باب الزراعة

فائدة المواد النيتروجينية

لجناب دبتري افندي خلاط

لا شيء اروق في نظر طالب العلم من مسألة علمية يتجارى في حلبتها فوارس العلم وابطال الفلسفة على جياد التبصرة والبحث فسواء كبت جيادهم ام وصلت بهم الى المحجة لا تنقص لذة القارئ بالموضوع ويظل في ذاكرته صيتاً مكرماً ولئن بقي نكرة فكيف به اذا صار علماً معروف الحقيقة . ولقد اطلعت في الجريدة الانكليزية "مارك لان آكسبرس" الزراعية على مقالات للاستاذ قرم باحثة عن فائدة النيتروجين المركب للنبات واعدة باستقصاء الموضوع لتعميم الفائدة فلذ لي موضوعها واحببت ان اقدم لجريدة المتعطف الغراء زبدة ما قرأت فيها كلما سمحت لي الفرص

من المعلوم ان النتروجين من العناصر الثالثة الكون فاربعة اخماس الهواء منه وهو رفيق الاوكسجين في تأليف الهواء وشبيهه ونقيضه فوجه الشابه بينهما من حيث ان كليهما عديم اللون والرائحة والطعم ووجه النقائض وحدة الاول وسكونه وانس الثاني وحركته . فالاوكسجين مثال النشاط فعّال ابداً لا يكل ولا يمل فيرى ساعياً في تصدئة الحديد اوجاريًا في احراق الحطب وايقاد النار او رافعاً الحرارة في جسم الانسان باتحاده مع كربون الاطعمة بخلاف النيتروجين فانه قليل الهمام بالتأليف مثال للعزلة انوف الطبع قوي على عظائم الامور صعب على اسطى العوامل فلو دخل اتون النار لخرج بلا اثر منه كما يلج رئة الحيوان ويفرز منها بلا تغير . وقد يبقى آلافاً من السنين منفرداً متلاحماً بالعناصر الاخرى لكنه منفصل بالذات والصفات غير متحد باحدها ولا مولد تركيباً كيماويًا الا فيما ندر وهو مع ذلك من اللوازم الجوهرية للنبات والحيوان ولو حُرما منه لما عاش حيّ ولا نما نام

فلربّ سائل يقول بما انّ النيتروجين انوف عن التأليف والنبات عاجز عن اجتذابه وتمثيله فكيف صحّ وجوده في تركيب النبات . فلا يخفى على القارئ انّ للطبيعة اسراراً مفاتيحها بيد عالم السرائر لكنه سمح للانسان بنبذة يستهدي بقدح زَندها الى رؤية بعض هذه الغوامض فلقد اقتضت الحكمة الازلية ان يمتصّ النبات النيتروجين لا مجردًا بل من الامونيا او الحامض النيتريك او النيترانات او غيرها من المركبات التي يدخل النيتروجين في تركيبها

فلو كُلِّف الزارع ان يشتري هذه العناصر من الصيادلة لتغذية الزرع لعاد بخمس حنين فقد عدّل العلماء بعد الاختبار انهُ يلزم لكل فدان من الارض المزروعة ٢٢٠ ليبرة من النيتروجين . وكبريتات الامونيا حالة كون اعظم المواد اشتمالاً للنيتروجين لايحوي سوى عشرين في المئة منهُ فكانَّ كل فدان ارض مزروعة محتاج الى ١١٠ ليبرة من كبريتات الامونيا

ولكن الطبيعة سهلت لابنائها ما كان يصعب عليهم تدبيرهُ وسخّرت عواملها لتذليل النيتروجين اخذاً بناصر النبات . فانّا نراها تبعث برسول الكهرباء فيضرب دقائق الهواء ويمزج اوكسيجينهُ بنيتروجينهِ فينشأ عن هذا الامتزاج الحامض النيتريك فتدفعهُ بنادق الامطار المعقبة لمحات البرق الى تربة الارض وتجرُّهُ السيول الى بطنها فيمتصُّهُ النبات وهكذا ينال جانباً من النيتروجين اللازم لهُ بدون ان يكون للزارع يد في اسعافهِ

وحيث قد علم وتقرَّر فائدة المواد النيتروجينية للنبات فعلى ارباب الزراعة ان يعضدوا الطبيعة بالصناعة ويجودوا بهذه أبان تخل تلك . ويوجد مواد كثيرة رخيصة الثمن كالعظام وامثالها يدخل النيتروجين في تركيبها فعليهم باستخدامها ليذوقوا حلاوة جناها

الاعتناء بالمواشي

الثور الحبشي والجاموس الهندي حيوانان قديمان في مصر ولا شيء يمنع صيرورتها من اجود انواع البقر والجواميس التي في المسكونة لان جسمها كبير جدًّا وهواء هذه البلاد جيّد وماؤها غزير ومرعاها خصيب . ولكن الثور يهمل نفسهُ وولدهُ فكيف يعتني بالبهائم والغني يسلّم امورهُ لمن لا يهمهُ من عمله الاَّ قبض اجرتهِ ولذلك ترى الزراعة وهي الينبوع الوحيد لثروة البلاد ومعيشة اهلها مهملة في اكثر فروعها ولا سيما في تربية المواشي

ومن يرى الجواميس الهائلة المنظر في كبر جسمها مهزولة ملطخة بالاوحال والاقذار لا يصدق انها راية في وادي النيل ومغتسلة بماءٍ الغزير . هذا ومن اراد ان تسمن مواشيهِ ويغزر لبنها وتسلم من الآفات فعليهِ بمراعاة الامور الآتية وهي

(١) كفاءة المرعى والعلف . اما المرعى فلا يسهل وضع حدٍّ لهُ فيحسن ان تطلق المواشي في المراعي او يطوَّل لها فيها كل يوم في غير اوقات الحرّ الشديد . واما العلف فقد امتحن العلماء امتحانات كثيرة فيهِ فوجدوا ان مقدارهُ يختلف بحسب نوعهِ وبحسب جسم الحيوان . فكل الف رطل[1] من الحيوان يلزم لها ١٥ رطلاً من العلف نصفها مواد نيتروجينية كالقطاني ونحوها

(١) نريد بالرطل الليبرة الانكليزية وهي تقارب الرطل المصري

ونصفها مواد غير نيتروجينية . واتخموا ثلاثة ثيران في مدرسة كورنل الجامعة مدة ستة اسابيع اطعموها كل يوم ثمانية ارطال من المواد النيتروجينية وثمانية من غير النيتروجينية لكل الف رطل من وزنها فزاد كل الف رطل رطلين وربع رطل كل يوم . وكان وزن الثيران الثلاثة في الاسبوع الاول ٢٥٢٥ رطلاً وفي الثاني ٢٥٧١ وفي الثالث ٢٥٩ وفي الرابع ٢٦٢٢ وفي الخامس ٢٦٨٥ وفي السادس ٢٧٧٣ رطلاً . والعلف المذكور مؤلف من ٢ ١٤ الرطل من اصول الذرة و٨ ٣ من البرسيم اليابس و٩ ١ من دقيق الذرة و٨٤ من الشعير المفرخ الذي تستخرج منه البيرا

واتخموا لوز وكليرب العلف الآتي وهو — خمسة ارطال من كسب بزر القطن وثمانية ارطال ونصف من البرسيم اليابس وثلاثون ليبرة من اللفت اطعموها لكل الف رطل من المواشي فزاد ثقلها رطلاً كل يوم

(٣) نقاوة الهواء . فاذا كانت المواشي تبيت في المراعي والمزارب المكشوفة فهواؤها نقي دائمًا ولكن اذا كانت تبيت في بيت خوفًا من البرد وجب ان يعتنى بها حينئذٍ الاعتناء التام لئلا يفسد هواء ذلك البيت . فتفتح له كوى يجدد هواؤه بها ولا يحشد كثير منها في مكان ضيق

(٤) نقاوة الماء . والماء الجاري نقي غالبًا والراكد فاسد غالبًا فيجب أن تسقى من الماء الجاري كلما عطشت ومن منصف المجرى اذا امكن

(٥) النظافة . ويراد بها نزع الزبل من تحتها كل يوم وفرش الارض تحتها بالتراب الناعم او بالتبن وغسل ابدانها ومسحها كل يوم حتى تبقى جلودها نظيفة من الاوساخ والاقذار

الغنى في الزراعة

قُدّرت ثروة الولايات المتحدة الاميركية سنة ١٨٦٠ بنحو ٢٤ الف مليون ريال وسنة ١٨٧٠ بنحو ٣٨ الف مليون ريال وسنة ١٨٨٠ بنحو ٤٣ الف مليون ريال . وبحسب ذلك قد بلغت الآن نحو ٤٨ الف مليون ريال اي انها تزيد نحو ٨٠٠ مليون ريال في السنة واكثر من مليوني ريال في اليوم . ومعظم هذه الثروة من الزراعة لان في هذه الولايات نحو ١٥ مليون عامل ونصفهم يشتغلون في الزراعة . وكان فيها سنة ١٨٨٠ نحو عشرة ملايين من الخيل واكثر من ٣٦ مليونًا من البقر و٣٥ مليونًا من الغنم و٤٧ مليونًا من الخنازير . وكانت غلتها نحو ١٧٥٥ مليون بدل من الذرة و ٤٦٠ مليون بدل من الحنطة و٤٠٨ ملايين بدل من المرطبان و٤٤ مليون

بشل من الشعير ونحو ٣٢ مليون بشل من حبوب أخرى تشبه الحنطة وأكثر من ٤٧٤ مليون رطل من الشيخ . وهذا كله غير كثير على بلاد يعطى فيها ٦٣١١ اجازة لمخترعي آلات الحراثة كان اكثر اهتمام الاهالي والحكومة مصروف في تحسين الزراعة وتشييد دعائمها

والمشهور ان معادن الذهب بكليفورنيا قد اغنت امبركا واغنت المسكونة معها ولكن كانت قيمة المستخرج منها من الذهب والفضة من سنة ١٨٧١ الى سنة ١٨٨٠ نحو ١٨٦ مليونًا من الريالات وقيمة القمح المستغل من تلك الولاية في السنين المذكورة ٢١٨ مليونًا من الريالات اي ان غلة القمح مضاعف غلة الذهب والفضة في البلاد التي سميت جبالها بجبال الذهب لكثرتهِ فيها

دواء النمل

كتب بعضهم الى احدى الجرائد الزراعية يقول انهُ كان مرةً يذرُّ الكبريت على نبات البن في جزيرة سيلان فمرَّ على قربة نمل فذرَّ عليها قليلاً من الكبريت ليرى ما يكون من امرها ثم عاد بعد يومين فوجد النمل قد هاجر قريتهُ وتركها قاعًا صفصفًا . هذا ومعلوم ان في كبريتيد الكربون بيت النمل حالاً كما ثبت بالتجارب فيجب الرجوع اليهِ عندما لا يجدي غيرهُ من الوسائط القريبة نفعًا

فائدة الرماد للزراعة

ورماد فحم الحجر فيهِ قليل جدًّا من غذاء النبات فلا ينفع منهُ للارض ولكن رماد الحطب فيهِ كثير من البوتاسا وهو المركب الذي تحتاجهُ الارض القليلة الخصب . والبوتاسا سريعة الذوبان في الماء ولذلك اذا سمدت الارض بالرماد ظهر فعلهُ فيها سريعًا . وفيهِ عدا البوتاسا مواد أخرى عمرة الذوبان فيبقى فعلها فيها زمانًا طويلاً . فان كانت الارض رملية او حصوية فتسميدها بكثير من الرماد دفعة واحدة خسارة كبيرة لان المياه تذيب كثيرًا من املاح الرماد وتغور بها الى حيث لا تصل جذور النبات ولكن اذا كان الرماد قليلاً فالجذور والارض تمتصان ما يذوب فلا يضيع منهُ الاَّ شيء يسير واما اذا كانت الارض دلغانية فلا خسارة من تسميدها بالرماد ولو بلغت كميتهُ منهُ قنطارًا لكل فدان

والرماد نافع جدًّا للاشجار وللبرسيم والذرة والبطاطا وغيرها من ذوات الجذور . والاولى ان يذرَّ على الارض لئلاَّ يضرَّ بالبزور