باب الأخبار العلمية

أنواع القنابل

التي يستهدف الناس خطرها من الجو

لا يخفى ان عواصم الدول الاوربية ، والعاصمة المصرية وكذلك الاسكندرية ، وغيرها من مدن البلاد المختلفة قد اعدت المعدات لوقاية الشعب من اضرار الحملات الجوية . ففي الحرب الحديثة تختلط الاهداف العسكرية البحتة بالمدن الآهلة بالسكان والعامرة بالصناعة مع احتمال خلوها من المعاقل والحصون وحشد الجيوش وبعدها عن خطوط القتال

والخطر المترتب من الجو ، هو خطر القنابل المختلفة التي ينتظر ان تمطرها الطائرات المهاجمة وهي ثلاثة اصناف بوجه عام

اولاً — القنابل المتفجرة وهي اجسام متفاوتة وقد تبلغ من الضخامة بحيث تحتوي القنبلة منها على طن من المادة المتفجرة . فتدمر كل ما تصيبه من هدف . وقد اثبتت التجارب ان الوقاية من هذه القنابل تقتضي طبقة سمكها ٨٠ قدماً من التراب او ١٢ قدماً من الاسمنت المسلح . ويفضلون في انكلترا طبقتين سمكهما من الاسمنت المسلح بينهما طبقة سمكها من التراب . وفي وسع قنبلة من هذا الصنف أن تدمر بناية ضخمة وتصدع المباني التي حواليها اما الآهلون فمن المتعذر عليهم ان يصنعوا شيئاً للوقاية من هذه القنابل ، الا اللجوء الى المخابىء العميقة التي تنشئها الحكومات ، او إلى الانفاق ، او الادوار الارضية من بعض المباني الضخمة العالية المبنية بالاسمنت المسلح

ومن حسن الحظ ان هذه القنابل الضخمة لا تحمل الا في قاذفات القنابل الكبيرة . وهي على الغالب بطيئة الحركة بالقياس الى سرعة المطاردات علاوة على أنها أهداف سهلة لقنابل المدافع المضادة للطائرات لكبرها . وعلى ذلك فهناك فريق من الخبراء مثل كومودور الجو الانكليزي تشارلتن يذهب الى ان الحماية ضد قاذفات القنابل حماية تامة متعذرة ولو اجتمع ضدها المطاردات والمدافع المقاومة للطائرات والانوار الكشافة وسد البلونات وذلك لانه تصبح خطراً من ساعة قيامها من مطارها لان ما فيها من المتفجرات خطر عظيم سواء أقذف منها قصداً أم أصيبت وهوت محطمة الى الارض

ثانياً — قنابل الغازات — والدليل على ما ينطوي في هذا النوع من القنابل من خطر الاستعدادات الواسعة النطاق لتجهيز الشعب كباراً وصغاراً بالاقنعة الواقية من الغازات

والتعليمات التي تصدرها مصالح الوقاية الخاصة بانشاء حجرة خاصة في كل بيت يستطيع اهله ان يلجأوا اليها اذا أذن لصفارة أن خطر الغارة قد دنا منهم ، وتمرين الشعب ورجال البوليس على مقتضيات حفظ الأمن في اثناء هذه الغارات وسنع الذعر وهو اعدى أعداء الشعب في مثل هذه الغارات

***

وكثيراً ما يتناقش الناس في احتمال وجود غاز جديد سري كشفته احدى الدول وأخفته الى اليوم للطير ، وليس هناك ما يمنع ان يكون ذلك كذلك ولكن ما عرف من دراسة الغازات التي تصلح للاستعمال في الحرب ، اقنع الباحثين ، بأن احتمال ذلك ضعيف جداً . ففي الحرب الكبرى درست ٣٠٠ مادة كيميائية تصلح من حيث خواصها الكيميائية للاستعمال في الحرب ، ولكن اكثرها لم تجتمع له الخواص والصفات العامة الاخرى (وقد اوجزناها في النبذة التالية) فلم يصطفوا من الـ ٣٠٠ مادة بعد التجربة والامتحان الا ست مواد

ثالثاً — قابل الاحتراق ، وخطرها على الحياة قليل بالقياس الى خطرها على الاملاك فالقنابل المتفجرة الضخمة تدمر ما تصيب ولكنها غالية الثمن ثقيلة الوزن وقد لا تستعمل الا ضد الاهداف العسكرية الرئيسية . ولكن قنابل الاحتراق خفيفة الوزن صغيرة الحجم اشبه ما تكون بقنابل اليد ، وهي اذا ست جسماً صلباً ولدت حرارة تتفاوت بين ٢٣٠٠ درجة و ٢٧٠٠ درجة سنتغراد والمادة التي تولد هذه الحرارة العالية فيها هي مادة الثرميت فاذا لم تعد المعدات الواقية لمقاومتها وحصر تأثيرها حيث تقع ففي وسع الطائرة المغيرة ان تلقي مئات منها أو ألوفاً فتحدث حرائق صغيرة حيث تقع ولا تلبث حتى تتحول الى نار كبيرة مشبوبة يعجز رجال المطافىء عن السيطرة عليها فتشل الادارة من ناحية وتحدث خسائر كبيرة مادية وفي الارواح من ناحية اخرى ، وخصوصاً اذا كانت الريح مساعدة على نشر النار بعد شبوبها

والقاعدة في الوقاية منها حصر تأثيرها وذلك برش السطوح بالرمل ، لانه اذا وقعت القنبلة وولدت الحرارة التي تقدم ذكرها ، واحيطت بالرمل منعت من ان تصيب اشياء قابلة للاحتراق فلا تلبث حتى تطفىء وينقضي شرها وخطرها

أهم الخواص

التي يجب أن تتصف بها المادة الكيميائية الحربية

١ — يجب أن تكون فعالة اذا وجدت بمقادير يسيرة منها منتشرة في مقادير كبيرة من الهواء . والمقصود أجزاء يسيرة من المادة الكيميائية في ملايين الاجزاء من الهواء . فاذا كانت المادة غير فعالة في هذه الحالة فهي لا تصلح للاستعمال في الحرب ، ويقول أحد

الثقات الكيميائيين ان غاز الفوسجين يكون فعالاً اذا وجد منهُ ٠٫٠٠٥ من الأوقية في الف قدم مكعبة من الهواء . أي ان تكون نسبة الغاز الى الهواء كنسبة واحد الى ١٠٠ الف واذا كانت أقل من ذلك واستنشق المرء يستنشق ذلك الهواء بضع دقائق متوالية فقد يستنشق منهُ ما يكفيهِ للاصابة بتسمم مميت . وغاز الخردل فاك في مقادير صغيرة كذلك ، ويكفي ان يكون منهُ ٠٫٠٠٠٦ الى ٠٫٠٠٢ من الأوقية في الف قدم مكعبة من الهواء ليفعل فعله القاتل . والتقاوت سببهُ طول مدة التعرض للتسمم لاستنشاقه او قصرها

٢ — يجب ان تكون المادة الكيميائية الحربية مما تصعب الوقاية منها . اي يجب ان تخترق الأجهزة التي يستعملها الندر للوقاية منها . او اضاف عملها على الأقل . اي انهُ لا يكفي ان تحمل هذه المادة الجنود على لبس الاقنعة ، مهما يكن في لبسها من عرقلة لعمل الجندي بل يجب ان تؤثر في اجزاء الجسم المختلفة ، في الانسجة الرئتين والعينين والانف والجلد ، لأن تغطية الجسم كله من اخمص القدم والاطراف ليس بالامر السهل . وغاز الخردل يتصف بهذه الخاصة ، والوقاية منهُ تقتضي ان يرتدي الجندي رداء مصنوعاً من قماش لا يخترقهُ الغاز وهذا الرداء اذا غطى الجسم تغطية تامة أرهق الجندي وعرقل عمله وجعل القتال وهو مرتديه متعذراً عليهِ اكثر من بضع دقائق

واذا كان لا يؤثر في اعضاء كثيرة في الجسم فيجب ان يكون في وسعه اختراق الاقنعة ، اي يجب ان لا تمنعهُ المواد التي توضع في الاقنعة للتصفية . والكلور وهو اشد الغازات فتكاً لا يصلح من هذا القبيل لانهُ سهل الامتصاص . وقطعة من القماش المغموس في الصودا تكفي اذا وضعت على الانف لمنع وصوله الى الرئتين . ولكن هناك مركب منهُ يدعى « كلور بكرين » الوقاية منهُ صعبة جداً

٣ — يجب ان يكون صنعه سهلاً ، وكلفته غير مرهقة . وهذا لاسباب اقتصادية ولاسيما اذا عرفنا ان مقادير كبيرة من الغاز تبذل في الجو ، في هذا المحيط الهوائي المتسع ، حتى يتاح لقليل منها ان يفعل فعله . ومما يتصل بهذه الناحية منهُ ان صنعهُ يجب ان يكون متاحاً من مواد متوافرة في البلاد نفسها فلا ترهق باستيراد مواد اجنبية علاوة على ما تحتاج الى استيراده من المواد الاخرى اللازمة للصناعات الحربية والغذاء

ثم ان نقله يجب ان يكون سهلاً وغير محفوف بالخطر . وكل مادة يصعب حصرها في انابيب او اسطوانات ، او تأكل الاسطوانات بتفاعلها الكيميائي معها ، او قابلة للتفجر يفقص صلاحها للاستعمال الحربي . ثم يجب ان يكون مستقر التركيب اذ ما الفائدة من غاز تصنعهُ وتخزنهُ في اسطوانات ثم اذا انقضت عليهِ أيام او اسابيع تحلل الى مواد لا تضر ولا تؤذي

وأخيراً يجب ان يكون لا لون لهُ ولا رائحة ولا طعم . وليس هناك غاز يجمع هذه الخواص الثلاث ويفتك بالانسان الا غاز واحد

وهو أول اكسيد الكربون. ولكنهُ لا يتصف بالخواص الاخرى . وغاز الخردل يفوقهُ بوجه عام كما يفوق جميع المواد الكيميائية الحربية بوجه عام

جوائز نوبل العلمية

منحت جائزة نوبل الطبية (سنة ١٩٣٩) للدكتور جيرارد دوماك Domagk الالماني الذي أنقذ ألوفاً من براثن الموت باكتشافه مادة البرتوزيل وهي صبغ أحمر غير سام عرف دوماك انهُ يقي الفيران من فعل الجراثيم الستربتوكوكية اذا تناولتهُ عن طريق الفم

صنع هذا الصبغ أولاً على يدي الباحثين الدكتور فرنز ميتش Mietzsch والدكتور جوزيف كلارير Klarer ومن المرجح ان عشرات من الكيميائيين والاطباء في شتى أنحاء العالم جربوا التجارب بمركبات كيميائية من قبيل البروتوزيل سياً وراء مادة كيميائية تقتل الجراثيم وتقي الناس شرورها

ولكن بحث الدكتور دوماك في الفيران ورسالتهُ التي ضمنها نتائج بحوثهِ كانت الحافز الذي حفز علماء أميركا والمانيا وبريطانيا وفرنسا الى مواصلة البحث والتجريب، فأحلوا السلفانيلاميد والسلفابيريدين محلَّ البروتوزيل فأحدثوا انقلاباً خطيراً في شأن في علاج الامراض بالمواد الكيميائية . وقد عرضنا لهذا الموضوع في المقتطف وكتابنا الجديد « آفاق العلم الحديث » (راجع صفحة ١٩٧ — ٢٠٥)

***

وقد منحت جائزة نوبل الطبية عن سنة ١٩٣٨ (وقد تأخر منحها) للاستاذ هيمانس Heymans أحد أساتذة جامعة جنت Ghent البلجيكية لكشفه أحد الاساليب التي تضبط التنفس وهو بحث فسيولوجي دقيق لا يتسع المجال هنا للتبسط في نواحيهِ الفنية

***

ومنحت جائزة نوبل الطبيعية عن سنة ١٩٣٩ للاستاذ لورنس أحد علماء معهد كاليفورنيا التكنولوجي جزاء لهُ على استنباط السيكلوترون (الجهاز الرحوي) فاستطاع ان يقذف به دقائق ذرية وذريرية على نوى الذرات بطاقة عظيمة فتتحول العناصر غير المشعة الى عناصر مشعة . (راجع آفاق العلم الحديث صفحة ٨٩ — ١٩)

اغلاق الجامعات الالمانية

تلقت مجلة « العلم » الاميركية من مكاتبيها في اوربا ان الحكومة الالمانية قررت اغلاق جميع جامعاتها ماعدا جامعات برلين وميونخ وبانا وفينا . واذا اخذنا بعدد الطلاب الذين كانوا يتلقون العلوم النافية في جامعات المانيا في خلال سنة ١٩٣٧ — ١٩٣٨ علمنا أن ابعاد

ابواب الجامعات عدا الجامعات الاربع التي تقدم ذكرها سيوصد ابواب العلم العالي في وجوه ثلاثين الى خمسة وثلاثين الف طالب المانى غدوا مكرهين على الانصراف عن الطلب الجامعي . ففي ١٩٣٧ — ١٩٣٨ بلغ عدد الطلاب في جامعات المانيا ٤٧٤٧٠ طالباً منهم ٧٤٦٣ طالباً في جامعة برلين و ٤٩٣١ طالباً في جامعة ميونخ و ١٠٣٣ طالباً في جامعة يانا ومجموعهم ١٣٤٢٧ فاذا لم تتسع هذه الجامعات الثلاث لعدد من الطلاب اكبر من العدد الذي كان منتظماً فيها في السنة الماضية (١٩٣٧ — ١٩٣٨) فسيضطر الباقون الى التخلي عن طلب العلم الجامعي

وليس ثمة ريب في ان هذا سيحط من مستوى العلم والبحث العالي في المانيا في الجيل المقبل اذا لم يتدارك هذا النقص

خط الدفاع الاول ضد الزكام

يرى الطبيب الاميركي الدكتور كنت ليجر Lecare ان الغشاء المخاطي الرطب في داخل الانف هو خط دفاعنا الاول ضد الزكام . فاذا اصيبت الغدد التي تفرز هذا المخاط بما يعجزها عن الافراز مدى نصف ساعة تمكن فيروس الزكام من اختراق هذا الخط من خطوط الدفاع الى انسجة الجسم . فاذا احسست بجفاف في الغشاء المخاطي الذي يغطي باطن الانف والحلق فاعلم ان حصونك الاولى ضد هجمات الزكام قد استسلمت او بدأت تستسلم للعدو

لو قال لينين ميأ . . . !

قيل ان تروتسكي الزعيم الشيوعي المبعد — المقيم الآن بدار في مدينة المكسيك بلاد المكسيك — عاد حراسه في احد الايام وقصد الى جدول ليصطاد السمك رغبة في الرياضة . واذ كانت صنارته في الماء وهو على الضفة يراقبها طلع عليه فلاح مياد كذلك فتبادلا التحية واشتركا في حديث الصيد . ثم انتقل موضوع الحديث فالتفت الفلاح الى تروتسكي — وهو لا يعرف من هو — وقال أصحيح ان تروتسكي مات ؟ فقال تروتسكي لا إن تروتسكي لم يمت لانهُ لو مات لما كنت اصطاد هنا . فلم يلح الفلاح النكتة في العبارة فقال لعلني اخطأت القراءة او اخطأت التذكر ولعله ستالين هو الذي مات . فقال تروتسكي لا ايضاً ستالين لم يمت لانهُ لو مات ستالين لما كنت هنا اصطاد . فكانت هذه العبارة اشد غموضاً على صاحبنا الفلاح وكأنهُ ظن الرجل الذي امامه يواجههُ بالالغاز فقال له : طيب لينين حي . كيف تفسر ذلك ؟ فقال تروتسكي لا . لا . لينين مات لانهُ لو كان لينين حيًّا لكان حتماً يصطاد هنا . . !

جزائر آلند

جزائر آلند أرخبيل واقعة في خليج بوثنيا الشمالي شمالاً من بحر بلطيق بين ساحلي فنلندة الى الشرق والسويد الى الغرب. والجزائر تبعد ٢٥ ميلاً عن ساحل السويد و١٥ ميلاً عن ساحل فنلندة. ومجموع مساحتها ٥٥١ ميلاً مربعاً وسكانها نحو ثلاثين ألفاً معظمهم من أصل سويدي

الجزائر تابعة لفنلندة ولكن لها نظام أداري خاص بها قاعدته الاستقلال الذاتي وهناك اتفاق على الامتناع عن تحصينها قضت به عصبة الامم وذلك عوداً الى تنفيذ اتفاق دولي سابق من هذا القبيل عقد سنة ١٨٥٦ وليس للجزائر قيمة اقتصادية . وانما تبنتها الاستراتيجية عظيمة . خلجانها الصخرية تتحكم بالمواصلات البحرية من الشمال الى الجنوب — وعن هذا الطريق تستورد المانيا جانباً كبيراً من وكز الحديد السويدي الممتاز — ثم أنها واقعة أمام مدخل خليج فنلندة

وفي نهاية هذا الخليج مدينة لنغراد الروسية وعلى ضفته الجنوبية قاعدة كرونستاد البحرية ويضاف الى كل هذا ان استيلاءها قاعدة جوية يهدد كثيراً من مناطق فنلندة والسويد الصناعية ولاسيما السويد ومن هنا حكم عصبة الأمم بعدم تحصينها ولا يعلم مايكون مصيرها الآن والحالة هي ما هي بين روسيا وفنلندة

نزاع القردة : قرد يتصرف كانسان مهذب

جرّب حديثاً الدكتور مينيرا Menerat الجرّاح البيطري الذائع الصيت في مدينة باريس تجربة مفيدة جداً في علم النفس الحيواني ، وهي انهُ أحضر معهُ منذ عشر سنوات ، عند أوبته الى وطنه من سياحة علمية قام بها في مجاهل أفريقية ، قرداً من نوع الشمبنزي ، عمره سنتان ، كان قد صاده في احد الادغال

وما استقرَّ به المقام في داره ، حتى بذل هو وزوجه وولداهما ، أقصى جهودهم في حسن معاملة ذلك القرد الصغير وتهذيبه ، حتى جعلوه ينسى وحشيته ثم أطلقوا عليه اسم فاطو Fatou

فكانوا يعاملونهُ كأنهُ بشر ، مجتهدين تدريبه تدريباً خارقاً لعادة أيًّا كان نوعه ، ولم يكتفوا بجعله يسلك سلوك انسان ، بل جعلوه يعمل على تكييف نفسه رويداً رويداً ، تكيفاً يتفق والاوساط الراقية . وقد أدب حديثاً الدكتور مينيرا مأدبة في داره ، دعا اليها نخبة من العلماء ومندوبي الصحف ، حيث عرض عليهم « فاطو » عرضاً عامًّا اول مرة . فدخل ذلك القرد المهذَّب حجرة المائدة ماشياً على قدميه الخلفيتين ، منتصب القامة ، فأغلق بابها خلفه ، ثم دنا من ضيوف سيده وصاحبهم واحداً فواحداً غير وجل ولا مضطرب . ثم جلس في مؤخرة المائدة وشرع في تناول الطعام أسوة بالمدعوين جميعاً ، بكل اعتدال دون ادنى زلل

وكان الغذاء حساء ولحماً وبطاطس وحلوى وفواكه ، فسلك القرد سلوكاً يدل على كبح النفس الى أقصى حدّ ، فكان يتناول

في دوره الصحون من جاره ، ويغرف منها قسطاً من الطعام ، ثم يناولها لمن يليه من الجالس مباشرة . ولم يؤخذ عليه من سلوكه في الاكل ، إلا تناوله من الفواكه والخضراوات اكثر مما ناله كل ضيف

وأمسك فاطو كأس الخمر بيده بكل اناقة ورشف ما فيها رشفاً رقيقاً . وما أخذ نصيبه من الحلوى والفواكه ، حتى انتصب واقفاً على غرة من الحضور ، وقصد الى سيدته ، مدام ميتيرا ، فربت على كتفها . وفاه بكلمة « ماما » يا ماما ، بصوت واضح . ثم قصد الى قارورة خمر أبيض من منتجات بردو ، وهو مشروبه المحبوب فشربها

وعندما قدمت القهوة الى الضيوف ، طلب الدكتور ميتيرا السجائر ، فأسرع فاطو الى خزانته فأخرج منها علبة من السيجار ورزمة من السيجارات ، وقدمها الى ضيوف سيده ، واحداً فواحداً ولم ينس أن يقدم الى كل منهم أيضاً القداحة ، ليشعل بها سيجاره او سيجارته . ثم تناول هو كذلك سيجارة وجلس على أريكة وثيرة بمنتصف الصالون حيث جعل يدخن السيجارة ، متلذذاً بالتدخين . وما فرغ منها حتى اخذ عينه في النفضة بكل حذر

وكان فاطو وقتئذ مرتدياً قميصاً قصفاضاً وبنطلوناً خفيفاً وحذاء من الخيش . ولفاطو حجرة خاصة محتوية على مائدة وكرسي هزاز وسرير ومشجب وحوض للاستحمام . ويفتح فاطو الحنفية لتصب له الماء الذي يحتاج اليه ويقيس درجة حرارة الماء . ثم يستحم ويجفف جسمه ويرتدي ثيابه كأنه انسان . وقد اتيح له ان يطوف بأرجاء دار سيده كيف شاء . وهو يفعل ذلك دون احداث اي تلف في اثاثها . ولكنه لا يدخل مخزن المؤونة بغير استئذان . ولا يعتقل في حجرته الا في ساعات اشتغال سيده الطبيب بعلاج الحيوانات ، وذلك خشية خوفها منه

وعند انتهاء التأديبة ، بسط الدكتور ميتيرا تجربته فقال ، ان تدريب فاطو ليس على غرار تدريب القرود التي تعرض في ملاعب الحيوانات (السرك) بل ان كل ما يستطيع الشيمبنزي فعله قد تعلمه فاطو ، من تلقاء نفسه . وان عائلة الطبيب ميتيرا لم تتعب قط في تعليم ذلك القرد اذ هو يسلك ذلك السلوك كشيء معتاد لا على سبيل التمثيل . وان الطريقة التي اتبعت في تهذيبه ، لم تختلف عنها في تهذيب الطفل البشري

وقد تعلم كيفية فتح الابواب والادراج ، وفتح مفاتيح المصابيح الكهربائية وأسلوب استعمال الشوك والسكاكين ، بذكائه الفطري . وأما كلامه فلا يزيد على لفظ واحد وهو « ماما » الذي اقتبسه من ولدي سيده عن طريق التقليد . ويرى الدكتور ميتيرا ان تلك الكلمة الفريدة ، أساس اللغات البشرية جميعها وانها تكاد توجد في لغات العالم أجمع . وهي أسهل لفظ يتاح للفرد التلفظ به إذ هو يتولد بذاته عند فتح الشفتين فتحاً مقروناً بالصوت مرتين متعاقبتين عوض جندي