

متوقفة على سكان هاتين المدينتين . وفي بيع الفانوس وفيها شيء من التجارة ولكنها في انحطاط وتقهقر

وجملة القول ان موقع ميناء عدن الحمر يجعلها مركز تجارة اليمن وبلاد البربر وزيلع والسودان وهرر وذلك بطريق سواكن وتبني جدة ويبيع قائلين بالتجارة المختصة بالبحر لا غير

النجوم الجديدة

للفلكي نورمن لكبر

[ذكرنا في الجزء الماضي انه اكتشف نجم جديد في الجوزة . وكان في بقتنا ان نضع مقالة مسهبة في النجوم الجديدة وآراء علماء الفلك فيها فاجابنا جريدة القرن التاسع عشر الانكليزية منتهجة بمقالة في هذا الموضوع للفلكي نورمن لكبر محرر جريدة ناتشر فائرنا تلخيصها في ما يلي]

ان اكتشاف نجم جديد في صورة ممسك الاعنة في الجوزة سيدعو الى النظر في المسائل الكثيرة المتعلقة بظهور هذه النجوم الجديدة . وليس في علم الهيئة ما هو اغمض حقيقة من ظهور هذه النجوم بغتة في جهات مختلفة من السماء . ويؤخذ من المذاهب السائدة الى الآن ان هذه النجوم التي اشرق بعضها عند اول ظهورها لمعان ينوق لمعان المشتري بل ينوق لمعان الزهرة وهي في اشد اشد انها ليست جديدة كما تدعى بل هي قديمة اصب منها من النجوم العادية وقد عرض عليها ما زاد حرارتها ونورها بغتة . وبما ان النجوم القديمة محمومة كلها شمساً مثل شمسا نالذي يشرق منها بغتة ينسب اشراقه الى اسباب مثل الاسباب الفاعلة بالشمس

وقد تمكنت منذ مدة وجيزة من جمع الادلة التي اظهرها السبكتروسكوب في حقيقة النجوم فظهر منها ان النجوم ليست متماثلة كلها وان بين السدام والنجوم تبعية نشية وان بعض السدام والنجوم ونوات الاذئاب متماثلة في تركيبها . وانه اذا فرضنا وجود مجنمين من النيازك او ذوات الاذئاب متحركين احدهما بقرب الآخر امكنا ان نعلل بها ظواهر كل النجوم الجديدة والشعرية

وقد قامت ادلة كثيرة بعد ذلك على صحة هذه الامور واستدل منها ان النظام الشمسي كان في سابق عهده مجتمعا من النيازك وان السدام والنجوم متشابهة تشابها شديداً وان لمعان هذه النجوم يتغير تغيراً سريعاً وان بعض النجوم التي مثل نجوم الثريا مثلاً مراكز

سدام لامة على الارح او مجنعات مجار نيزكية

فامر هن النجوم الجديدة من اغرب الامور اذا اعتمدنا على الآراء القديمة ويتغذر لتليل ظهورها بغتة ولكنه من اسهنا فيها اذا اعتمدنا على الآراء الجديدة ولا بد حينئذ من ظهور النجوم الجديدة مرة بعد اخرى ما دامت مجنعات النيازك تتحرك في الفضاء

وعندي ان النجوم الجديدة اصدق دليل على صحة الآراء الجديدة فاذا كانت هن الآراء صحيحة وجب ان يعلل بها ظهور النجوم الجديدة احسن لتليل ويعلل بها كل ما كان من هذا القيل . ومن الغريب اني انشأت رسالة في هذا الموضوع رفعتها الى الجمعية الملكية وطبعت قبل ظهور هذا النجم الجديد بشهر من الزمان

وقد رأى النلكيون وغيرهم كثيراً من النجوم الجديدة في اوقات مختلفة ومن اشهرها نجم رآه نيجوبراهي النلكي سنة ١٥٧٢ ظهر في صورة ذات الكروي وكان يختلف عن غيره من النجوم في شدة لمعانه ودرهته فكان اول رؤيته المع من الشعري الشامية ومن المشتري وكاد لمعانه ينفق لمعان الزهرة وفي اشد لمعانه وكان يرى في النهار مثلها . وفي اوائل ديسمبر (ك ٢) اخذ نوره بضعف وزاد ضعفه رويداً رويداً الى ان اخفى في شهر مارس (اذار) سنة ١٥٧٤ . ولما قل اشراقه تغير لونه فكان اولاً ابيض كالزهرة والمشتري ثم صار اصفر ضارباً الى الحمرة كالمرنج ورجل الجبار بل اشبه الدبران ثم صار اونه رصاصياً وما زال اشراقه يضعف رويداً رويداً الى ان اخفى عن الابصار

ومنها النجم الجديد الذي رآه كبلر النلكي سنة ١٦٠٤ وقد رآه اولاً برونوسكي تليذ كبلر في العاشر من اكتوبر وكان حينئذ لامة مثل المشتري ثم اخفى سنة ١٦٠٦ . وقد ظهرت نجوم اخرى جديدة ولكنها لم تبلغ هذين النجمين في شدة لمعانهما

وارتأى نيجوبراهي ان النجوم الجديدة مكونة من مجار الهبولي الذي بلغ درجة شديدة من التكاثر في الهرة واستدل على صحة رايه بظهور ذلك النجم في طرف الهرة . وأدعى البعض انهم رأوا الباب الذي خرج هذا النجم منه . اما اخفائوه فعلق بان قوة فيه فرقت دقائقه او ان نور الشمس والنجوم بددها . ولما ارتأى نيجوبراهي هذا الراي كانت اذنان ذوات الاذنان معدودة مثل الهرة . وذهب كبلر الى ما ذهب اليه نيجوبراهي وهو ان النجوم الجديدة مركبة من الهبولي التي منها الهرة ولما ظهر نجم جديد في غير الهرة قيل ان الهبولي غير محصورة فيها بل منتشرة في الفضاء كاذ

وما استحق الذكر ان نجم نيجوبراهي ونجم كبلر ظهرا بغتة في اشد اشراقها ولم يزد اشراقها

رويدا رويدا حتى قال كل ان ظهور النجم بفتة في اشد لمعان شرط لازم في كل النجوم الجديدة

وسنة ١٦٦٩ ظهر نجم جديد في صورة الدجاجة وكان بين القدر الثالث والخامس ولعل نيوتن رآه حيثئذ واستدل على انه حادث من اقتران ذوات الاذئاب كما بين ذلك في كتاب المادى الشهير

ومن الآراء الحديثة في هه النجوم رأي زلر وهو ان كل نجم يحاط بطبقة باردة غير مبيدة في دور من ادوار تكوينه فاذا انفجرت هذه الطبقة وخرجت المواد المشتعلة من باطنها حلت مواد الطبقة الظاهرة وتبع من ذلك حرارة ونور شديداً ولذلك فاشراق النجوم الجديدة حادث من انفجارها واشتعال المواد التي على سطحها

ورأى الدكتور هـ جنس والدكتور ملر نجماً جديداً في صورة الاكليل الشمالي سنة ١٨٦٦ فارتأيا ان طبقة وظهوره بفتة واخفائه بعد ظهوره كل ذلك يدل على انه حدث اضطراب عظيم في هذا النجم فتكون فيه مقدار كبير من الغاز ولا سيما غاز الهيدروجين واشتعل هذا الغاز باتحاده بمادة اخرى فحسبت به مادة سطح النجم الى درجة الياس ولما قل الهيدروجين قل النور واخفى النجم

وارتأى المستر جنسن سنة ١٨٦٨ ان النجوم الجديدة تحدث من اقتران نجمين واحتمكك جو احدهما بجو الآخر فيجى القسم الخارجى من الجو حيث يكون الهيدروجين وبشرق بنور ساطع. وظهر نجم جديد في صورة الدجاجة سنة ١٨٢٦ الى سنة ١٨٢٧ فرصده الاستاذ فوجل وأيد رأي زلر. وقال الدكتور لوهز حيثئذ ان اشارة النجوم الجديدة حادثة من الالفة الكيماوية التي بين دقائقها فانما برد سطح النجم اظلمت الانجراف المحيطة به وصارت تنص ما يصدر منه من النور فلم بعد يرى او صار يرى خفياً ويزيد برده باشتعاع الحرارة منه الى ان تصير مواءة في درجة من البرودة كافية لتنعل بها الالفة الكيماوية فتتحد اتحاداً كيمياوياً ويولد من اتحادها حرارة ونور فيعود النجم الى الاشراق والظهور فيظهر مدة طويلة او قصيرة وارتابت انا حيثئذ ان نور ذلك النجم حادث من تصادم النيازك وارتابت المستر منك سنة ١٨٨٥ ان النجوم الجديدة اجرام مظلمة تمر في بعض المواد الغازية فتتبر بها مدة قصيرة وهو احد الآراء

اما دلالة البحث السبكتروسكوبي فهي ان نور النجم الجديد الذي ظهر في صورة الاكليل سنة ١٨٦٦ من نوع نور ذوات الاذئاب والسندام وان فيه كربوناً وهيدروجيناً

وعليه فالمواد الكيماوية التي يصدر منها نور ذوات الاذئاب والسدام يصدر منها نور النجوم الجديدة

والنجم الجديد الذي ظهر في صورة الدجاجة سنة ١٨٧٦ ظهر في طيفه ثمانية خطوط لامعة بينها فحمان كثيرة مظلة والمعا خطوط الهيدروجين وبتلوها خطوط الصوديوم والكريون والمحدد ومعا خط خاص بالسدام وكان هذا الخط يزيد لمعانا كلما قل لمعان الخطوط الاخرى وبقي اخيراً وحده وظهر في السبكتروسكوب كما يظهر في طيف بعض ذوات الاذئاب . وبما ان هذا الخط زاد اشراقاً بقلة اشراق النجم فبولس حاصلأ من النيتروجين المنير بالاحياء كما ظن البعض ولم يعرف سببه الى ان ظهر بالبحث انه اذا احس قليل من الحجارة النيزكية في انبوب مفرغ من الهواء وصعد بعض مادته بخاراً ظهر في طيفه اولاً خط مشرق مثل هذا الخط واذا زادت الحرارة اخثنى الخط . وموقعة في موقع الخط الذي ظهر في نجم الاكليل ونجم الدجاجة وفي طيف السدام وذوات الاذئاب الضعيفة النور وهو مثل الخط الذي يرى في نور المغنيسيوم وهذا دعا الى الظن بان ما حدث في نجم الدجاجة الجديد يحدث ايضاً اذا التقى مجنعمان نيزكيان مختلفا الكثافة . فانها بصطدمان اولاً تم تدخل الاجزاء الكثيفة من السديم الواحد حواشي السديم الاخر الى ان تصل الاجزاء الكثيفة من الواحد بالاجزاء الكثيفة من الاخر وحينئذ يبلغ النور اشده وتنبه اليه الابصار فتراه نجماً جديداً ثم يضعف هذا النعل رويداً رويداً ويضعف معه النور والحرارة -

وهذه المشابهة بين النجوم الجديدة والسدام وذوات الاذئاب قد تعززت باكتشاف جسم نير في مركز السديم الكبير الذي في المرأة المسلسلة في شهر آب سنة ١٨٨٥ وكان نوره شبيهاً بنور قنديل الالكحول دليلاً على ان فيه كربوناً وظهر في طيفه مزايًا طيف ذوات الاذئاب وتقصت طيف السديم نفسه انا والمسترفولر فوجدناه مثل طيف النجم الجديد فلم تتق شبهة في ان جزءاً من السديم نفسه زاد نوره لسبب اضطراب حدث فيه فلما زال السبب لم يعد طيف النجم يختلف عن طيف السديم

واذا كان ظهور النجوم الجديدة حادثاً من تصادم مجنعمات النيازك وجب ان يتغير طيفها كما يتغير طيف ذوات الاذئاب حين مرورها بقرب الشمس وبلوغ حوها واضطرابها اشدها عما كان عليه وهي على ابعد بعدما عن الشمس . ولا بد من اعتبار طبيعة المجنعمين اللذين يتكون النجم الجديد من تصادمها . وقد صنعت خريطة رسمت فيها التغيرات

الطبية التي يمكن حدوثها لو تصادم مجنمان من مجنمات اليازك وكان احدهما سدياً
والآخر كتيفاً مثل ذي الذنب القريب من الشمس فظهر ان هذه التغييرات هي مثل
التغييرات الطبية التي تظهر في النجم عند اول رؤيته . واول نتيجة من نتائج برد المجنمين
بعد اصطدامها ضعف النور المنبعث منها وزوال المخطوط السوداء من طيفها ولا يبقى الا
بعض المخطوط الالامعة . وقد حدث مثل ذلك في طيف النجم الجديد الذي ظهر في الدجاجة
بعد ان رُئي بالسكترسكوب بستة ايام وفي ذي الذنب الكبير الذي ظهر سنة ١٨٨٢ لما
اقرب من الشمس . واذا زاد المحر اخففت المخطوط الالامعة التي تدل على الصوديوم والرصاص
والمنغنيس وضعفت خطوط الهيدروجين وزاد اشراق خط المغنيسيوم الاخضر . وقد شوهدت
هذه الحالة في نجم الدجاجة ونجم الاكليل وفي سديم الجبار

ثم يخف خط الكربون ويبقى خط واحد للهيدروجين وهو الذي يوجد غالباً في طيف
السداس ولا يبقى اخيراً الا الخط الدال على المغنيسيوم وقد شوهد هذا الخط في نجم الدجاجة
حينما استحال الى الحالة السديّة وهو موجود في السديم الذي عدده ٤٤٠٢

والنجوم الجديدة التي فُحصت بالسكترسكوب لم تظهر فيها كل التغييرات المتقدمة على
ترتيبها ولكن ظهر فيها كلها ان حرارتها كانت تهبط روياً بعد رؤيتها اول مرة
وذلك ينطبق على ما شوهد بانعين من ان نورها يكون ساطعاً عند اول رؤيتها ثم يضعف
روياً روياً . والنجم الذي ظهر في الاكليل سطع نوره بفتة سطعاً عظيماً ودلّ طيفه
على شدة في حرارته فيرجح انه حدث من اصطدام مجنمين كتيفين من اليازك . واما النجم
الذي ظهر في صورة المرأة المسلسلة فلم يكن نوره ساطعاً في اول الامر ولا حرارته شديدة
والمرجح انه حدث من اصطدام مجنمين غير كتيفين كالمجنمين الاولين . ومن المحتمل ان
مجنماً قليل الكثافة او ذا ذنب مرّ بسديم المرأة المسلسلة نشأ

ولون السداس والنجوم الشبيهة بها في حرارتها ايضاً رمادي او ازرق الى الخضرة واذا اشتدت
حرارتها صار لونها اصفر محمراً ثم برتقالياً فاصفر فابيض ثم يضرب الياس الى الزرقة وذلك
عند اشد درجات المحر

واذا صح ما قدسناه وجب ان يحدث في النجوم الجديدة ما يلي : اذا كان المجنمان
مختلفين في كثافتها ولم يكونا ظاهرين قبل تصادمها فظهور النور وتزايد بفتة دليل على
انها كانا خفيين قبل التصادم . واذا كانت احدهما ظاهراً قبل التصادم في شكل سديم
فاصطدام مجنم آخر يبطئه كما ظهر النجم الجديد في المرأة المسلسلة . واذا كان

المجتمع ظاهراً نجم فاصطدام مجتمع آخر به يزيد سموةً حمواً ومن هذا القليل النجم الذي ظهر في الأكليل . ولا بد من هبوط الحرارة بعد ازديادها بالتصادم . فنور النجم الجديد يجري على عكس نور المجتمع الآخذ في التكاثر . ويجب ان يكون نور النجوم الجديدة مركباً في الغالب وهو كذلك

نور النجم الذي رصده تيجوراهي احتمال من الابيض الى الاصفر فالاحمر فالارصاصي . ونور نجم الأكليل احتمال من الابيض المصفر الى الاصفر الداكن . ونور نجم الدجاجة احتمال من الاصفر الذهبي الى الاحمر فالبرتقالي . ونور نجم المرأة المسلسلة احتمال من الاصفر المحمر الى البرتقالي فالاحمر فالاحمر المصفر .

وخلاصة القول ان كل ما علم من امر النجوم الجديدة يدل على ان طينها مثل طيف السدم وذوات الاذئاب وان فيه خطوطاً مثل خطوط النجوم اللامعة وان حرارة النجم الجديد وشرارة يتوقنان على جرم المجتمعات النيزكية التي تحدثه ودرجة كثافتها وبعدها عننا ولذلك لا يبلغ كل نجم من النجوم الجديدة ارفع درجة من الحرارة واللعمان معاً بل يخفتي بعضها قبلما تخط درجة حرارتها . وعلى هذا النمط تختلف حرارة ذوات الاذئاب عند بلوغها اشدها بحسب اختلاف بعدها الاقرب عن الشمس . ويستدل من جميع الارصاد ان حرارة النجوم الجديدة تضعف بضعف نورها . وان حرارة السدم ضعيفة والألزام الحكم بان حرارة ذوات الاذئاب تضعف كلما قربت من الشمس وحرارة النجوم الجديدة تزيد كلما ضعف نورها ولا يستثنى من ذلك الأنجان صغيران من ذوات الاذئاب ونجم الدجاجة في ما قيل

واختلاف الحجم المشاهد في النجوم الجديدة ينطبق تماماً على الرأي بان اصلها من اليازك لان سرعة زوالمها تدل على انها اجرام صغيرة لا كبيرة وذلك كله يؤيد ما قلناه في اواخر سنة ١٨٨٢ وهو ان النجوم الجديدة حادثة من اصطدام مجتمعات نيزكية سواء ظهرت في السدم او في غيرها وان المخطوط اللامعة التي ترى في طينها هي خطوط العناصر التي يكون طينها على اشد لمعان متى كانت حرارتها منخفضة

وسيرحب الفلكيون بهذا النجم الجديد وقد ثبت لهم من امره الى الآن ان طينه مثل طيف السدم ذات المخطوط اللامعة وان المجتمعات اللدنيين حصل من تصادمها قد اخذنا يتوقنان بسرعة خمس مئة ميل في الثانية