III. حكايات علمية عن «القرية الكونية»

عندما شاهد إعلامى شهير صورة الأرض من الفضاء أسماها بالقرية الكونية ، وأكدت الأيام مقولته بأكثر من معنى. فالتلوث والأوبئة يهددان كل سكانها بالخطر إذا ما تم التعرض لهما فى أى وقت . والعولمة وثورة الإتصالات والمعلومات تصلان كل أرجاء المعمورة ببعضها البعض إقتصاديا وسياسيا وثقافيا . إنها قرية يواجه كل أهلها مستقبلاً مشتركاً . ولأنها سابحة فى الفضاء ، فهى قرية كونية . ماذا حمل ٢٠٠٥ لهذه القرية الكونية من أخبار علمية ؟ هذا ما سنتعرف عليه فيما يلى :

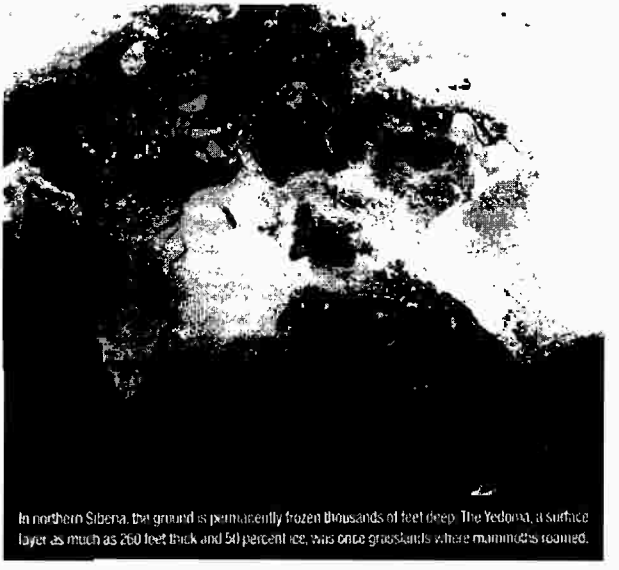
★ بيئة : طبقة الأوزون تتعافى :

يبدو أن الجهود التى بذلت خلال ربع القرن الأخير قد بدأت تؤتى ثمارها . ففى أغسطس أظهرت دراسة قام بها المعهد التعاونى لبحوث العلوم البيئية فى كلورادو أن قياسات الأوزون قد توقف تدهورها فوق خطوط العرض الوسطية لنصفى الكرة الأرضية الشمالى والجنوبى ، حيث تتركز

الكثافة البشرية . وقد عزى ذلك لما أتخذ من خطوات نحو تقليل إستخدام الكلورو فلوروكربون وغيره من الكيماويات الضارة بطبقة الأوزون . ورغم كون هذه النتائج مشجعة ، إلا أن بعض العلماء يرون صعوبة عودة الوضع إلى ما قبل ثمانينيات القرن العشرين . كما أن الفقد الحادث فوق القطب الجنوبى يمثل تحدياً كبيراً ، خصوصاً وأن الظروف شديدة البرودة تولد سحبا تزيد من معدل استنزاف جزيئات الأوزون . لذلك ترى بتس ويزهيد ، بناء على المشاركة فى الدراسة المذكورة ، أن لدينا أخباراً طيبة عن المناطق كثيفة السكان والزراعة من حيث التعرض للأشعة فوق البنفسجية ، ولدينا مشكلة بالنسبة لثقب الأوزون بالقطب الجنوبى حيث يتوقع أن تستمر لبضعة عقود .

★ بيئة : ذوبان الثلوج والدفء الكوكبى :

ملاحظة ذوبان الثلوج المتجمدة فى سيبريا ليست بالأمر الجديد ، لقد بدأ ذلك مع نهاية العصر الجليدى منذ قرابة عشرة آلاف عام . الجديد هو تزايد معدل الذوبان . يصاحب ذلك إنطلاق أطنان من غاز الميثان ، وهومن الغازات المؤدية إلى



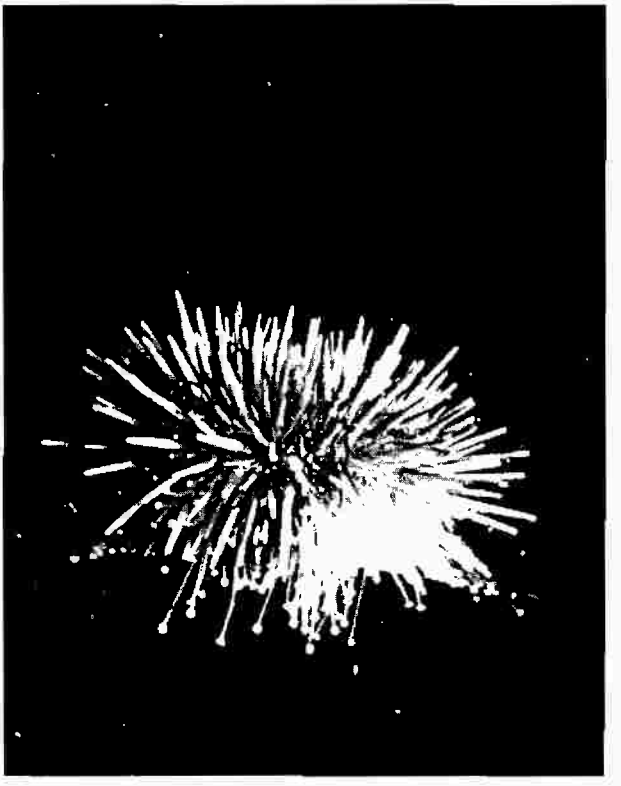
In northern Siberia, the ground is permanently frozen thousands of feet deep. The Yedoma, a surface layer as much as 260 feet thick and 50 percent ice, was once grasslands where mammoths roamed.

فى شمال سيبريا يمتد عمق الطبقة المتجمدة إلى آلاف الأقدام . وقد كانت طبقة اليدوما السطحية قديما مرتعا لحيوانات الماموث .

«ظاهرة الصوبة» وما ينجم عنها من إرتفاع الحرارة . وتأثيره يعادل عشرين ضعفا بالنسبة لتأثير ثانى أكسيد الكربون ، وبالتالى تزداد حدة الإحترار الكوكبى ، الذى ذكرناه عند الحديث عن الأعاصير . لقد رصد سيرجى كيربوتين فى روسيا وجوديث ماركواند فى بريطانيا تسبب ذلك فى تمدد البحيرات التى تغمر الغطاء الخضرى ، وتدفع المواد الغنية بالكربون مثل جذور الحشائش إلى أن تقع فى مصيدة الأرض الثلجية ، حيث تحولها البكتريا إلى الميثان ، أو غاز الصوبة القوى . وفى مايو رصدت كاتى وولتر ، من جامعة ألاسكا ، بقعا فى سيبريا تتصاعد فيها فقاعات الميثان ، تجعل البحيرات وكأنها تغلى . لكنها لا تغلى ، فهذه هى فقاعات الميثان المتصاعدة إلى الجو .

★ المحيطات : غاز الصوبة وحموضة المحيطات :

يؤدى تزايد مستويات إنبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو إلى إرتفاع حامضية المحيطات . هذا ما ذكره تقدير علمى أصدره ٢٧ دارساً للمحيطات فى سبتمبر ، بناء على دراسة

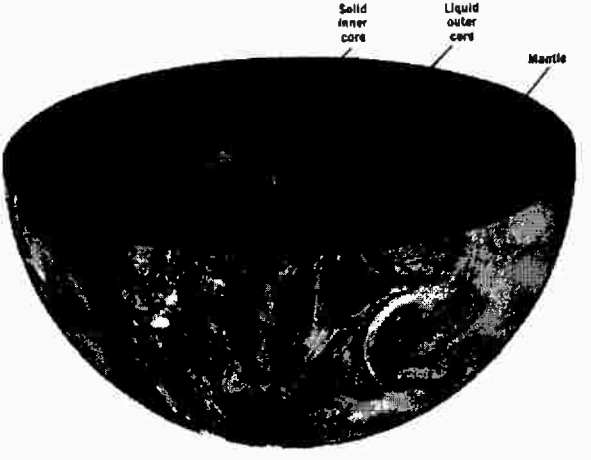


تمتع بالنظر إلى قنفذ البحر الأخضر عندما تجده . فالأجيال القادمة قد لا تراه لو إستمر إرتفاع مستوى ثانى أكسيد الكربون من الجو .

١٣ نموذجاً كوكبياً ، حيث إستنتجوا إنخفاض قياس درجة الحموضة pH من معدله المعروف ٨,١ إلى ٧,٧ مع نهاية القرن . مما يعنى زيادة حموضة مياه المحيطات والبحار . ومع ذوبان المعادن الكربونية المصاحب لذلك تفقد الكائنات البحرية مصدراً هاماً لبناء أصدافها وهياكلها . وإن لم يفعل الإنسان شيئا حيال ذلك سنفقد الشعب المرجانية والكثير من الحيوانات البحرية بعد قرون قليلة .

★ جيولوجيا : باطن الأرض :

باطن الأرض بعد لغزاً بالنسبة للكثيرين . فهو عبارة عن كرة كبيرة من الحديد ، أصغر قليلاً من القمر . لكن علماء الفيزياء الجيولوجية أثبتوا أن هذا الباطن يدور بمعدل أكبر من الطبقات التى تحيط به . وبدراسة الزلازل لإثبات ذلك ، يتوقع زيادونج سونج ومساعدوه من جامعة إلينوى المزيد من الاكتشافات فى هذا المجال ، لنفهم بصورة أكبر تفاعل الداخل والخارج والمجال المغناطيسى للأرض .



فى أعماق الأرض يدور مركزها الداخلى متأثرا بجاذبية الطبقة السائلة الخارجية بالمركز . وفى نفس الوقت تؤدى جاذبية الغلاف المحيط إلى إبطاء الدوران .

★ **جيولوجيا : ميلاد بركان :**

يبدو أن البراكين الجديدة قد تنشأ من براكين سابقة . فقد إكتشف العلماء فى مارس مخروطاً صغيراً سمى «نافوانا» يعج بأسماك الجريث ، التى تكون منفردة عادة . هذا المخروط نشأ من «أحشاء» بركان قديم بساوما الأمريكية . هذا البركان الوليد يرتفع ثمانى بوصات كل يوم . وقد تفيد مثل هذه الدراسات فى دراسة نشأة البراكين والزلازل بصورة أفضل .

Swarms of purple eels grace the summit of young Nafanua.

تجمعات من الجريت الأرجواني عند مخروط نافوانا الصغير ، الذى يمثل بركانا وليداً نشأ من أحشاء بركان ڤيلولو القديم .