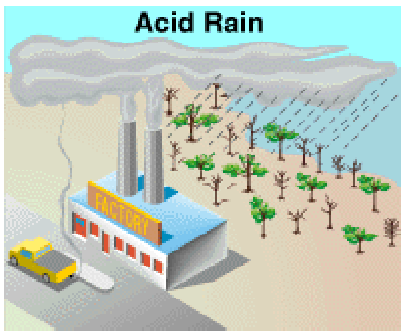


صورة قرآنية لتكون الأمطار الحمضية وأثارها علي الكون والبيئة والحياة البشرية

بسم الله الرحمن الرحيم "أفرءيتم الماء الذي تشربون (٦٨) ءأنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون (٦٩) لو نشاء جعلنـــــــــــــــــه أجاجا فلولا تشكرون(٧٠)" صدق الله العظيم.

تقول كلمات هذه الآيات من سورة الواقعة أن الله عز وجل يسأل خلقه يوم الحساب عن آياته في خلق السحاب وجعل دورة المياه قائمة. فالماء هو أساس الحياة علي الأرض وبدونه تتحول الحياة إلى ممات، وتبور الأرض وتصبح الحياة مرة لا تطاق، وتوجز هذه الكلمات علي تفسير(تفصيل بعض ما توصل إليه العلماء الآن من حقائق مذهلة فيما يخص الماء العذب ومصادره وكيفية الحفاظ عليه نقيا عذبا فراتا يصلح للشرب والري والاستحمام والتطهر والنظافة، وهي كلـــــها عوامل متداخلة بعضها مع بعض.

نقول أن الله جعل المزن وهو السحاب الملئ بالبخار ولثقل وزنه فإنه بمجرد أن يجد المناخ المناسب والملائم فإنه ينزل بإذن من الله في صورة مطر نقي لا شوائب فيه (وأهم العوامل التي تساعد على نزول السحاب في صورة مطر هو درجة الحرارة والضغط. فمن المعروف أنه كلما ارتفعنا عن سطح الأرض انخفضت درجة الحرارة وازداد الضغط وعندما يتعرض السحاب المتكون أساسا من كتل من بخار الماء-عندما يتعرض لهذه العوامل فانه يتكثف نتيجة البرودة والضغط المرتفع ويتحول إلى ماء بعد أن كان في الصورة الغازية على هيئة بخار ماء. هذا المطر المتساقط يساعد علي استقامة الحياة وتواصلها علي سطح الأرض. فالنبات يرتوي من هذا الماء كما يرتوي الحيوان والإنسان، ثم يأكل الإنسان الاثنين وهما النبات والحيوان فهما عنصرا الطاقة وبدونهما تستحيل الحياة.

أفرأيتم الماء العذب الذي تشربون منه، أأنتم أنزلتموه من المزن أم نحن المنزلون له رحمة بكم؟. المزن هو السحاب الأبيض الممطر، فعملية سقوط الأمطار تتطلب توافر ظروف جوية خاصة لا يمكن أن يسيطر عليها الإنسان أو يوفرها صناعيا مثل هبوب تيار من الهواء بارداً فوق آخر ساخنا، أو حدوث حالات عدم الاستقرار في حالة الجو. وقد حاول البشر تجميع بعض السحب العابرة في منطقة معينة، حيث يحدث الاستمطار صناعياً في مناطق صحراوية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قاحلة، مثل صحراء أريزونا في الولايات المتحدة الأمريكية، ونجح الإنسان في إسقاط الأمطار إلى حد ما، فمازالت هذه التجارب قائمة علي قدم وساق حتى الآن، علي أن الثابت علميا أن نجاح هذه التجارب يرتبط ارتباطاً وثيقا بمدي تقدم التقنيات وإحداث ظواهر كتلك التي تتساقط معها المياه طبيعيا، مما جعل هذه التجارب مكلفة ماليا وقد تتسبب في جفاف وتصحر مناطق أخري مجاورة لمناطق التجارب من ناحية أخري. لذلك فإن تطبيق هذه التجارب في واقع الأمر يتم في نطاق ضيق مع ضرورة توفير الظروف الملائمة طبيعيا وجغرافيا ومناخياً وإلا لأدي هذا الأمر الي حدوث ظاهرة عدم الاستقرار ببعض المناطق التي قد تتأثر سلبا مما يحدث الزلازل ويتكرر ما سبق وأن شاهدناه منذ فترة وجيزة والذي نعرفه نحن بإسم "موجة تسونامي" والذي ينتج نتيجة حدوث اهتزاز لقاع البحر بقيمة تقارب ٧ ريختر بما يؤدي إلى ارتفاع مفاجئ للمياه وحدوث موجة طويلة تسير بسرعة كبيرة تصل الي٩٦٠ كيلومتر/ساعة، مما يستتبع هذا حدوث اندفاع للمياه نحو الشواطئ وإغراقها في الحال. وتعرف هذه الموجة بإسم موجة الميناء "Harbour waves". ويترتب عن حدوث هذه الظاهرة حدوث فيضان من الماء المالح والذي يؤدي في نهاية الأمر إلى فقد عدد كبير من الأرواح وحصد الممتلكات وغرق اليابسة، فهي ظواهر مرتبطة بعضها مع البعض. فالماء الذي يصلح للشرب له طعم ومذاق يستسيغه الإنسان، وكذا الحيوان ومتي حدث خلل في النسب الكيميائية لمياة الشرب فإن الماء يصبح عسرا ولا يمكن شربه أو تعاطيه نتيجة اختلاط الماء بعناصر ملحية وحمضية مما يجعل الماء غير صالحا للاستخدام الآدمي نتيجة شدة مرارته وعلو نسبة ملوحته.

ونستقرأ الآن بعض أهم الأبحاث في موضوع أسباب وطريقة تكون الأمطار الحمضية وعلي النحو الموضح بالشكل رقم (١) والمأخوذ من المرجع رقم [١] فأهم الأسباب العلمية لتكون المطر الحمضي يمكن أن نلخصها بناء على حقائق علمية كما يلي: -

١- نتيجة تصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت وكذا ثاني أكسيد النيتروجين واللذين ينتجان عن مداخن المصانع وعوادم السيارات وحرق النفايات، إلى أعلي طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض، فإنه من الممكن أن تتساقط هذه المكونات الكيميائية علي سطح الأرض مرة أخري أما في صورة غازات يستنشقها الإنسان فتسبب له الأمراض وأهمها أمراض الجهاز التنفسي والحساسية أو تتفاعل هذه الغازات الحامضية مع بعض المنشآت والمعدات على سطح الأرض وتعمل على إتلافها وتآكلها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

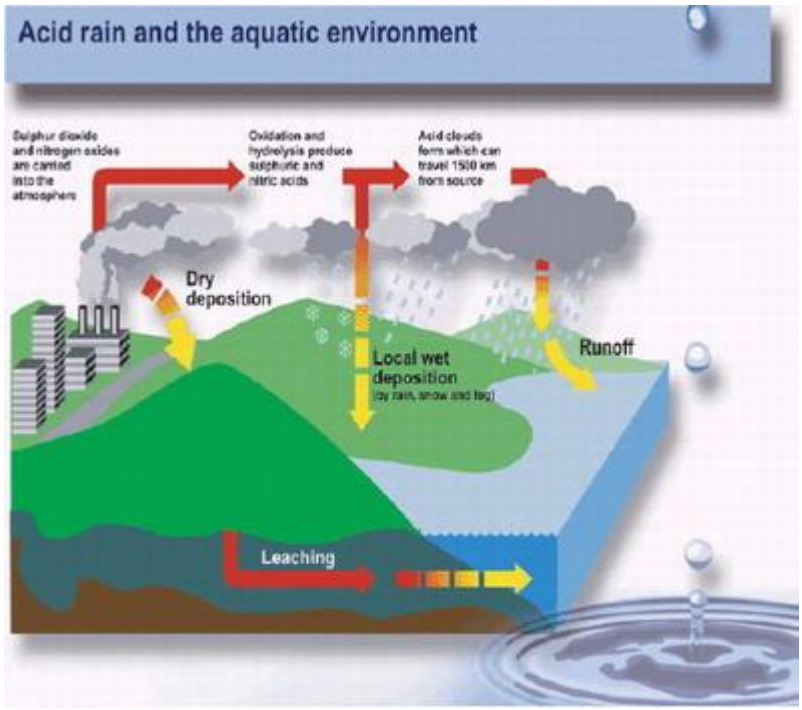
صورة لسحابة حامضية

٢- وإما أن تذوب في بخار الماء الموجود في الجو أو في الأمطار المتساقطة مسببة أمطار حامضية. فثاني أكسيد الكربون يذوب في الماء مكونا حمض كربونيك وأكاسيد النيترجين تذوب في الماء مكونة حمض النيتريك ...وهكذا فإن هذين الحمضين يهبطان إلى سطح الأرض في موضع معين نتيجة حدوث ظاهرة كيميائية مناخية تعرف باسم ظاهرة الترسيب للبلل الموضعي "local wet deposition" أو قد تختلط مع السحاب مكونة سحب حمضية "acid clouds"، والتي يمكن أن تسير إلى مسافات تصل الي ١٥٠٠ كيلومتر من موضع حدوث التفاعل قبل سقوطها في صورة أمطار مرة أخري إلى سطح الأرض.

٣- تؤدي هذه الظاهرة إلى سقوط الأمطار الحمضية بعد دخول هذه السحب المناطق المائية الجوية نتيجة حدوث ظاهرة الرشح أو تساقطها في صورة أمطار متتابعة " runoff".

وأيا كانت طريقة النزول فإن النتيجة واحدة وهي بوار الأرض وخراب الكون وحدوث الدمار ليس فقط للمنطقة المحلية المحدودة بل يمتد أثار هذا الدمار كي يلحق باستقرار الكون كله.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



شكل رقم (١): طريقة وأسباب تكون الأمطار الحمضية كما توصل إليها علماء العصر الحديث

أليس بعد هذا التحذير وتلك الكلمات التي أنزلها الله سبحانه وتعالي علي نبي أمي جعل الله سبحانه وتعالي منه أكثر علماء الأرض علما، صلي الله علي سيدنا محمد وعلي آله وصحبه وسلم، نقول أنه من عجب أن تنزل كلمات الله التامة منذ قرابة خمسة عشر قرنا من الزمان، وتعطي ومضات وإشارات تم التوصل اليها حديثا، ويحذرنا الله نفسه، فهل من مجيب؟!! وإلي متي سنترك مداخن مصانعنا وعوادم سياراتنا وحرق نفاياتنا والتعامل مع منظومة الحياة بطريقة تستنزف الماء العذب، وهو مصدر الحياة، وأن نتوقف عن دمار الكون وتلوث البيئة، وإلا فإن النهاية قادمة ولا محال في ذلك. والله سبحانه وتعالي أعلم.

المرجع : رقم [١]:

Acid rain and the aquatic environment
."http://www.ec.gc.ca/water/descrip/manage/poll/a3p6e.htm"

الأستاذ الدكتور مهندس/مصطفى محمد الجمال

أستاذ متفرغ - كلية الهندسة –جامعة الإسكندرية -جمهورية مصر العربية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com