باب الزراعة

قوة النبات على اخذ الغذاء

ترى الفلاح يجول في السوق من دكان الى دكان يساوم في ثمن منديل لكي لا يدفع مليمًا واحدًا فوق ما يجب ان يدفعهُ واذا اراد ان يبيع غلات ارضهِ اجتهد لكي يبيعها باغلى ثمن يمكنهُ ان يبيعها بهِ وهو في كل ذلك سالك بحسب ما تقتضيهِ شروط المعيشة ولا يكتفي بقولهِ هذا اغلى من ذاك وهذا ارخص من ذاك بل يعين مقدار الغلاء والرخص بالجنيه والريال والقرش والمليم. وهناك امرٌ آخر ليس باقل اهميَّة من بيع الحاصلات وابتياع الحاجات وهو نوع المزروعات ونسبتها الى الارض فان الفلاح يعلم بنوع عام ان هذا النبات يُفقر الارض اكثر من ذاك ولكنهُ لا يعلم مقدار ذلك تمامًا . وهذا الامر قد اعتنى بمعرفتهِ علماء الزراعة وهاك خلاصة ما علم في حقول الامتحان عند السر جون لوز . فقد زرعت ارضٌ قمحًا وشعيرًا ولفتًا وقطاني مدة اربعين سنة متوالية اي زرعت في السنة الاولى قمحًا وفي الثانية لفتًا وفي الثالثة شعيرًا وفي الرابعة قطاني ثم قمحًا ولفتًا وشعيرًا وقطاني وهلمَّ جرًّا مدة أربعين سنة وكانت الغلة تجمع كلها كل سنة وتكال وتوزن وتحلل تحليلاً كيماويًّا ليعلم كم اخذت من الارض فوُجد ان متوسط غلة الفدان من هذه الارض يبلغ في السنة ٢٨ بشلاً من القمح (نحو ٥ اردب) او ثلاثين بشلاً من الشعير وكلٌّ من غلة القمح والشعير يأخذ من الفدان عشرين رطلاً من الحامض الفصفوريك وذلك يعادل ست مئة او سبع مئة رطل من فصفات الكلس . اما اللفت الذي كان يزرع بين سنة القمح وسنة الشعير فلم تكن غلتهُ جيدة لان الارض لم تكن تسمد مطلقًا وهو لا يجود ما لم تسمَد ارضهُ اي انهُ لم يكن يأخذ حامضًا فصفوريكًا من الارض بدليل ان ارضًا اخرى مثل هذه سمدت بمواد فصفوريَّة فجاد اللفت فيها

وقد ثبت من ذلك ان الحبوب من اقدر النباتات على اخذ الفصفور اللازم لها من الارض سنة بعد أخرى بدون ان تسمد الارض وذلك مما يوافق كون اكثر اعتماد الناس في طعامهم عليها . والجذور كاللفت وما اشبه لا تستطيع ان تأخذ كل غذائها من الارض ما لم تزرع في الصيف والخريف حينما يكثر تكوُّن المواد النيتروجينيَّة في الارض ولا بدَّ من

ان تعزق ارضها جيدًا لكي يكثر تخلل الهواء لها وتكوّن المواد النيتروجينيّة فيها

والقطاني كالفول والعدس وما اشبه تعتمد في غذائها على الارض اكثر مما تعتمد على السماد وكلٌّ منها يأخذ عناصر خاصة بهِ من الارض فاذا تعبت ارض من زرع الفول حتّى لم يعد يجود فيها جاد فيها العدس او الباقيا او غيرها . ولا يعلم حتّى الآن سبب ذلك تمامًا ولكن يعلم بالتأكيد ان القطاني تريح الارض وتساعدها على استرجاع قوتها

ويظهر مما تقدّم ان فائدة تعاقب المزروعات حاصلة من خواص النباتات المختلفة في اخذ غذائها من الارض فالحبوب تستطيع ان تأخذ غذاءها من الارض ولو لم تسمد ويمكن تكرير زرعها في الارض الواحدة سنين كثيرة . والجذور لا يمكنها ان تأخذ من الارض التي لم تسمد الاّ قليلاً من الغذاء اللازم لها وتاخذ ايضا جانبًا كبيرًا من المواد النيتروجينيّة ولكنها لا تنقر الارض كما تنقرها الحبوب لانها تزرع وقتما يسهل تكوّن هذه المواد فيها اي في الصيف والخريف . وللبذور فائدة كبيرة في تنظيف الارض من الاعشاب البريّة بما تستدعي من العزق المتواتر . والقطاني وما كان من نوعها كالبرسيم تغور جذورها الى الارض السفلى وتستخرج الغذاء منها وتأخذ جانبًا من غذائها من الهواء بواسطة الاحياء الميكروسكوبيّة التي تنمو في جذورها وتسبب ما يُرى فيها من العقد وبما ان جذور هذه النباتات تبقى في الارض وكذلك اكثر اوراقها فيبقى خصب الارض فيها ويزداد بما ياتيها من الطبقة السفلى ومن الهواء

الشاي في يابان

جُلبَ نبات الشاي الى بلاد يابان من بلاد الصين منذ نحو الف سنة وكان ثمنهُ في اوّل الامر فاحشًا جدًّا حتّى لم يستطع استعمالهُ الاّ عظماء البلاد . ومنذ ثلثمئة سنة كان بين وزراء الملكة وزير وظيفتهُ مراقبة مزارع الملك التي يزرع الشاي فيها وكان هذا الوزير يمنع الذين يجمعون ورق الشاي من اكل السمك وغيرهِ من الاطعمة النابلة للفساد مدة ثلاثة اسابيع قبل جمع الشاي لئلاّ تبخر افواههم ويضرّ بخرها بهِ . وكانوا مجبورين ان يغتسلوا ثلاثًا كل يوم وهم يجمعون الشاي وان لا يمسوا الورق بايديهم الاّ وهم لابسون بها كفوفًا نظيفة . وكانوا اذا نقلوا صندوق الشاي من البستان الى القصر الملك حرسهُ مئتا رجل

والشاي ينمو انجمًا علوها خمس اقدام وازهارها بيضاء جميلة واوراقها خضراء قاتمة

واجود الاتربة له تراب الحراج البكر ولا بدَّ من نزح الماء من ارضهِ جيدًا . واكثر مزارع الشاي في الصين والهند وبابان على جوانب التلال ولكنهُ يجود في السهول ايضًا

واهالي بابان يجمعون بزور الشاي في شهر اكتوبر ويزجونها بالرمل والتراب ويرطبونها دائمًا الى الربيع وحينئذٍ يزرعونها في دوائر قطر كل دائرة منها نحو قدمين ويزرعون في كل دائرة نحو ثلاثين بزرة ومراكز الدوائر بعيدة بعضها عن بعض نحو خمس اقدام . فينمو في الدوائر ويصير نبات كل دائرة نجمًا واحدًا فيسمد ويحرث جيدًا سنة بعد أخرى وفي السنتين الاوليين تنزع الاعشاب كلها من بين الانجم ثم تقضب اغصانها في فصل الشتاء وفي السنة الثالثة يشرع في جمع الاوراق واحسن اوراق الشاي تجنى من النبات وهو بين السنة الخامسة والعاشرة من عمرهِ . ويقطف الورق ثلاث مرات في السنة . ويقطف من القدان المزروع جيدًا نحو اللبن وخمس مئة ايبرة في السنة وبعد ان تجفَّف وتُمحص لا يبقى منها الاَّ نحو ٨٣ رطلاً . وكان ثمن القدان من اراضي الشاي في بلاد بابان نحو جنيهين فقط منذ عشرين سنة فبلغ اربعة جنيهات منذ عشر سنوات وهو الآن يساوي نحو عشرين جنيهًا

والبنات يجمعنَ اوراق الشاي في بابان والهند وهنَّ فتيات بارعات الجمال حسنات اللبس واجورهنَّ قليلة جدًا بين غرش وثلاثة غروش في اليوم . ويبتدئ جمع الورق في اواخر ابريل (نيسان) أو اوائل مايو (ايار) ويدوم نحو عشرين يومًا او ثلاثين . ويجمع مرةً ثانية في يونيو (حزيران) ويوليو (تموز) ومرةً ثالثة في اواخر اوغسطس (آب) او اوائل سبتمبر (ايلول) . وقطف الورق يقتضي مهارة عظيمة ولا تقطف الاَّ الاوراق الجديدة . والجامع يجمع في نهارهِ نحو ثلاثة ارطال ونصف . والجمعة الاولى افضل الجمعات واثمنها

ويؤتى باوراق الشاي بعد جمعها وتبخر ببخار الماء وكلما ارتفع جانب من اوراقهِ بواسطة البخار أخذ الى غرفة التمحيص وهناك اناء من الخشب طولهُ اربع اقدام وعرضهُ قدمان مبطن بالجبسين وتوقد النار في هذا الاناء او الكانون وتترك حتَّى تصير جمرًا مغطىً بالرماد وتوضع ستة ارطال من اوراق الشاي في وعاء كالمنخل قعرهُ مغطىً بالقرطاس الياباني ويحرَّك هذا الوعاء اولاً فوق الكانون ثم يركز عليهِ وتأخذ واحدة من البنات تترك اوراق الشاي بيديها الى ان يكدر لونها وتنتفل وتصير كانها مساويك ريش الاوز فتوضع في طبق على نار خفيفة حتَّى تجف وتصير قصصة فتفرغ في اناء خزفي كبير ويسد عليها جيدًا

لكي لاتذهب رائحتها . وتنقل كذلك الى السواحل البحريّة وهناك تحمص ثانية وتوضع في آنية مبطنة بالقصدير

وكثيرون من الفلاحين يقسمون شايهم قبل شحنه الى انواع حسب جودته ويفصلون الحمانة عنه ويرسلونها الى اميركا فيخلطها الباعة هناك بالشاي ويشترون الرطل منها بغرش او غرشين ويبيعونه بعشرين غرشًا ويقال ان تجار اميركا يشترون كل سنة من هذه الحمانة بمئة وخمسين الف ريال ليغشوا بها الشاي

وكل واحد من اهالي يابان يشرب الشاي . وابريقه قائم على النار في كل بيت وحالما يدخل الضيف بيوتهم يقدمون له الشاي في فناجين صغيرة كفناجين القهوة فيشرب بلا لبن ولا سكر والغالب انّ الانسان يشرب فنجانه بثلاث مصات طويلة ومصة رابعة قصيرة . والخدم يقدمن الشاي للضيوف راكعات على ركابهنّ ولونه تبنيّ صافٍ ولكنه ثقيل جدًّا مع انهم لا يستعملون الماء الغالي في عمل الشاي بل يسخنونه حتّى يكاد يغلي ثم يصبونه فوقه قبل شربه بدقيقة

والشائع ان كل الشاي الاخضر مصبوغ صبغًا وذلك غير صحيح لان الشاي اخضر بالطبع وكل ما يجفف منه في الشمس يبقى اخضر ولكن القطعة الاخيرة منه لا تكون خضراء خضرة كافية فتضاف اليها الاصباغ لتلوينها

نفاية الفلال

كتب بعضهم في جريدة الزارع الاميركيّة يقول ان الانتفاع بنفاية الفلال من جملة ابواب الثروة التي ولجها الفلاّح حديثًا . ومن اهم النفايات التي انتفع بها بزرة القطن . فمنذ ثلاثين سنة كانت تحسب نفاية لا قيمة لها والآن صار استخراج الزيت منها من اهم الاعمال في البلاد الجنوبيّة من الولايات المتحدة وقد استعمل زيتها في صنائع كثيرة وسيستعمل في صنائع أخرى وتظهر له فوائد جديدة لم تكن معروفة سابقًا . والكسب الذي يبقى من البزر بعد استخراج الزيت منه هو من انفع الاغذية للمواشي ومن اجود انواع السماد للارض الاّ ان الزارعين الخبيرين يستخدمون الفائدتين معًا فيطعمون الكسب للمواشي ويستخدمون زبلها سمادًا فلا يخسر الكسب شيئًا من فائدته للارض وغيرهم يمزج الكسب بالنصفات الحامض فيكون منه احسن سماد للقطن

ومنذ ثلاث سنوات كانت قشور بزر القطن تعدّ نفاية لا فائدة منها حتّى

ضاق اصحاب المعاصر بها ذرعًا ولم تكن تطعم للبقر مخافة ان تضر بها اما الآن فصار اصحاب المعاصر يقتنون كثيرًا من البقر ليعلفوها بقشر البزر واكثر علفها منه

ولم يكن البزر ينظف من القطن جيدًا وقت حلجهِ فكان يبقى في كل طن من البزر نحو ٦٥ رطلاً من القطن فاستعملت آلات جديدة لاستخراج هذا القطن لكي لا يذهب ضياعًا

وقد استُعمل قشر البزر لعمل الورق ويقال انهُ بُني معمل لهذه الغاية يستخدم في السنة ٣٠٠ الف طن من قشر البزر . وقد استخرج البعض الياقًا متينة من اشجار القطن ويقال انها تقوم مقام القنّب لعمل الحبال

وفضلات الذرة كالسوق والورق قد استخدمت لعمل الورق في بلاد النمسا وكذلك التبن على انواعهِ

غلة القمح في فرنسا

كانت غلّة القمح في فرنسا اعظم مما قدر لها وزادت عن غلات السنين الاربع الماضية فبلغت اكثر من ٣٢٨ مليون بشل

علاج كسر رجل الفرس

اذا كسرت احدى قوائم الفرس قطع الامل من جبرها فيُترك الفرس يموت جوعًا وذلك قساوة بربريّة او يقتل رميًا بالرصاص وذلك خسارة عظيمة أيضًا لانهُ يمكن ان تجبر على هذا الاسلوب وهو ان يرفع الفرس بقطعة من النسيج المتين مثل قلع المراكب توضع تحت بطنهِ وتعلّق في السقف بواسطة بكرات حتّى يعلق الفرس في الهواء ولا يضطر ان يقف على قوائمهِ . ثم تجبر يدهُ او رجلهُ بحسب الطرق المعروفة ويترك كذلك الى ان تشفى تمامًا

علاج تشقق الحافر

اذا انشق حافر الفرس فدع البيطار يثقب ثقبين صغيرين على جانبي الشق ويدخل فيهما مسمارين ويربطهما جيدًا حتّى يقترب حافتا الشق فينمو الحافر بعد ذلك غير مشقوق

سماد بلا ثمن

كان المصريون القدماء يتباهون باستخراج الجثث الميتة من النيل وطمرها في اطيانهم ويحسبون ذلك فرضًا دينيًا يثابون عليه كما ترى في المقالة المعنونة بطب المصريين القدماء في هذا الجزء . وهب انهم لم يثابوا في الآخرة على هذا العمل فقد كانوا يثابون عليه في هذه الحياة فمن الجهة الواحدة يحفظون الماء نقيًا من الجيف وصالحًا للشرب وللصحة ومن الجهة الاخرى يستخدمون هذه الجيف سمادًا لارضهم وهي سماد ثمين بلا ثمن . ويقدّر العارفون بالزراعة وقيمة السماد انهُ يمكن ان يصنع من جثة الفرس الواحد سماد ثمنهُ اربعة جنيهات على هذه الصورة : يبسط على الارض اربعة امثال من التراب وتوضع الجثة عليه ويذرّ عليها الجير (الكلس) الحي وتطمر بالتراب فلا تمضي سنة حتّى يتكون من الجثة والتراب الذي تحتها وفوقها عشرون حملاً من السماد الجيد تساوي عشرين ريالاً . ويمكن التصرّف بجثث كل الحيوانات الميتة على هذه الصورة فيكون منها سماد ثمين بلا ثمن ولا يفسد الهواء بروائحها ولا الماء بفسادها

تفتيت العظام

العظام المفتة من اجود انواع السماد ولتفتيتها طرق كثيرة من اسهلها هذه الطريقة استحضر برميلاً متينًا وضع فيه قليلاً من الرماد وفوق الرماد طبقة من العظام ثم طبقة من الرماد ثم طبقة من العظام وهلمّ جرًّا الى ان يمتلئ البرميل ولتكن الطبقة العليا رمادًا . ثم صبّ عليه ماء كافيًا لتبليلها وإيّاك وان ينضح الماء من جوانب البرميل والبول أجود من الماء لهذه الغاية . فلا تمضي أيّام كثيرة حتّى تلين العظام وتصير تنتت باليد . فافرغ البرميل حينئذ على ارض جافة واسحق العظام فتنسحق بسهولة ويكون منها سماد من اجود انواع السماد واقواها

علاج مغص الخيل

امزج ٢٦ درهمًا من روح التربنتينا باثني عشر درهمًا من اللودنوم وضع المزيج في قنينة مع ستين درهمًا من الماء الحار واسقه للفرس فان لم يزل المغص بعد ساعة فكرّر هذا العلاج مضيفًا اليه ستة دراهم من مسحوق الصبر واذبها فيه جيدًا

جروح السرج

امزج السنباذج بزيت الكتان واصنع من ذلك مرهمًا ادهن به الجروح فيمنع عنها الهواء ويساعد الطبيعة على شفائها

نسبة انواع العلف للخيل

ان مئة رطل من دريس البرسيم الجيد تساوى ٥٤ رطلاً من الشعير او ١٠٥ ارطال من التخالة او ٤٠٠ رطل من البرسيم الاخضر او ٢٧٤ رطلاً من تبن الفول او ٤٠٠ رطل من تبن الذرة او ٤٥ رطلاً من القمح او ٥٩ رطلاً من الذرة او ٦٢ رطلاً من كسب بزر الكتان

باب الرياضيات

قوانين تحرك المياه في الترع المكشوفة المنتظمة

لحضرة محمد افندي فوزي خريجة رياضة بالمهندسخانة

تابع ما قبله

تنبيه — يمكن وضع القوانين السابقة المذكورة في الجزء الثالث على هذه الصورة

$$\frac{ق ي}{ع^{٢}} = د \quad \ldots\ldots (١٣)$$ ومنه ينتج

$$ي = \frac{د ع^{٢}}{ق} \quad \ldots\ldots (١٣)$$

$$ع = \sqrt{\frac{ق ي}{د}} \quad \ldots\ldots (١٤)$$ أو

$$ع = \frac{١}{د^{\frac{١}{٢}}} \sqrt{ق ي} \quad \ldots\ldots (١٥)$$

وبهذه القوانين نحل المسائل الآتية

المسئلة الاولى — علم القطاع العرضي لترعة بحيث يلزم ان تصرف كمية معلومة من المياه في مدة ثانية واحدة ومعلوم استواء المياه في هذه الترعة والمطلوب حساب السرعة المتوسطة التي تمنع بها المياه وكذا الانحدار في المتر الطولي الذي يلزم جعله للترعة بحيث تحقق السرعة المتوسطة المذكورة

الجواب — يستخرج من قانون (١) ان ع = $\frac{ق}{ث}$

ومن قانون (١٣) ان ي = $\frac{د ع^{٢}}{ق}$