

سؤال لغوي

هل ورد جمع فعلان بفتح الفاء وسكون العين على فعلان بكسر الفاء وسكون العين
وإذا كان قد ورد في كم من الاسماء

احمد رافع

طهطا

سؤال آخر

مر رجلان على امرأتين فقالنا لقد مر علينا زوجانا وابنا زوجينا وابناؤنا فكيف
يتصور ذلك

احمد رافع

طهطا

مسألة للهل

طارتان متركزتان في (م م) على محورين متوازيين وممتد بينهما لادارتهمها في
جهتين متضادتين سير من الجلد فع معلومية بمد المركزين (ح) والزاوية الحادة (ر)
الحادثة من نصفي القطرين المتعامد احدهما في (م) على خط المركزين والواصل ثانيها
الى اول نقطة يمس فيها الدوير طارة (م) نطلب اولاً معرفة كيفية مد الدوير المذكور
بين الطارتين . ثانياً معرفة طولهِ (ل)

محمد هيب

ملاحظ بوليس مركز متوف

بَابُ الزَّرَاعَةِ

التجارب الزراعية العلمية

اشرنا مراراً كثيرة الى التجارب الزراعية العلمية التي تولأها السرجون لوز العالم
الانكليزي والدكتور غلبرت الكياوي وقد اطلعنا الآن على مقالة مسبهة للسيدة كريك
وصفت فيها طرق هذه التجارب وذكرت بعض فوائدها فرأينا ان نلخص فيها الحقائق
التالية . قالت الكاتبة

شرع جون لوز في التجارب الزراعية العلمية حالما خرج من مدرسة أكسفورد سنة
١٨٣٤ وقد امتحن انواع السماد المختلفة وفعلمها بالنبات . وكان يجرب هذه التجارب اولاً
في اصيص الازهار ثم صار يجربها في الحقول الوسيعة وانضم اليه الدكتور غلبرت سنة

١٨٤٣ وغيره من المساعدين واستخدم كثيرين من العمال

وهذه التجارب على نوعين نوع خاص بالنبات ونوع خاص بالحيوان فالنوع الاول يشمل زرع اشهر انواع القلال كالقمح والشعير والبقول في اراض خاصة بها وتعانف زرعها وامتحان انواع السماد بها

فقد امتحن زرع القمح خمسين سنة في ٣٧ قطعة من الارض مساحتها معا احد عشر فداناً مستعملاً انواعاً مختلفة من السماد وفعل مثل ذلك بالشعير والزمير والبقول والبرسيم واللفت والبنجر والبطاطس وغيرها من الحبوب . وكان يحلل جانباً من تراب الارض من وقت الى آخر تحليلاً كيمياوياً ويحلل جانباً من التلة وقد حلل ٣٦٠٠ "عينية" من عينيات الارض . وكان يقيس مقدار المطر ومقدار ما فيه من النيتروجين سواء كان في صورة الامونيا او في صورة الحامض النيتريك ومقدار الكلور والحامض الكبريتيك فوجد ان النيتروجين الذي في ماء المطر هو العلة الكبرى لخصب الارض وان النبات لا يأخذ النيتروجين من الهواء مباشرة بل من ماء المطر

وكيفية اخذ العينيات من الارض ان يؤتى باناء مكعب من الحديد مفتوح من جانبين متقابلين ويدق في الارض حتى يتلى تراباً وينزع منه التراب فيكون العينية الاولى ثم يدق ايضاً حيث هو الى ان يفوص كله في الارض ثانية وينزع ما فيه من التراب فيكون العينية الثانية وهي مأخوذة من تحت الاولى تماماً

وهناك عشرون قطعة من الارض ينبت فيها نبات العلف لا غير ويقطع مرة كل سنة ويصنع دريساً وما ينبت منه ثانية ترعاه الغنم . ولا يزرع هذا النبات زرعاً بل ينبت من نفسه كما ينبت في كل المراعي الطبيعية . وتؤخذ عينيات من العلف الذي يقطع وتمتحن امتحاناً كيمياوياً . والكبواوي الماهر لا يستطيع امتحان عشرين عينية في اقل من اربعة اشهر ويجب ان يساعد في ذلك مساعد وخمسة غلمان او ستة مدة ستة اشهر ومن ثم يظهر مقدار التدقيق والتعب في امتحان عينيات الارض والنبات وغلته

وقد ثبت بتوالي الامتحان ان العلف يزيد بزيادة النيتروجين في السماد وان السماد الكبواوي الذي فيه كل ما تحتاج اليه الارض من النيتروجين وسائر المواد الجملادية يفيد اكثر من الربل الحيواني

ومن الحقائق المفيدة التي ثبتت في زراعة القمح انه اذا عوقب بينه وبين البقول في ارض واحدة مدة ست عشرة سنة اي زرع القمح في ثلثي سنات منها والبقول في الثلثي

الآخري بالعاقب كانت غلة القمح مساوية لغلته في ارض أخرى مماثلة لها نوعاً ومساحة وقد زرع فيها ١٦ سنة متوالية . او لغلته في ارض ثالثة مساوية لها اذا زرع فيها ثمانى مرات في ست عشرة سنة متوالية . اى انه اذا فرزت ثلاث قطع من الارض المتأثلة في كل صفاتها الطبيعية وكانت مساحة كل منها فداً ووزعت الاولى قمحاً في السنة الاولى وفولاً في الثانية وقمحاً في الثالثة وفولاً في الرابعة وهكذا الى ١٦ سنة . وزرعت الثانية قمحاً كل سنة مدة تلك السنين الست عشرة . وزرعت الثالثة قمحاً في السنة الاولى ولم تزرع شيئاً في الثانية ثم زرعت قمحاً في الثالثة ولم تزرع شيئاً في الرابعة وهكذا الى آخر السنوات الست عشرة كانت غلة القمح في الثلاث سنوات متساوية فتكون غلة الفول من التدان الاول مكسباً فوق غلة القمح

ولم يترك السرجون لوز مسألة تتعلق بالزراعة الا بحث فيها بحثاً مدققاً مؤيداً بالامتحان المتوالي كما يعلم قرأه المقتطف مما نشرناه عن تجاربه الكثيرة مراراً عديدة. هذا من جهة التجارب الخاصة بالنبات اما التجارب الخاصة بالحيوانات فتتناول فعل الملف في نمو ابدانها وزيادة لحمها ودهنها ولبنها وسمها ونحو ذلك مما يطول شرحه وقد وقف السرجون لوز مئة الف جنيه لهذه التجارب اكي تبقى متوالية بعد موته فاقاد بها البلاد الانكليزية وممالك اوربا واميركا اجمع فوائد تقدر قيمتها بملايين الجنيهات وستبقى فوائدها منصلة مدى الدهر. وقد استفادت الممالك الاجنبية من تجاربه اكثر مما استفادت المملكة الانكليزية نفسها لان الزراعة كانت متقنة فيها قبل تجاربه ولم تكن متقنة في غيرها فاقانها فيها

اكرام علماء الزراعة

اشرفنا في احد الاجزاء الماضية الى ان عظماء الانكليز وعلماءهم وفي مقدمتهم ولى عهد انكلترا اتفقوا على تقديم بعض الهدايا والتحف الى السرجون لوز والدكتور غابرت اعترافاً بما لها من الفضل في التجارب الزراعية التي جربها منذ خمسين سنة الى الآن . وجرى الاحتفال بذلك في التاسع والعشرين من شهر يوليو الماضي فاقاموا حفلاً كبيراً من الغرائب امام الممثل الكيماوي الذي جربت فيه تلك التجارب ونقشوا على احد وجوهه ما يأتي "تذكار لضي خمسين سنة توصلت فيها التجارب الزراعية في رشمستد تحت نظر السرجون لوز ويوسف هنري غلبرت" وقام وزير الزراعة الشريف هربرت غاردنر في كرسي الرئاسة وقال انهم اجتمعوا ليقدموا الاكرام والاحترام باسم الزراعة

واربابها للرجلين الشهيدين الذين افادا الامة فوائد لا تقدر قيمتها ولكي يتقنوا لها
تذكارا خالداً يدل على ما يحتاج انثدة المشتغلين بالزراعة في كل البلدان من الإعجاب
بعملها الى ان قال وليس لذلك خير من هذا الجندل الكبير الذي تشاهدونه فإنه قد شهد
كثيراً من تجارب الطبيعة ونحن نرجو ان يبقى ادھاراً كثيرة شامداً على ان مواطني
السر جون لوز والدكتور غلبرت يعرفون قيمة اعمالها التي قضيا فيها حياتها . وقد شرع
السر جون في هذه الاعمال منذ سنة ١٨٣٤ ولكنه لم يأخذ فيها بجدي الأسنه ١٨٤٣
حين انضم اليه الدكتور غلبرت وشاركه فيامدة السنين الخمسين الماضية وقد تغيرت
شؤون الزراعة في هذه المدة تغيراً عظيماً فكان ثمن الكوارتز من الحنطة سنة ١٨٥٥
ثمانية وسبعين شلنًا وميط الآن الى ٢٤ شلنًا . ثم هنأ السر جون لوز والدكتور غلبرت
بالاصالة عن نفسه وبالنيابة عن جميع المشتغلين بالزراعة من ابناء وطنه ورجا ان يبقيا
مكرمين من ابناء وطنهما

ثم وقف دوق وستمنستر وقال انه خول حق الكلام في ذلك المحفل لانه كان
رئيساً للجمعية الزراعية ثم قدم للسر جون لوز صورته وقد صورها المصور دوكومر
وقدم له خطبة بامضاء ولي عهد انكلترا يقول فيها

الى السر جون لوز الدكتور في الشريعة والشرائع المدنية وعضو الجمعية الملكية الخ
انني بالنيابة عن لجنة هذا الاحتفال والمشاركين في المال المجموع له من كل اقطار
المسكونة اقدم لك التهئة القلبية بانقضاء خمسين سنة قضيتها في التجارب الزراعية التي
لا شيء يفوقها نفعاً

وهذه التجارب التي انت مبدعها تتعلق بنمو الحبوب والغلال تحت اشد الاحوال
اخلاقاً ولا تقتصر على ذلك بل لتناول البحث عن نسبة انواع الطف المختلفة الى
المواشي وفعالها بها وتركيب الارض الكجايوي ومقدار المطر وماء المصارف ومصدر
النيتروجين الذي يفندي به النبات

وقد عاونك مدة هذه السنين الخمسين صدقك الدكتور يوسف هنري غلبرت الذي
سبق اسمه الى الابد مقترناً باسمك ونحن نهشك واياه معاً في هذا اليوم
واقدم تكممت ووقفت مالا وافراً للاتفاق على مواصلة التجارب التي فت بها هذه
السنين الطويلة ولذلك سيستفيد خلفاؤنا من اتصالها وربما استفادوا من اعمالك المفيدة
اكثر مما استفدنا نحن

ونرجو ان التذكار الذي أقيم لك الآن بقي اسمك مقرونا بالشرف مدحهم العصور
الذالية وصورتك التي أهديت اليك تبقى الى الاجيال الآتية اسم اعلم الرجال الساعين
في نفع الجمهور وأكثرهم ايثارا لنيره على نفسه

(الامضاء) البرت ادورد

ثم قدم خطبة أخرى الى الدكتور غلبرت يقول فيها
الى يوسف هنري غلبرت المعلم في العلوم والدكتور في الفلسفة والدكتور في
الشرائع وعضو الجمعية الملكية الخ

يستحيل ان يفرق بين اسمك واسم السرجون لوز في الاحتفال بعيد التجارب الزراعية
التي جرت في رشمستد ولذلك تأتي بالنيابة عن المكتتبين بالمآل الذي أتفق في هذا
الاحتفال من كل اقطار المسكونة اقدم لك التهنئة القلبية بمضي خمسين سنة وأصلت فيها
الاعمال افادة للعلوم الزراعية. وحقيقة هذه الاعمال وفائدتها معروفتان لدى الجمهور فلا
داعي لاطالة الكلام عليها لكن اذا كان انشاء المعامل التي جرت فيها هذه الاعمال
منسوبا الى السرجون لوز فنجازها منسوب اكثره الى مهارتك العلمية واجتهادك المتواصل
وزد على ذلك انك قد اوضحت اساليب هذه التجارب واسسها العلمية والعملية لاهل هذه
البلاد وغيرها من البلدان بواسطة خطبك وكتاباتك. واشتراكك في العمل مع السرجون
لوز الذي مر عليه الآن أكثر من خمسين سنة لا مثيل له في تاريخ العلوم. واني ارجو
لكما دوام التعاون واثق ان اسمي لوز وغلبرت اللذين اقتربنا مدة هذه السنين الكثيرة
بقيان مقربين اقربا مجيدا. مدي الاحمار (الامضاء) البرت ادورد

ثم قدم دوق وستسترا آية من النفضة للدكتور غلبرت مهداة اليه من لجنة هذا
الاحتفال وخطب الميسو جوانب والميسو اوبين بالنيابة عن جمعية فرنسا الزراعية
ودوق دونشير بالنيابة عن جمعية بريطانيا الزراعية وغيرهم من كبار العلماء واجامهم السرجون
لوز والدكتور غلبرت على ذلك شاكرين لهم على غيرتهم وعلى اهتمامهم باكرام الذين
يقضون الواجب عليهم في خدمة وطنهم

السهاد الصناعي

وعدنا في الجزء الماضي ان نسط الكلام في هذا الجزء على السهاد الصناعي ماو الخاص
وانجازا لذلك نقول

يسمى هذا السماد بالسماد الصناعي لا لانه يصنع ككله صناعة بل تمييزاً له عن الزبل والسماد الطبيعي . وانواعه المشهورة اربعة وهي السماد النيتروجيني والسماد الفسفوري والسماد الجيري (الكلسي) والسماد البوتاسي . ولو استطاع جميع اهل الزراعة ان يجدوا ما يكفي ارضهم من الزبل الحيواني لما بقيت بهم حاجة الى السماد الصناعي لكن الزبل قليل لا يكفي لتسميد الارض اذا اريد انقاف الزراعة وتكثير الغلة ولذلك يضطر الفلاحون الى استخدام الاسمدة التي ابان علم الكيمياء ان فيها من العناصر ما يزيد به خصب الارض

السماد النيتروجيني

هذا السماد كثير النيتروجين كما يستدل من اسمه والنيتروجين ضروري لنمو النبات لا يتغذي النبات بدونه وهو يصل الى الارض من الهواء بعد ان يستحيل الى حامض نيتريك وامونيا . والمواد النيتروجينية قليلة المقدار في الارض فتتد منها حالاً بتوالي زرعها واستغلالها ولذلك تدعو الحال الى التعويض عنها بسماد فيه ما يكفي من المواد النيتروجينية ليقى خصبها على درجة واحدة

اشهر الاسمدة النيتروجينية الجوانو وهوزرق طيور البحر وقد تراكم في بعض الجزائر والسواحل البحرية بتقدير كبيرة جداً . وفي كل مئة رطل منه ثلاثة ارطال من الامونيا الى عشرين رطلاً . ولا يقع المطر حيث تراكم هذا الزبل او يقع قليلاً جداً ولذلك بقيت مادة النيتروجينية فيه ولم تذب منه . وقد نقتت مجتمعات الجوانو الجيد وما يرد منه الآن بهذا الاسم غير جيد كله ولذلك لم يعد الفلاحون الكبار يشترونه الاً بعد ان يتجن امتحاناً كميائياً وقد يكثر فيه فونات الجير والمنيسيا حتى يعد سماداً فسفورياً ويقلب ذلك اذا كانت الارض التي يجلب منها كثيرة المطر او كانت فيها معرضاً لماء البحر فان الماء يذيب المواد النيتروجينية فتبقى في المواد الفسفورية ولذلك فالجوانو على نوعين نوع كثير المواد النيتروجينية ونوع كثير المواد الفسفورية

ومن الاسمدة النيتروجينية ايضاً كبريتات الامونيا ونترات الصودا والنيتروجين فيها اكثر منه في الجوانو وهما سريعاً الذوبان ولذلك يستعملان في تحريك الارض الى العمل . وفعلها سريع نظير نتيجة حالاً . فاذا اضيفا الى ارض لم تحض عليها بضعة ايام حتى تحضر اوراق نباتها وتظهر فيه اوراق جديدة ويتعش بعد ذبوله . وقد كانت كبريتات الامونيا نفاية تطرح من معامل غاز الصوء فصار الآن من اتنع انواع السماد

اما تيارات الصودا فيوجد منه طبقات كبيرة في بلاد بربو وشيلي حيث لا يقع المطر على الارض

السياد التصوري

الحامض التصوريك من الاغذية الضرورية للنبات ولا يمكن الحصول عليه من الهواء ومقداره في الارض قليل جداً ولذلك ينفذ منها سريعاً بتوالي زرعها تندعو الخال الى اضافته اليها بواسطة السياد وهو موجود في كل انواع السياد العام وموجود بكثرة في بعض الاسمدة الخاصة ولذلك تسمى فصفورية. والصفور عنصر مهم من عظام الحيوانات ولبن البقر فاذا زعت المواشي في الارض زماناً طويلاً زعت ما فيها من الصفور بأخذها من نباتها وتركيبها في ابدانها. وهذا هو السبب الاكبر لجذب المراعي. وقد وجد بالابتحان انها اذا سمحت بتليل من السياد التصوري عاد اليها خصبها. واشهر الاسمدة الفصفورية العظام والصفانات العليا والصفانات المحلولة وسياقي الكلام عليها بالتفصيل

ارض الاسطبل

كتب احد المعتنين بتربية الخيل يقول انه امتحن الواح الخشب والمكادام والتراب وغير ذلك من المواد في ارض الاسطبل فوجد ان القرميد اجودها كلها ويشترط ان ترصف ارض الاسطبل بموضوعاً بعضه بجانب بعض على حروفه ويجب ان يكون مائلاً قيراطاً واحداً في كل ما طولها مائة قيراطاً فاذا كان الميل اكثر من ذلك اضمحلت الخيل ضرراً بليغاً. وللقرميد مزية اخرى وهي انه لا يبيح فلا تجف حوافر الخيل ولا تشقق

التهاب الحافر

اذا التهابت طبقات الحافر الموصلة بين باطنه وظاهره فاسقى الفرس الفرس بالزيت من التبغ الهندي (لوييا) واغسل الحافر بالماء الحار والركبة بدندان بسيط او بزيت البترول مدة اربعة ايام. واذا اشتد ألم الحافر فامزج ملعقة كبيرة من مسحوق الشب الابيض وملقعة كبيرة من مسحوق ملح البارود ورطب المزيج وجرحه للفرس بسحب لسانه وادخال الملقعة التي فيها الدواء الى حلقه

نائل الخيل

كتب بعضهم في احدي الجرائد الزراعية الانكليزية يقول ان خيله كان عليها نائل كثيرة مختلفة الاقدار وبعضها كان دامياً فدهنها كلها بشحم الخنازير التي ثلاث مرات فزال ولم يبق منها شيء

مقدار العلف

تحتاج البقرة الحلوب الى ما يعادل ثلاثة في المئة من وزنها من العلف اليابس يومياً لكي يبق لبنها غزيراً وصحتها جيدة والثور الى جزئين في المئة من وزنه واذا اريد تغليفه وتسينه احتاج الى خمسة في المئة من وزنه. والغنم تحتاج الى ثلاثة وانصف في المئة من وزنها يومياً اي اذا كان وزن بقرة الف رطل وجب ان تعلف يومياً بعلف يابس وزنه ثلاثون رطلاً وهلمّ جرّاً

لجم الخليل

يمكن تعلم الخليل ان تنفع فاهما للجم وترتاح الى وضعه فيه على هذه الكيفية وهي ان يوثق بعود من خشب الصنوبر طوله خمس عقد وقطره نصف عقدة ويربط بطرفيه حول ويوضع في فم المهر فلا ينفر منه بل يرتاح الى وضعه فيه لانه يساعده على افراز اللعاب ومتى اعناده جيداً يربط به سير كاللجام ويلجم به فلا ينفر منه بل يفتح فاه ويلتقمه من نفسه كلما أدني منه. ومتى اعناده جيداً ولو كان اللجام مربوطاً به يبدل نضو الخشب بنضو الحديد فلا يرى المهر فرقاً كبيراً بينهما

باب الصناعة

الوراقة

تابع ما قبله

اشكال الورق كثيرة ويمكن ردها كلها الى اربعة انواع وهي ورق الطبع سواء كان لطبع الجرائد او لطبع الكتب. وورق الكتابة وهو كثير الالوان والاشكال كما لا يخفى. وورق الالف وهو ازرق واسمر واحمر واصفر وغير ذلك. والورق المختلف ويدخل تحته ورق الرسم والورق الجلدي وورق السكاير وورق التنشيف وانواع الكرتون. وتبلغ اشكال الورق الآن التي شكل عدداً وكان الورق يصنع كله باليد اما الآن فيصنع بالآلات كبيرة معدة لذلك ولا يصنع باليد الا نادراً وقد بلغ من اتقان هذه الآلات ان صار الرب الذي يصنع الورق منه