باب الأخبار العلمية

جلالة الملك
وتشجيع الكشف عن الآثار القديمة

تفضل حضرة صاحب الجلالة الملك فاروق فمنح مصلحة الآثار المصرية من ماله الخاص الاعتماد اللازم لكشف جبانة جديدة من الاسرة الاولى تقع بجوار أملاك الخاصة الملكية على مسافة خمسة كيلو مترات في شمال حلوان بغرب بين السكة الحديد والطريق الزراعي

وقد اكتشف من المجسات العرضية التي عملت في هذه المنطقة ان الرمال تغطي جبانة واسعة تمتد ثلاثة كيلو مترات وتحوي مقابرها الملاصقة أوانٍ من الفخار والزمر وحجارة مختلفة يرجع تاريخها الى عهد ملوك الاسرة الاولى على وجه التحقيق

وعهدت مصلحة الآثار في ادارة هذه الحفائر الى الاستاذ زكي سعد كبير مفتشي آثار القاهرة وسقارة وهو يعد أجدر من ينهض بمثل هذا العمل بين علماء الآثار المصريين اذ كان الساعد الأيمن للمستر امري في أعمال الكشف عن جبانة الاسرة الاولى بسقارة ومقبرة الملك حور أحا

مصدر للطاقة في تفاعل كيميائي

لا يني فريق من العلماء عن البحث عن مصادر جديدة للطاقة لأنهم يعلمون أن المخزون منها في أعماق الارض وجوفها — كالفحم والنفط — مآله الى النفاد يوماً ما. وهم يعلمون ان مردّ طاقة الفحم الى طاقة الشمس التي خزنتها النباتات فيها قبل تفحّمها بتأثير العوامل الجيولوجية . وان مردّ طاقة الماء المنحدر ، الى طاقة الشمس كذلك ، التي بخرت المياه ثم تعقدت مطراً وجرت في جداول وأنهار او انحدرت شلالات. ولذلك عمدوا الى استنباط وسائل متعددة تمكنهم من استخدام طاقة الشمس مباشرة كاستعمال المرايا وما اشبه

إلاّ ان الباحث الطبيعي يوجين رابينوفتش نحا نحواً آخر في بحثه ، وذلك في « معهد البحث في طاقة الشمس » وهو معهد أميركي أنشأهُ رجلٌ يدعى كابوت Cabot ووقف عليه ١٥٠ الفاً من الجنيهات

وقد حاول رابينوفتش أن يكشف طريقة تمكنهُ من تقليد عمل الخضور (الكلوروفيل) في النبات . لأن هذا العمل يمكن النبات من خزن الطاقة في المركبات التي تركب فيها

بتأثير طاقة الشمس ووساطة البخضور

واتجه في بحثه الى الاصباغ العضوية ، لعلّها تبني بتأثير الضوء مركبات ذات خواص معينة ، ثم تحلّ هذه المركبات وفي انحلالها تطلق طاقة منها

وتوسم النجاح في مركّبين : أحدهما أزرق المثيلين والثاني الثيونين الارجواني . فوجد مايلي : البخضور يركب بتأثير الضوء جلوكوزاً من الماء وثاني أكسيد الكربون . وهذان الصبغان يحولان مركب (سلفات الحديدوس : حد « ك أو ٤ ») الى (سلفات الحديديك : حد ٢ « ك أو ٤ »٣)

فالمركب الاول (سلفات الحديدوس) قوامهُ أيونان ions الاول موجب وهو الحديد والثاني سالب وهو الكبريتات. فبتأثير هذين الصبغين ، تنتظم الايونات التي في محلول سلفات الحديدوس انتظاماً جديداً . فيجتمع أيونان من الحديد مع ثلاثة أيونات من السلفات فينولد مركّب (سلفات الحديديك). فاذا وضع المركب الجديد في الظلام انعكس الفعل وتحول الحديديك الى حديدوس . وانتظام الايونات انتظاماً جديداً في الحالين يحرف التوازن الكهربيّ في المحلول فتتولد طاقات كهربية

فكيف تستغل هذه الطاقات ؟

يقول رابينوفتش : ضع قطبين كهربيين في وعاء المحلول واجعل نصف الوعاء القريب من أحدهما مُضاءً والآخر مظلماً ، فيكون أمامك عمود كهربي خلفيّ (نسبة الى خالفي) . وفي هذه البطرية تتولد طاقة كيميائية بفعل الضوء والظلام. وهذه الطاقة الكيميائية تتحول الى طاقة كهربية مباشرة . ولا يخفى ان العمود الكهربي أو البطرية الكهربية تتولّد فيه الطاقة الكهربية من انحلال الزنك في الحامض الكبريتيك. والفرق بين هذه البطرية وبطرية رابينوفتش ان الزنك في الاول ينفد والثانية فعلها مستمر بغير نفاد موادها

والتيار الذي تولده بطرية رابينوفتش يسير جداً لا يقاس إلاّ بأجزاء من الالف من « الامبير» . وعشرُ واحدٍ في المائة من الضوء الذي تمتصهُ البطرية يحوّل طاقة كهربية. بينما البخضور يستعمل واحداً في المائة من الضوء الذي يمتصهُ. فرابينوفتش مهتمٌّ الآن بزيادة كفاءة التحويل في جهازه

تمثيل عمر البشر وعمر الشمس

اذا رسمت خطّاً طوله خمسون قدماً وعددته تمثيلاً لطول عمر الشمس كان عمر الارض تمثيلاً في قطعة منه طولها عشرون قدماً وعمر السلالة البشرية في قطعة طولها ٢٤ جزءاً من الف جزء من البوصة . اما الستة آلاف سنة الاخيرة من التاريخ البشري فتمثلها نقطة طولها جزءٌ من الف جزء من البوصة ومعدّل حياة المرء تمثلها نقطة طولها جزءٌ من مائة الف جزء من البوصة . وفي الحالين الاخيرتين لا بدّ من المجهر لرؤية النقطتين

النقل الجوي بطائرات ضخمة

اقترح أحد رجال الصناعة الاميركية من عهد قريب ، أن تُصنع في الولايات المتحدة خمسة آلاف طائرة كبيرة للنقل فتخفف كثيراً من العبء الواقع على السفن التي تخوض عباب البحار السبعة ، ويكون النقل بها أسرع ، وآمن جانباً من النقل بالسفن المعرضة لخطر الغواصات على وجه خاص

وليس ثمة ريب في أن هذا الاقتراح جدير بالعناية من الناحية الحربية . ولكن ما يهمنا منه هنا هو نوع الطائرات التي يجوز أن تُصنع لتنفيذه

في الولايات المتحدة طائرتان تصلحان لهذا . أما الأولى فالمسافة بين طرفي جناحيها ٢١٢ قدماً ووزنها وهي فارغة نحو أربعين طناً . وتستطيع أن تطير حاملة ما وزنهُ ٨٢ طناً وهذا يشمل طعماً رجالها ووقودها. وسرعتها المتوسطة ٢٠٠ ميل في الساعة ومداها سبعة آلاف ميل . وهي من صنع دَجلس بوينغ. والثانية سفينة طائرة من صنع جلن مارتن وتعرف باسم المريخ Mars وهي ذات أربعة محركات وقوة كلّ محرك منها الفا حصان ويقرب حجمها من حجم الطائرة السابقة الذكر ولكنها تستطيع أن ترتفع وتطير بحمل أكبر من حملها، لأنها وهي سفينة طائرة تحطّ على الماء ، فهي مجرّدة من المعدات الضخمة التي لابد منها في طائرة تحطّ على الأرض اليابسة . وقد وضع تصميم هاتين الطائرتين قبل سنوات لتجريب التجارب بهما ، ولم تدخل في صنعهما أحدث العبر الفنية المستخرجة من الطيران الحربي

ويذهب أحد الخبراء الأميركيين في هذا الموضوع الى ان أكبر الطائرات التي يستطاع بناؤها لهذا الغرض الآن وفي المستقبل القريب تتصف بما يلي : — يكون لكل طائرة اثنا عشر محركاً ، قوة كلٍّ منها ثلاثة آلاف حصان . فاذا حملت بمعدل ٢٥ رطلاً لكل حصان واحد ، بلغ حملها ٤٥٠ طناً . وهذا المعدّل لا يزيد الا زيادة يسيرة على المعدل المعتمد الآن في دوائر الطيران. اما المسافة بين طرفي جناحيها فتكون ٣٨٠ قدماً وسرعتها العامة ٣٠٠ ميل في الساعة . ويكون وزنها ٢١٥ طناً وهي فارغة ويضاف اليها ٦٠ طناً وهو وزن رجالها ووقودها فتبقى قادرة على نقل ما وزنهُ نحو ١٧٥ طناً من البضائع او الرجال، فتتمكن من الطيران من الولايات المتحدة الى مصر مثلاً ، في مرحلتين تستغرق كل منهما ١٤ ساعة . واذا حسب حساب التأخير الذي قد يطرأ عليها بفعل عوامل الجو ، وما تقتضيه من خدمة ، كان في وسعها ان تطير بين اميركا ومصر ٧٠ مرة في السنة . فاذا كان حملها ١٧٥ طناً في كل مرة ، بلغ ما تنقلهُ من اميركا الى مصر في سنة واحدة ١٢ الف طن

فيتامين C والتدرن الرئوي

روت مجلة نايتشر ان ثلاثة من علماء معهد البحث الطبي في مدينة جوهانسبرج بافريقية الجنوبية ، اشاروا الى ان هناك صلة بين قدرة الجسم على تركيب فيتامين C وقدرته على مقاومة باسلس التدرن الرئوي

فالانسان اسوة بالقرود وخنازير الهند يحتاج الى اخذ الفيتامين C من طعامه ولا يستطيع تركيبه في جسمه . والانسان معرض للاصابة بالتدرن البشري ، والقرود والخنازير للاصابة بالتدرن البقري . ويقابل هذا ان الكلاب والجرذان تستطيع ان تركب فيتامين C في اجسامها ، ولكنها تقاوم مقاومة فعالة الاصابة بالسل البشري والسل البقري . ولا يعلم تماماً هل الفئران تستطيع ان تركب هذا الفيتامين في اجسامها او لا تستطيع . فاصحاب الرأي في هذا الموضوع لا يزالون في شك من الحقيقة . وهناك ريب كذلك في هل تقدر الارانب والخنازير والواشي على تركيبه في اجسامها ، او هل هي تعتمد عليه في غذائها .

وهذه الحيوانات — اي الارانب والخنازير والعجول والماعز والجياد — تقع في طبقة متوسطة ، بين الناس والكلاب ، من حيث قدرتها على مقاومة الاصابة بالتدرن فهي تقاوم تدرن البشر ولكنها معرضة للتدرن البقري او تدرن الواشي

ويعتقد هؤلاء الباحثون ان هذا ليس مجرد اتفاق . ويؤيدون رأيهم بأن هناك صلة بين القدرة على تركيب فيتامين C في الجسم والقدرة على مقاومة التدرن بما هو معروف من ان استهلاك فيتامين C في المصابين بالتدرن يفوق معدل استهلاكه في الاصحاء الاسوياء . ولا يعلم احد سرّ ذلك . ولكن قياس مقدار فيتامين C في دماء الفريقين يؤيد هذه الحقيقة . غير ان زيادة استهلاك فيتامين C ليست مقتصرة على المصابين بالتدرن بل تشمل المصابين بأمراض معدية أخرى . ولعل ذلك ناشيء عن الحمى فانها تعجل أفعال الجسم الحيوية بوجه عام

العلاج بالفيتامين ونمو النبات

يؤخذ من تجارب جرّبها الدكتور ريموند دنيسون بجامعة أليوي الاميركية ، ان هناك نوعين من الفيتامين يؤثران في نموّ النبات فيزداد معدّله ، علاوة على ضرورتهما لصحة الجسم البشري . أحدهما هو الريبوفلافين riboflavin أحد فيتامينات B والثاني الحامض الاسوربيك وهو فيتامين C المصنوع بالتركيب الكيميائي . وقد جرّب الاول في نبات الباذنجان فتضاعف نموّ المجموع وازداد نمو الثمار ثلاثة أضعاف . وجرّب الثاني في نبات التبغ فتضاعف نمو ورقه

منطقة الاورال الصناعية

كتب مهندس أميركي يدعى جون سكت مقالاً وصف فيه ما شاهده في منطقة الاورال الصناعية، وقد قضى في أحد مصانعها مهندساً مستشاراً خمس سنوات وزار مصانع أخرى كثيرة. فقال ان انشاء هذه المنطقة الصناعية من عجائب هذا العصر. فقد بنى الروس هناك مائتي مصنع ضخم بين سنة ١٩٣٠ وسنة ١٩٤٠ ومنذ نشبت الحرب في أوربا في سبتمبر من سنة ١٩٣٩ بدأ الروس ينقلون الآلات الصناعية من المناطق الروسية التي يحتمل تهديدها اذا عمّر مدّ الحرب روسيا الغربية، الى منطقة الاورال هذه أو الى ماورائها شرقاً

موقعها ومواردها

ومنطقة الاورال هذه واقعة على نحو سبعمائة ميل الى الشمال الشرقي من موسكو ومساحتها ٥٠٠ ميل مربع. والمنطقة كلها والبلاد التي تحفّ بها من كل جانب من أغنى ما يكون في مناجم الحديد والفحم والنحاس ومكاز الالومنيوم والرصاص والنجنيس والزنك وآبار النفط والخراج. وكانت هذه المنطقة مكرّاً حتى سنة ١٩٣٠ عندما كان معظم قدرة روسيا الصناعية مركزاً في روسيا الغربية

ورأى أقطاب الحكم الروسي بعبقريتهم النافذة، ان هذا يعرّضهم لخطر عظيم اذا نشبت حرب واضطرّوا الى الاشتراك فيها، فبدأوا ينشئون منطقة صناعية كبيرة بعيدة عن منال أعدائهم. ومضوا في تحقيق مشروع انشائها بغير اقتصاد في نفقة أو جهد

مدينة الجبل المغناطيسي

ففي سنة ١٩٢٩ لم يكن في هذه المنطقة مدينة صناعية تدعى ماغنيتو غورسك. وكان مكانها قرية تقطنها قبائل رُحّل تقريباً. وعند سفح الجبل تمتد سهول المراعي الروسية المشهورة. لكن الجبل كتلة ضخمة من ركاز الحديد. ولذلك دعيت المدينة التي انشئت هناك «ماغنيتو غورسك» اي «الجبل المغنطيسي». فقرر مهندسو السوفيت، ان يصلوا بين مورد الحديد هذا وبين مناجم الفحم الغنية في كوزباس وهي على ٢٠٠ ميل من هذا الموقع. فاذا تم لهم ذلك كان هذا الاتحاد اعظم اتحاد لمنجمي حديدي في العالم يفوق ما يقابله في انكلترا او المانيا او النمسا او غيرها. وأهم من ذلك في نظر السوفيت ان هذه المواقع تكون بعيدة عن منال الاعداء. نعم، إنّ النفقة والجهد اللازمين لتحقيق هذا الغرض العظيم لا يمكن حصرهما، ولكن الغرض جدير بالبذل في سبيل تحقيقه

فبدأ البناء سنة ١٩٢٩ اذ وصل الوف

من العمال . بعضهم جاء متطوعاً متحمساً ، وبعضهم جاء وقد أغرته الاجور العالية ، وبعضهم جاء يحرسه الجند ، لانهُ من المحكومين السياسيين وغيرهم . فمدت سكة حديد . وصنع سد على نهر الاورال لاستعمال الماء المنحدر في توليد الطاقة الكهربية المحركة وابتيعت الآلات الصناعية في اوربا وأميركا بأثمان فادحة . وبدأت الأفران الكبيرة ترتفع

المعيشة المتقشفة فيها

عاش معظم العمال مدى سنتين في الخيام وكان البرد احياناً يبلغ ٥٠ درجة مئوية تحت الصفر . فمات مئات منهم برداً . وكان اولو الأمر يقدمون في حدود معينة ، نقل الآلات اللازمة الى هذه المنطقة ، على نقل المأكل والملبس . ومنهم من مات بالتيفوس شتاء وبالملاريا صيفاً . ولكن العمل مضى في سبيله وبدأت المصانع تنهض فوق مستوى الارض رافعة رؤوسها في كبر الى السماء

قال المهندس . ولما وصلت الى ماغنيتوغورسك سنة ١٩٣٢ كانت مدينة تعدُّ ٢٥ الفاً من السكان وفي تلك السنة صنع المصنع الاول اول مقدار من الحديد الصب ولكنني لم أر زبدة مدى سنة كاملة ! وكان اللحم نادراً والخبز بمقدار معين

غير ان احوال المعيشة تحسنت رويداً رويداً وارتفع معدل كفاءة الصناع الروس . وهذا المصنع الذي رأيته يخرج حديده الصب الاول سنة ١٩٣٢ يخرج الآن ستة آلاف طن من الصلب كل يوم . وحول هذا المصنع الضخم مصانع اخرى كثيرة تستعمل الصلب ، ومنها مصنع واحد للدبابات على الاقل

مدن صناعية اخرى

في هذه المنطقة مدن كثيرة اخرى ومنها ما اختص بصناعة معينة أو غيرها . فشليابنسك مختصة بصنع الجرارات ، وستالنكتروي مختصة بصنع الآلات الصناعية وكلتا المدينتين مختصة في الواقع بصنع الدبابات . وسفردلوفسك تصنع الآلات الصناعية والاجهزة الكهربية وفيها مصنع ذخيرة ومصنع مركبات سكك الحديد . وفي سوليكمسك رواسب غنية يستخرج منها المغنيزيوم للطائرات والقنابل المحرقة . وشوزوفايا تصنع الاصناف الخاصة من الصلب . وهكذا

وفي الاورال منطقة آبار نفط ، يقال أنها أكبر منطقة من نوعها في العالم . هنا يحطم النفط ويعنى وتصنع منهُ الاصناف الطيارة الخاصة . وقد تمَّ مصنع التصفية هذا سنة ١٩٤٠ على أيدي مهندسين أميركيين ورأيهم أنهُ يستطيع انتاج ٥٠٠ الف طن من هذه الاصناف الخاصة في السنة الاولى ثم يزيد انتاجهُ ولكن انتاج الآبار الجديدة لا يكفي روسيا

وفي مدينة تدعى برم وهي تبعد الف ميل عن خطوط القتال في الساحة المتوسطة . مصانع عظيمة للطائرات . ولكنَّ السلطات الروسية لم تسمح لأجنبي بدخول هذه المدينة والعمال فيها يثورون عن رغبتهم في الزحلة اذا خطرت لهم

هذه أمثلة اخترناها بين تفصيل وايجاز من مقال المهندس الاميركي جون سكت

الطيران فوق جبل افرست

ورد نبأ من شونكنغ عاصمة الصين المقاتلة ان الكولونيل روبرت سكت الطيار الأميركي كان طائراً من عهد قريب من الهند الى الصين ، فتحوّل في اثناء طيرانه قليلاً عن طريقه المرسوم وحلّق فوق قنة جبل افرست مرتفعاً ميلاً عن أعلى نقطة فيها. هذا النبأ يعيد الى الذهن خبر البعثات البريطانية التي حاول رجالها التصعيد على الاقدام في جبل افرست الى قنته من نحو عشرين سنة. وقد قتل اثنان منهم — مالوري وارفين — بعد اجتيازهما في تصعيدهما ارتفاع ٢٨ الف قدم. ثم يعيد الى الذهن طيران الطيارين البريطانيين مرتين فوق هذه القنة في سنة ١٩٣٣ . وقد قضت بعثة هوستن سنة كاملة في اعداد المعدات للطيران فوق هذه القنة في تلك السنة . وكان اقصى سرعة طائراتها ١٢٠ ميلاً في الساعة. اما طائرة الكولونيل سكت فكانت تطير بسرعة ٣٠٠ ميل في الساعة . وبلغت نفقات بعثة هوستن في سنة ١٩٣٣ ما لا يقل عن ٢٥ الف جنيه . اما نفقة رحلة الكولونيل سكت فلم ترد على ثمن بضعة جالونات من البنزين. ويلوح ان تحليقه فوق هذا الجبل كان هيّن وحي الساعة في اثناء طيرانه الرتيب بين الهند والصين. وفي هذا دليل على مبلغ تقدم الطيران وعلى ان القاذفات الحديثة تصلح لامرين معاً أو أكثر : قذف القنابل ونقل الركاب والبضائع والريادة

ويقال الآن ان الصين تتلقى مقادير غير يسيرة من العتاد الحربي منقولة اليها بطائرات ضخمة من الهند فتعوض بعض ما فقدته بقطع طريق بورما

الصور الطيفية

تنفي الحياة عن المريخ

من الآراء الفلكية المبنية على الرصد بالمراقب ، ان على سطح المريخ بقعاً مخضارّة أو مزرقّة ، تدعى « البحار » ويظن ان سببها نموّ نباتات من رتبة وضيعة تصبغ على البقع هذا اللون . ولكن الباحثين الفلكيين ، ينس ودنلاب — وهما من علماء مرصد وشنغتون هل بكندا — صوّرا بالمطياف الضوء المنعكس عن سطح هذه البقع ، فأثبتا انه ازرق مخضار ولكنهما حكما بأن سببه ليس الخضور في النباتات التي فرض نموها هناك. وسبب حكمهما ان الضوء المنعكس عن سطح هذه البقع تكثر فيه خطوط الأمواج الخضر والزرق والبنفسجية ، بينما الضوء المنعكس عن الخضور تكثر فيه خطوط الأمواج الصفر والحمر الخضر وتقل فيه كثيراً خطوط الامواج البنفسجية

١ — صناعة المأكولات المحفوظة في مصر

وصفت طرق ضغط الاطعمة والاشربة وبينت منافع تجفيفها في أميركا وانكلترا وأوسترالية وغيرها تسهيلاً لنقلها في السفن والبواخر . وذلك في عدة أجزاء من المقتطف منذ سنة ١٩٣٩ وأحدثها جزء يوليه الماضي سنة ١٩٤٢ . وطالما أهيبت بولاة الامور أن يحذوا حذو تلك البلاد في سبل الاقتصاد . وقد بدأ المراد يتحقق فنهج عاملونا سبيل السداد والتوفيق كما يتبين للقارىء من مقال مجلة الاثنين المؤرخة في ٨ يونيه سنة ١٩٤٢ . وأول الغيث قطر . والى القارىء المقال بحروفه :

نشط قسم البساتين التابع لوزارة الزراعة في السنوات الاخيرة في ناحية من النواحي الحيوية بالنسبة لثروة البلاد الزراعية ووجوب حفظها والافادة منها والاستغناء بصناعاتها عما تستورده البلاد من الخارج

وكانت منتجات قسم البساتين مقصورة الى وقت قريب على شراب الفواكه والمربات والفواكه المحفوظة والمكرة والعجوة والطواطم المحفوظة والصلصة ولكنهم بدأوا منذ عام ١٩٤٠ عمل الخضراوات المحفوظة بأنواعها المختلفة حتى شوربة العدس والفول المدمس بالزيت . وقد كانت المكرة الاولى لصنع شوربة العدس المحفوظة في العلب ، يقصد بها التجربة في المعامل فقط . فلما اندلعت ألسنة الحرب الحالية ، طُلب الى قسم البساتين تزويد الجيش بالطعام المحفوظ . ولما كان أساس غذاء الجندي المصري ، هو العدس والفول ، سارع القسم الى تطبيق تجاربه عملياً فنجحت ، فصنعت شوربة العدس والفول المدمس بالزيت والبسلة واللوبيا والفاصوليا بالصلصة وعصير الليمون كل ذلك محفوظاً في علب من الصفيح مصنوعة أيضاً في مصانع القسم . وقد بلغ ما صنع من هذه العلب الى الآن أكثر من ١٫٥٠٠٫٠٠٠ علبة . وكلها خاصة بالجيش . وكان القسم يخرج حوالي ٣٠٠٠ علبة يومياً .

ولم يقتصر عمل قسم البساتين على صنع الفواكه والخضراوات المحفوظة بشكلها المعروف . بل ابتدع طرقاً ناجحة في تجفيف الخضراوات وحفظها . وجاءت طريقة التجفيف هذه نتيجة لقيام حالة الحرب وصعوبة العثور على الاواني الزجاجية وعلب الصفيح . وهي في الوقت نفسه عملية رابحة تقلل نفقات شحن الخضراوات لتصديرها الى أقل من النصف . كما انها تضمن عدم تلف البضاعة وشغلها حيز بسيط عند شحنها

وأول المحاصيل التي نجح تجفيفها ، البصل فيقطع الى شرائح ويجفف بحيث يصبح وزن الاثنى عشر رطلاً ، رطلاً واحداً . ولا يتلف منه شيء مطلقاً . ولما كان البصل يصدر بحالته العادية كان ثلاثة ارباع الكمية تتلف فلا يحصل المنتج على ثمنها . أما الآن فقد استبعدت هذه الخسارة . فضلاً عن قلة نفقات النقل نظراً لخفة الوزن . واذا ما تم

المستهلك هذا العمل ، فما عليه الا ان ينقعه مدة معينة في الماء فيعود البصل الى حالته الطبيعية ، ولا ينقصه شيء من خواصه الطبيعية . وقد عمم القسم ايضاً في تجفيف البطاطس والبطاطا والجزر والثوم والطماطم ويصنع بعضها على هيئة شرائح . والبعض الآخر على هيئة مسحوق . ويقوم قسم البساتين الآن بصنع شراب القراولة فيستورد يومياً أكثر من ٥٠ قفصاً يستخرج عصيرها ويحفظه في زجاجات تترك عارية ليتصاعد منها الريح حتى يقوم العمال بازالته قبل اغلاقها

ولما نجحت عملية البصل المجفف استرشدت بعض الشركات ببيانات ومعاونة قسم البساتين ، فأنشأت مصنعين احدهما في مغاغة والثاني في الاسكندرية . وقد تعاقدت شركات انكليزية معهما على شراء كل منتجاتهما من البصل المجفف . فكم تظن يربح المصنع في الكيلوجرام الواحد ؟ ان الكيلوجرام من البصل المجفف يكلف المصنع ٢٣ مليماً فيبيعه بثمن صافٍ بعد حذف العمولة يبلغ ١٠٧ مليمات اي انه يربح في الكيلوجرام الواحد بعد النفقات ٨٤ مليماً . ويشرف على هذه العمليات بقسم البساتين الاستاذ محمد كتاب افندي المتخصص من جامعة كليفورنيا ولو علمت ان مصر تنفق حوالي ١٥٠٠٠٠٠٠ جنيه كل عام في استيراد منتجات الصناعات الزراعية ومن بينها المربات والاشربة والخضراوات المحفوظة ، لقدرت مدى ما تفيده البلاد اذا استطاعت ان تستقل بمنتجاتها عن المستورد . وليس هذا الاستقلال الاقتصادي في حكم المستحيل بل انه ميسور جداً ، وخاصة اذا عرفت ان بعض الشركات قد غرت بالفعل هذا المجال فأنتجت فيه كثيراً وان مصر البلد الزراعي لا يعجز عن تموين المملكة كلها لحسب ، بل انه يستطيع اذا تحركت رؤوس الاموال الجامدة ان يصدر الى البلدان الشرقية ايضاً وغيرها منتجاته في الصناعات الزراعية . ولكي نزيد ما نقول بياناً نورد بعض الاحصاءات ، فان ما تستورده مصر من الصلصة سنوياً يقدر بحوالي ٦٠٠ طن بحسب الاحصاءات الجركية ، في حين ان المصانع الاهلية الموجودة تنتج حوالي ٤٠٠ طن سنوياً . وما تستورده من الخضراوات المحفوظة بقدر سنوياً بحوالي ٥٠٠ طن . وتنتج البلاد نصف هذا القدر سنوياً . ومن الميسور جداً سد هذا العجز بل الزيادة عليه بحيث تستطيع التصدير لا الاستيراد وذلك بمضاعفة الانتاج وزيادة المصانع . وليس هناك أصلح من هذا الوقت ، وقت الحرب وصعوبة الاستيراد ، لكي تدعم صناعتنا الفتية بحيث تستقل بها عن الخارج . فهل فكر أصحاب رؤوس الاموال المكتنزة في الافادة من هذه الفرصة ؟؟ ان قسم البساتين بما لديه من خبرة وخبراء مستعد على الدوام للارشاد العملي الصحيح . وان البلاد لغنية بمحاصيلها الزراعية فاذا ينتظر اولئك الاغنياء ايها الامة والاقدام تنقص اغنياءنا

٢ — الكربون مصدر المعجزات الكيميائية

ان المادة السوداء الليّنة التي تستبطن خشب اقلام الجرافيت المسماة خطأ باقلام الرصاص ليست رصاصاً مطلقاً ، بل جرافيتاً وهذا الجرافيت الذي تكتب به ، وذلك الالماس الصلب الذي تتزين به ، (مصنوعاً كان او طبيعيًّا) كلاهما من الكربون الخالص ، وكذلك الكتلة المتفحمة المحبّبة التي تتخلف من احراق الخشب ، وهي التي نطلق عليها اسم فحم الخشب أو الحطب أو الفحم البلدي ثم الفحم الحجري الاسود الصلب الذي نحرقهُ في افراننا ، جلهُ من الكربون . وفي الحقيقة انهُ كلما كثر مقدار الكربون في الفحم الحجري زادت جودته . فاذا بلغت نسبة الكربون فيهِ نحو ٩٠٪ سمّيناه انثراسيت anthracite أي فحماً صلباً . ويحتوي الكوك على ٨٠٪ من الكربون . وقد نستطيع كشف ذلك بنفسك حينما تحرق قطعة منه فيصير معظمها رماداً . والسناج الذي يتولد من احراق المواد العضوية اكثره كربون كذلك

ويظن الكربون عنصراً خاملاً ، حينما تكون درجة الحرارة معتدلة . ويبقى الجرافيت او الالماس موضوعاً تحت الماء احقاباً طويلة دون ان يطرأ عليه أي تغيير . والكربون لا يمكن صهره . والدليل على ذلك انك اذا وضعت خيطاً منه في زجاجة بصلية الشكل « هي المشكاة الكهربائية » مفرغة من الهواء ورفعت حرارة الخيط ، بالتيار الكهربائي الى درجة عظيمة ، اضاء ضوءاً باهراً ولكنهُ لا يحترق ولا يذوب وهذا هو المبدأ المتبع في المصابيح الكهربائية الدرية الضوء التي نستعملها في بيوتنا ومتاجرنا وغيرها . بيد ان الكربون يذوب ذوباناً محدوداً في الحديد المصهور وحينئذٍ يبرد بغتة تحت ضغط عظيم ، فيتبلور احياناً ويتحول الى شذور من الالماس

ويدخل الكربون في مركبات لا تحصر طرًّا ، وهي مطّردة الزيادة وتاريخهُ الكيميائي مسهب جدًّا ، متشعب الاطراف بحيث ان علم الكيمياء مقسم قسمين كبيرين ثانيهما ، الكيمياء العضوية . وهذا القسم مخصص بأجمعه لمركبات الكربون . وقد بلغ عدد المعروف منها أكثر من ٢٠٠٠٠٠ مركب . ويضاف اليها كل سنة ألوف

ومن الكربون نستمد وقودنا جميعه لانهُ من العناصر المؤلفة للفحم الحجري (كما سلف القول) وغاز الاستصباح والزيت المعدني والدهن وشحم الخرير والشحم الحيواني الصلب وشحم كلى البقر وشحم الحيتان ، والخشب وسائر مواد الوقود . والكربون أحد العناصر التي تتحد بالاوكسجين ، فتمدنا بالحرارة والضوء . ومنهُ نحصل على الغذاء والكساء لانهُ أساس تكوين الانسجة الحيوانية والنباتية جميعها . فالحشيش الاخضر ، والدريس الجاف ، وشهد النحل والنشاء جميعها تحتوي على الكربون .

وهو موجود في الشاي والقهوة والخبز والخل والزبد وسائر المواد الغذائية ، كما جاء في قول العالم الروسي شوستا كوفسكي ، — الذي نقلناه في مقتطف يوليو الماضي — ويؤلف أغلب القطن والصوف من هذا العنصر العظيم الشأن . ويتحد الكربون بالاوكسيجين فيؤلفان غاز ثاني اوكسيد الكربون carbon dioxide ويتحد أيضاً بالايدروجين فيتولد منهما غاز للتقطات وظائفة كبيرة من الهيدروكربونات ، كما هي الحال في النفط ، وشتى منتجات قطران الفحم الحجري ويتحد كذلك بالهيدروجين والاوكسيجين فينتج منهما الحامض الخليك وغيره من الاحماض العضوية وأنواع الكحول والزيوت والشحوم والكربوهيدرات ومنها السكر والنشا والسليولوز وهو المادة الأساسية في تكوين النباتات ، وهذه المواد أشهرها

وتتولد طائفة كبيرة معقدة جداً من مركبات الكربون في عالمي النبات والحيوان ولاسيما في الاخير منهما ، الذي يحتوي عادة على النيتروجين وأحياناً على الكبريت ، وغيرهما من العناصر ، (وذلك عدا الكربون والهيدروجين والاوكسيجين) ويتحد الكربون أيضاً ببعض المعادن . فاذا اتحد بالحديد ، تكون منه الفولاذ والحديد المسبوك . أما بعض أنواع الكربون التي أكتفي بما ذكر ، مثل كربون الانابيق الذي يتصدر من مصانع غاز الاستصباح ومصانع تنقية النفط فانه يوصل التيار الكهربائي توصيلاً جيداً ولذلك يستعمل كثيراً في البطاريات والمصابيح الكهربائية

وكربيد الكلسيوم هو مركب من الكلسيوم والكربون ويستعمل لتوليد غاز الاسيتيلين

وكل حيوان يعيش في هذا العالم يزفر ثاني اوكسيد الكربون carbonic acid gas اي غاز الحامض الكربونيك . وكل نار تضرم حيث تشتعل مركبات الكربون ، تولد ذلك الغاز الذي لا لون له ولا طعم

أما النباتات ذات الأوراق الخضر ، فتمتص في اثناء النهار ، غاز الحامض الكربونيك من الهواء ، وذلك على نقيض الحيوانات ، فتستهلك الكربون في باطنها ، وترد الاوكسيجين الى الهواء

ويحتوي ثاني اوكسيد الكربون ، على ذرة واحدة من الكربون في مقابل ذرتين من الاوكسيجين وهو يؤلف $\frac{1}{3000}$ من هواء العالم . وهو اثقل من الهواء ويمكن نقله في أوعية واهراقه كالماء . وهو يفاير الاوكسيجين بكونه لا يساعد على الاشتعال ، بل انه يخمد جذوة النار المشتعلة . ولذلك يخزن في بعض المضخات الكيميائية المستعملة في اطفاء الحرائق . واذا استنشق امرؤ هذا الغاز نقياً ، او استنشق هواء محتوياً على مقدار كبير منه ، مات موتاً أسود[1] لا محالة . اذ لا تستطيع

(١) المترجم — ربما عنا بالموت الاسود الموت الذي في مقدمة ارزن سنة ١٩٢٥

الرئتان حينئذٍ احراز المقدار الضروري لهما من الاوكسجين وهذا أفظع ما يكابده المعدنيون في أعمالهم الشاقة. ولهذا الغاز عندهم اسم آخر بالانكليزية هو choke-damp اي الغاز الخانق غير الصالح للتنفس او ثاني اوكسيد الكربون

واذا ضغط هذا الغاز بنسبة ٦٠٠ رطل انكليزي على كل بوصة مربعة، سال. واذا أطلق سائلاً من صفيح ضيق، تبخر تبخراً عاجلاً. ومن ثمة يكون البرد المتولد من ذلك التبخر جزءاً من السائل الذي يتجمد ويظهر بمظهر الثلج. وهو المعروف باسم الثلج الجاف ويذوب غاز الحامض الكربونيك في الماء فيتكوّن منهُ الحامض الكربونيك. واذا ضغط في الماء لغية اذابة مقدار اكبر مما يستغرقهُ عادة تولدت منهُ المياه الغازية اي المشبعة بالغازات، وهي أشربة السودا والكازوزة وسلتزر seltzer

أما اول اوكسيد الكربون carbon monoxide او carbon oxide او اوكسيد الكربون فهو غاز اشد خطراً من زميله ويختلف عنه باحتوائهِ على ذرة واحدة من الاوكسجين لكل ذرة من الكربون. ولوجوده في غاز الاستصباح المألوف، يصير استنشاق هذا الغاز خطراً على الصحة وان يكن المقدار المستنشق منهُ ضئيلاً عوض جندي

تصوير مدمرة من غواصة فائصة

أذاعت وزارة البحرية الاميركية، ان احدى الغواصات الاميركية في المحيط الهادي، تمكنت من تصوير مدمرة يابانية، وهي تتعطم بفعل طوربيد الغواصة. وكانت الغواصة تحت سطح البحر والصورة أخذت عن طريق منظار الغواصة (پريسكوپ). والمنظار كما لا يخفى يمكن قائد الغواصة من رؤية السفن التي في مجال البصر، برفع المنظار فوق سطح الماء. فوضعت آلة للتصوير مكان عيني القائد وأخذت الصورة. وقد نشرت في الصحف الاميركية

الحرارة والطعام

دلّت مباحث الفسيولوجية الحديثة، على ان هناك صلة بين حرارة الجو الذي يعيش فيهِ الحيوان ومقدار الطعام الذي يحتاج اليهِ جسمهُ. فمقدار يزيد وفقاً لقلة الحرارة، في حدود معيّنة. فالحيوانات التي تحفظ في جوّ حرارتهُ ١٨ درجة مئوية تأكل ضعفي ما تأكلهُ عندما تكون حرارة الجوّ ٣٢ درجة مئوية. والتحول من الحرارة الواطئة الى الحرارة العالية يتبعهُ هبوط مباشر في معدّل الطعام والقوة. ولو أعطي حيوان حرارة جوّهِ ١٨ درجة مئوية مقداراً من الطعام يكفيهِ وهو في جوّ حرارتهُ ٣٢ مئوية، لهزل ومات جوعاً