيها وقد يكون في هذه الصفائح سائل او مادة غروية

وموقع هذه الصفائح في الانكليس الكهربائي مكان العضلات السفلى على جوانب الذنب وقد تقدَّم ان طول هذا الانكليس ست اقدام وذلك فتوتهُ الكهربائية شديدة جدًّا. ولصفائحهِ مائتا عصب وفي كل ما طولهُ عقدة منها مائتا صفيحة او حلقة كهربائية

اما سمك القط الموجود في النيل و بحيرات افريقية فالصفائح الكهربائية تغطي بدنهُ كلهُ تقريباً وليس كذلك الرعاد فان الصفائح الكهربائية في رأسهِ فقط بترب خياشيمهِ وهي مثلثة على كل جانب

ولا يعلم كيف تكوّن الكهربائية في هذه الاسماك ولكن يعلم انها متصلة بالاعصاب فاذا قطعت الاعصاب بطلت الكهربائية. ولا بدَّ من ان تلمس السمكة الكهربائية في مكانين حتى تتولَّد الكهربائية . والسمك الكهربائي اول آلة كهربائية استعملت في صناعة العلاج وهو صقيل الجلد لا حراشف لهُ

***

وقد اطلعنا الآن على مقالة في السينتفك امير كان للاستاذ جوردن ذكر فيها ان التجارب اثبتت ان الاسماك الكهربائية لا تحدث رعدة كهربائية في جسم من يلمسها متى كانت ساكنة . وان كهربائيتها تظهر متى تحركت وتزداد بازدياد حركتها . وتكون الرعدة الكهربائية على اشدها حين تكون السمكة في الماء المتحرك وتضعف اذا أُخرجت منهُ وحفظت في بركة او آناء من الماء الراكد وتسري كهربائيتها في الماء مسافة قصيرة جولها فاذا غطست يدك في الماء على مقربة من السمكة شعرت برعدة ضعيفة . وتضعف الرعدة حينما تكون السمكة في النزع وتبطل حينما تموت . ويسهل نقل هذه الكهربائية على المعادن وغيرها من الموصلات الكهربائية ولا تنقل على الموصلات الرديئة كالزجاج وغيره واذا لمست الرعادةُ اسماكاً صغيرة صعقتها فتقبل عليها تلتهمها

و يقال انهُ اذا لمست الرعادة بقطعتين من المعدن وكانت المسافة بينها قريبة حدثت شرارة كهربائية و يفتقر هذا القول الى اثبات علمي و يقال ايضاً ان ثمانية وعشرين شخصاً مسكوا بعضهم بعضاً بايديهم ولما لمس اولهم رعّادةً شعر الكل برعدة كالرعدة التي يشعر بها حين لمس زجاجة ليدلية ممتلئة بالكهربائية

والظاهر ان الغاية من وجود الكهربائية في هذا السمك هو صعق الاسماك الصغيرة تمهيداً لالتهامها ولما كانت الاساليب التي تُحدث بها انواع الاسماك الكهربائية هذه الرعدة مختلفة كما تقدم فالراجح انها نشأت على اساليب مختلفة. وحتى الآن لم يعثر الباحثون على ادلة جيولوجية لتثبت كيف كانت نشأة القوة الكهربائية في الاسماك اولاً . ويرى الاستاذ جوردن ان الخلايا الكهربائية في الاسماك الرعادة هي خلايا عضلية تحوّلت على مرّ الزمان . والموضوع لم يشبع بحثاً بعدُ على غرابته

سمك كهر بائي من نهر الكنغو

سمك كهر بائي يوجد في البرازيل و بشبهُ الانكليس

منتطف مايو ١٩٢٧
امام الصفحة ٥١٨

الكشيف غير حافلين باحوال الجوّ . ففي سنتي ١٩٢٥ و١٩٢٦ طارت هذه الطيارات نحو خمسة ملايين ميل فقتل بها اربعة اشخاص فقط

يستدلّ مما تقدم ان سلامة الركاب في الطيارات لا تنقص كثيراً عن سلامتهم في مسالك الحديد والسيارات وعليه ترى ان السفر بالطيارات اخذ يشيع في اوربا وخصوصاً في المانيا بين رجال المال والاعمال

الطيران الحربي والباراشوت

اذا صرفنا النظر عن الطيران التجاري وجدنا ان الطيارات الحربية قد ارتقت ارتقاء سريعاً من حيث سلامة ركابها . وبعض هذا الارتقاء سببهُ اتقان الحركات والاكثار من ساحات الطيران. ولكن الجانب الاكبر عائد الى استعمال الباراشوت في ساعات الخطر . وتأييداً لذلك تروى حوادث كثيرة غريبة نجا فيها الطيارون من الخطر باعتمادهم على الباراشوت . منها ان الملازم روجرس الاميركي كان طائراً بطيارته بسرعة فائقة في ضباب كثيف ولما رفع زندهُ ليرى الساعة لحظ ان سير الجلد الذي يربطهُ بمقعده في الطيارة مفكوك ولما حاول ان يربطهُ اختلت موازنة الطيارة فانقلبت ولم يلبث ان رأى الطيارة في ناحية من الجوّ وهو في ناحية اخرى هابطاً كالنيزك من عل . فشدّ بكل ما اوتيهُ من رباطة الجأش حبل المظلة الذي يفتح مظلتهُ (الباراشوت) وهبط الى الارض على مهل من غير ان يصاب باذى . اما الطيارة فوقعت وتحطمت

ومن اغرب الحوادث التي تروى من هذا القبيل حادثة وقعت للماجور الايطالي فانشندا . ذلك انهُ كان طائراً من تورينو الى ميلانو على علو ثلاثة آلاف قدم ولما صار فوق ميلانو اخذت طيارتهُ تتفكك فوقع محركها في جهة وعجلاتها في جهة اخرى وباقي الطيارة وقعت على سطح معمل من معامل السيارات . ولم يصب الماجور فانشندي وساعدهُ الا برضوض بسيطة لانهما نجوا من الخطر المحدق باستخدام الباراشوت

صحة الطيارين وكفاءتهم

يقولون الباحثون ان ٩٠ في المائة من نكبات الطيران سببها خطأ الطيار لا خلل الآلة . ومن رأي احد الثقاة الاميركيين ان الشبان الذين يدخلون الاكادمية البحرية ويكونون في الغالب فوق المتوسط من حيث قوة بنيتهم وصحتهم لا يصلح منهم ليكونوا طيارين الا خمسون في المائة

المشهور ان غنيمير الطيار الفرنسوي الذي اشتهر في الحرب الكبرى كان مصاباً بعاهة