علو الماء عنها . فاذا علق اناء فيهِ ماء بحبل وفتح في جانبهِ ثقب خرج الماء منهُ بقوة هذا الضغط وارتد الاناء بالانفعال الى جهة تقابل جهة جريان الماء كما ترى في (الشكل ٢ بين الصور) فان الاناء كان واقعاً في الخط المنقط قبل ان جرى الماء من جانبهِ ثم لما جرى الماء ارتد الى خلف . ومثل ذلك مثل مدفع اشتعل بارودهُ وصار غازًا فخرج من فمهِ ودفعهُ الى خلف بالانفعال . وقد يجرون ذلك بالمدفع ايضاً فيعلقونهُ بحبل ويطلقونهُ ويستعلمون مقدار سرعة قنبلتهِ من مقدار ارتدادهِ الى خلف . اما طاحون بركر المشار اليها فمؤلفة من انبوب طويل مفتوح من اعلاهُ ومسدود من اسفلهِ ولهُ عند اسفلهِ شعبتان او اكثر مفتوحتان من طرفيهما بحيث تكون فتحة الواحدة خلاف فتحة الاخرى كما ترى في (الشكل ٣ بين الصور) فاذا سُكب ماء في الانبوب الطويل حتى يملأهُ خرج الماء من الشعبتين بقوّة ودفعها الى وراء بالانفعال فدارتا ودار الانبوب كلهُ من مجرّد خروج الماء منهما . واذا كان الانبوب طويلاً وماؤهُ غزيرًا دار بقوة كافية لاتمام اعمال كثيرة

وخلاصة ما تقدم انهُ اذا فعلت قوة الى جهة تفعل حينئذٍ الى جهة مقابلة لها بقوة تعادلها وتسمّى الاولى فعلاً والثانية انفعالاً فلكل فعلٍ انفعال مساوٍ لهُ وهذا هو الناموس الثالث

الفِيلُكْسِرا

الفيلكسرا آفة من آفات الكرم نشأت في الولايات المتحدة باميركا على ما يظن ووفدت منها الى اوربا وانتشرت في فرنسا بُعيد سنة ١٨٦٠ ففعلت بكروبها فعلاً ذريعاً وماتت كل كرمة اصابتها الاّ ما عولج باعتناء كلي . ومما هذه الآفة سوي حشرات صغيرة جدًّا تطير في تموز وآب وايلول وتقع على الكروم فتغور في ارضها وتلحق جذورها ولا تزال تنهشها حتى تمتص حياتها فتتحول عنها الى غيرها ولصغرها تعلق بآلات الحراثة وتنتقل بها ايضاً من مكان الى آخر . وتبيض الانثى منها تسع مرات في السنة وصغارها يبضن ايضاً فيصير الروج الواحد ستة وعشرين مليوناً في سنة واحدة . قلنا انها تلحق الجذور ولكنها لا تقتصر عليها بل تنتشر ايضاً على الاغصان والاوراق والعنق وتمتد في كل الاراضي الاّ ما يكاد يكون رملاً صرفاً فانهُ يعيق سيرها وكذا ما كان عميقاً بحيث تغور فيهِ جذور الكرمة كثيرًا فانهُ يعيق سيرها ايضاً اكثر من الارض الرقيقة . والكرمة العتيقة القوية تقاومها اكثر من الصغيرة الضعيفة . ومن الغريب ان الفيلكسرا تبقى في الارض ثلاث سنوات او اربعاً بعد ان تقلع كل الكروم منها فلا يصلح زرع الكرم في ارض أُصيبت بها الاّ بعد ان تقلع كروبها المصابة باربع سنين فاكثر . وقد ظنّ بعضهم ان الدمال الكثير يشفي الكروم

المصابة ولكن الامتحانات المتواترة اثبتت ان الكرمة المصابة لا يشفيها شيء وغير المصابة يقويها الدمال فقط حتى تقاوم الفيلكسرا مدة طويلة

اما العلامات التي يستدل منها على ان الكرمة مصابة بالفيلكسرا فهي نمو اغصان قصيرة فيها وأكل في جذورها و بقع صفر على الجذور ترى بالعين المجردة اذا نظر اليها الانسان وظهرهُ الى الشمس . واذا نظر اليها بعدسية يرى الحشرات نفسها . وان لم ترَ البقع الصفراء فاكل رؤوس الجذور والانتفاخات التي تُرَى غالبًا فيها دليل كافٍ على انها مصابة . واذا اصيبت كرمة لا تموت في اقل من سنة او سنتين او اكثر

ولقد استعمل الناس طرقًا كثيرة لعلاج الكروم المصابة بهذا الداء العضال منها قضب الاغصان المصابة ونزع قشر السوق وغمر الارض بالماء اياماً كثيرة الى غير ذلك . اما العلاج الفعال فهو الآتي: حسب مسيو دوماس الشهير ان المتر المكعب من الارض يحوي نحو ٢٢٢ لترًا من الهواء وان خمسة او ستة غرامات من كبريتت الكربون اذا أُدخلت في المتر المكعب من الارض ينتشر بخارها فيه فيعم كل هوائه ويميت كل الحشرات التي فيه. اما طريقة استعمال هذا العقار فهي ان يحفر في الارض التي مساحتها ١٠٠٠ متر مربع نحو عشرين الف حفرة عمق كل واحدة ثلاثين او اربعين سنتيمترًا والبعد بين كل اثنين نحو سبعين سنتيمترًا ويصب في كل حفرة عشرة غرامات من كبريتت الكربون واذا كان الطقس حارًا فاقل من ذلك واذا لم تكن الضربة عامة لكل الكرم تحفر الحفر في ارض الاصول المصابة والتي حولها فقط وهذه تغني عن معالجة الكرم كلهِ . واذا كانت الضربة شديدة فلا بدَّ من تكرار العلاج مرتين مرة في الشتاء ومرة في الربيع. وكلما اشتدت حرارة الطقس ونشاف الارض قلَّ فعل هذا العلاج .ومما تجب مراعاتهُ ان كبريتت الكربون هذا سريع الاشتعال والتبخُّر فيجب الاحتراس من تقريب شيء مشتعل اليهِ. واذا كان في غرفة مغلقة لا يجوز ادخال شيء مشتعل اليها قبل تهويتها لان بخارهُ سريع الاشتعال ايضًا . والاحسن ان يوضع في مكان يلعب فيهِ الهواء ولا تقع عليهِ الشمس . ولهم طريقة لجعلهِ غير قابل الاشتعال وهي ان يمزج خمسة اجزاء من الصابون الاسود بخمسة وتسعين جزءًا من الماء المسخن حتى يذوب الصابون وحينما يبرد يمزج جزء منهُ بجزء من كبريتت الكربون ويستعمل حسب ما تقدم

وقد وجد مسيو دوماس ان كبريتوكربونات البوتاس افضل من كبريتت الكربون لانهُ يقتل الحشرات ويغذي الكرم بما فيهِ من البوتاس ولا خطر من اشتعالهِ . ولما استعمالهُ فعسر لانهُ يجب ان تحفر حفرة حول كل جفنة ويصب عليها ٥ غرامًا منهُ ثم يصب عليها جرَّة ماء

ويرد التراب كما كان وهو عمل متعب كثير النفقة ولا سيما اذا كان الماء بعيدًا

هذا وقد ثبت بالامتحانات العديدة في مدة الخمس عشرة سنة الاخيرة ان بعض انواع العنب الاميركي لا تضربها الفيلكسرا ابدًا ولو زُرعت في كرم مصاب بها . وهذا هو العلاج الاكيد الذي اخذ الفرنسويون يعتمدون عليه؛ فانهم جلبوا هذه الانواع من اميركا وشرعوا يزرعون منها عوضًا عن كرومهم المصابة . والمظنون ان سبب مناومة هذه الانواع للفيلكسرا هو تخشب جذورها

تعفن العنب المعروف بالقلعاط

هو شيء كالرماد يغشى عناقيد العنب فيفسدها ودواؤهُ الذي اتصل اليه الباحثون في السنة الماضية بعد الامتحانات الكثيرة هو تكييس العناقيد بأكياس من الورق بعد ان تزهر بعشرة ايام وتبقى عليها الاكياس الى ان تنطف فتبقى سليمة وقد قال منشئو احدى الجرائد الزراعية الاميركية انهم رأوا كرمًا عناقيدهُ مكيسة بثلاثين الف كيس وعنبها سالم من هذه الضربة ولولا ذلك ما سلم

مبتكرات حسابية

بقلم نجيب افندي نادر

لما وجدت الكثيرين من ابناء الوطن يتلقون ما يهديه اليهم مقتطف نمار العلم والصناعة بالترحاب ويرتاحون لمطالعة غرر الفوائد المودعة فيه رأيت ان اكتب شيئًا من المبتكرات الحسابية التي لم اقف عليها في لغتنا العربية ولم ارَ لاكثرها وجودًا في اللغات الاجنبية فارجو كم اثباتها في جريدتكم الزاهرة حفظًا لما فيها من الفائدة ولكم الفضل

نظرية اولى * كل عدد يعد عددين آخرين يعد ايضًا مجموعهما وفضلتهما ولا اشكال فيها. وينتج من ذلك ان كل عدد يعد عددًا آخر يعد ايضًا معدودهُ

نظرية ثانية * الباقي من قسمة عدد ما على ٣ او على ٥ هو عين الباقي من قسمة الرقم الاول منهُ اي رقم آحادهِ على ٣ او على ٥ ولا اشكال فيها لانهُ اذا غض النظر عن رقم الآحاد كان آخر العدد صفرًا فهو يقسم على ٣ وعلى ٥ بلا باقٍ . وينتج من ذلك ان عددًا ما يقسم على ٣ او على ٥ بلا باقٍ متى قسم رقم آحادهِ على ٣ او على ٥