السر حيرام مكسم

مخترع مدفع مكسم والبارود العديم الدخان

يسمع الناس كثيراً في هذه الايام بمدفع مكسم وهو من اشد الآلات المستعملة في هذه الحرب فتكاً . ولا شك انهم يتشوقون الى معرفة شيء عن مخترعه وكيف توصل الى اختراعه . مخترعهُ هو السر حيرام مكسم ولا يزال حيًّا يرزق وقد بلغ الخامسة والسبعين من عمره في الخامس من شهر فبراير الماضي . وُلد سنة ١٨٤٠ في الولايات المتحدة باميركا فلما شب اشتغل عند احد صناع المركبات ثم استخدمهُ عمهُ في معمل للآلات وبعد ذلك اشتغل رساماً في معمل للحدادة وبناء السفن بمدينة نيو يورك . ومن ثم اخذ يخترع اختراعات مفيدة . ففي سنة ١٨٧٧ كان من المشتغلين باختراع مصباح كهربائي تتوفر فيهِ قوة الاضاءة والبقاء مدة طويلة . وقد ادت ابحاثهُ وابحاث غيرهِ في هذا السبيل الى اكتشاف طريقة احماء خيوط الكربون في الهدروجين للكربن

وفي سنة ١٨٨٠ سافر الى اوربا واشتغل باختراع آلة جديدة للحرب وهي الآلة المعروفة الآن باسم مدفع مكسم . وقد كان اختراعهُ لها من اوسع الخطى التي خطاها العلم في الاختراعات الحربية

وفي سنة ١٨٨٤ عرض اختراعهُ في احد احياء لندن لحضر كل عظيم في بلاد الانكليز حتى الملك ادورد لكي يراهُ وصار المهندسون يفدون من كل جهة ليحادثوا السر حيرام مكسم في اختراعهِ ومما قالهُ لاحدهم :

« ان فِكَر الاختراع كانت متمكنة مني منذ نعومة اظفاري . وقد ظهرت ملكة الاختراع فيَّ في صغري باشكال لعب للاولاد . ولما بلغت الخامسة والعشرين اخترعت آلة لانارة بيوت الريف المنفردة بالغاز . وحينئذٍ وجّهت قواي الى الكهربائية وصنعت المحركات والمصابيح الكهربائية في الولايات المتحدة . ولكن قال لي صديق ذات يوم " يا مكسم اذا اردت ان تغتني فدع اختراعاتك الكهربائية واخترع آلة قتل لحروب المستقبل " فضحكت لذلك لان افكاري لم تكن قد اتجهت من قبل في تلك الوجهة . ولكن اتفق بعد ذلك بمدة وجيزة اني كنت اطلق بندقية فانتبهت للدفعة القوية التي ارتدت بها عليَّ بعد انطلاقها . فخطر لي ان استخدم هذه القوة في امر مفيد لاني رأيتها تذهب ضياعاً فضلاً عن انها عيب في الرماية النارية . فاشتغلت بذلك الى ان عرفت كيف استخدم هذه القوة في حشو البندقية

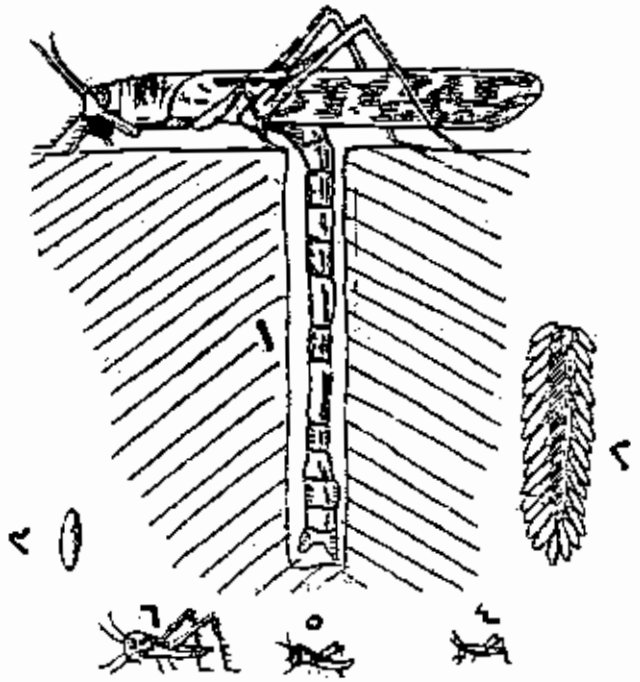
والمدفع واطلاقهما مرة اخرى . فحضرت الى لندن واقمت معملاً عملت فيهِ مدفعاً يطلق ويُحشى بواسطة القوة المكتسبة من قوة الرجوع عند الانطلاق . فاطلقت بهِ ٣٣٣ طلقة في ٣٥ ثانية وعليهِ فالشريط الذي يحتوي ٢٠٠٠ خرطوشة لا يستغرق اطلاقهُ كلهُ اكثر من ٣ دقائق الاَّ قليلاً . وبعد ان ابطلت اطلاقهُ على هدف يبعد ٦٠٠ يرد سمعنا اصوات نحو اربعين طلقة لان العشرين طلقة الاخيرة كانت لا تزال في طريقها الى الهدف على ابعاد متفاوتة فسمعنا اصواتها واصوات اصدائها واصداء غيرها »

ومدفع مكسم لا يختلف كثيراً عن البندقية العادية . وانبوبهُ يتحرك نحو برصة الى الامام او الخلف داخل انبوب آخر مملوء ماء ليمنع سخونتهُ الى درجة الاحمرار . وللانبوب الخارجي صمام ينفذ منهُ البخار ولا ينفذ منهُ الماء . اما الانبوب الداخلي فمتصل بزنبرك يتمدد بتراجعهِ . حتى اذا تراجع الانبوب وتمدد الزنبرك عملا معاً على طرح ظروف الخرطوش الفارغة وسحب الخرطوشة المحشوة من الشريط ووضعها في مكانها لتطلق وجذب الشريط الى الامام واطلاق الخرطوشة . وليس على من يقوم على اطلاق مدفع مكسم سوى ان يُبقي ابهامهُ ضاغطاً على زرّ صغير فيقذف المدفع ١٠ رصاصات في الثانية

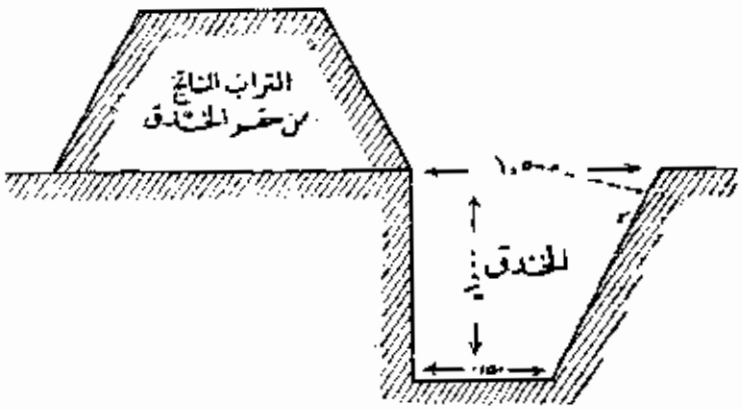
قال السر مكسم : « استعمل الجيش البريطاني مدفعي لاول مرة في حملة المتايل . فتلك بالزولو فكاً ذريعاً حتى ان اعضاء البرلمان اخذوا يسألون هل يجوز استعمالهُ في الحروب أوَ ليس في استعمالهِ خروج عن القوانين التي تراعيها الدول في الحرب »

وادى اختراع مدفع مكسم الى اختراع آخر كان لهُ شأن عظيم في الفنون الحربية وهو اختراع البارود العديم الدخان الذي كان امنية رجال الحروب من قديم الزمان لان البارود العادي المركب من نيترات البوتاسا والفحم والكبريت يكوّن بانفجارهِ دخاناً يهدي العدو الى المكان الذي يطلق منهُ المدفع فضلاً عن انهُ قد يحول دون رؤية

وقد اهتم الناس باختراع بارود بلا دخان مُذ اخترعوا البارود العادي وهو من الاشياء التي لا يعلم متى كان بدء استعمالها ولكن ينسب تركيب البارود اولاً الى اثنين عاشا في القرن الرابع عشر احدهما يرتولد شوارتز وهو راهب الماني والثاني روجر باكون الراهب الفيلسوف الانكليزي . ولكن من المحقق انهُ عُرف قبل ذلك بزمان استعمالهُ كان مقصوراً على احداث القرقعة والاحتراق ولم يستخدم لقذف المقذوفات الاَّ في القرن الرابع عشر . ويقال ان اول من استعملهُ لهذه الغاية عرب الاندلس اذ ذكر المؤرخون انهم كانوا يرمون اعداءهم بكرات من نار ثم تعلّم ذلك منهم اهل اوربا



(١) جرادة تغرز بيضها في الارض (٢) سنبل البيض (٣) بيضة مفردة (٤) جرادة عند اول ظهورها (٥) جرادة عمرها يوم واحد (٦) جرادة عمرها اربعة ايام



ويرى العلماء انهُ لم يؤثر في العمران اختراع آخر بقدر ما اثر فيهِ اختراع البارود لانهُ احدث تغييراً خطيراً في فنون الحرب وقواعدهِ . ولكن عرف لهُ الناس عيبين خطيرين منذ البدء وهما الصوت الناتج من انفجارهِ وكثافة الغازات التي تتولد منهُ

ولما اختُرع مدفع مكسم توجهت الافكار الى ازالة هذين العيبين حتى ان اللورد ولسلي قال مرة لمكسم وقد رأى مدفعهُ يطلق حتى خيم دخانهُ على المكان « ان هذا المدفع سيكون قليل النفع اذا لم تتمكن من اختراع بارود عديم الدخان » فاخذ مكسم يجد في ادراك تلك الغاية حتى توصل سنة ١٨٨٧ الى تركيب مركب قابل للانفجار سماهُ (مكسيت) وهو مركب من النيتروجليسرين وبارود القطن ويكون بشكل خيوط ولا يكاد يكون لهُ دخان . على ان مكسم لم يكن الاسبق في هذا المضمار لان الكولونل شولتز صنع سنة ١٨٦٥ بارودآ عديم الدخان بمعالجة نشارة الخشب بالنتروجين ثم اضافة نترات البوتاسيوم والبارين يوم اليها . وسنة ١٨٨٧ صنع في فرنسا بارود يكاد يكون عديم الدخان فاقرت على استعمالهِ الحكومة الفرنسوية ومن ذلك العهد بطل استعمال النوع القديم

ومسألة البارود من المسائل التي لم يفرغ العلماء والمخترعون من بحثها حتى الآن . وهم كل يوم يحدثون تحسيناً جديداً في البارود ولمكسم اخ جرى في هذا المضمار شوطاً بعيداً واخترع اختراعات عديدة

اسكندر ابراهيم يوسف

باب الزراعة

الجراد في القطر المصري

قلما كتب احد عن الجراد في العربية الا استشهد ببيتي القاضي محيي الدين الشهرزوري في وصف الجرادة حيث قال

لما اخذنا بكرٍ وساقا نعامةٍ ... وقادمتا نسرٍ وجؤجؤ ضيغمِ
حبتها افاعي الارض بطناً وانعمت ... عليها جياد الخيل بالرأس والفمِ

او بيتي الاعرابي اللذين ذكرهما الاصمعي وهما

مرَّ الجراد على زرعي فقلتُ لهُ ... لا تأكلنَّ ولا تشغل بافسادِ
فقام منهم خطيب فوق سنبلة ... انّا على سفرٍ لا بدَّ من زادِ