باب الزراعة

تعليم الزراعة في المدارس الثانوية

في بلاد زراعية كالقطر المصري لا ترى افيد من تعليم مبادىء الزراعة في كل المدارس الثانوية على الطريقة التي جرت عليها بلاد ويلس في البلاد الانكليزية. ففي مدرسة ولسبول مثلاً نحو ١٠٠ تلميذ نصفهم من ابناء الفلاحين وقد شرعت تعلم تلامذتها مبادىء الزراعة منذ سنة ١٩٠٨ فبعثت اليها مدرسة الزراعة العليا في ويلس بعض اساتذتها يوماً في الاسبوع لتعليم تلاميذها مبادىء الكيمياء الزراعية وكانوا يزورون معهم الاراضي الزراعية ويشرحون لهم اعمال الزراعة فيها. واضيف الى المدرسة بستان كبير زرعت فيه الاشجار المثمرة على انواعها. ودام العمل كذلك سنتين. وسنة ١٩١٠ اضيف الى المدرسة استاذ لتعليم مبادىء الزراعة وبني فيها مختبر زراعي واضيف اليها نصف فدان كحقل لامتحان المزروعات المختلفة. وكان الراي الشائع ان المدارس الثانوية لا يُطلَب منها تعليم العلوم الزراعية ولذلك اقتصر على تطبيق العلوم العادية على الزراعة كالكيمياء وعلم النبات وعلم الحيوان. ففي السنة الاولى وهي الثانية من سني التدريس يُعلَّم التلامذة الطبيعيات والكيمياء وعلمي النبات والحيوان مطبَّقة كلها على الزراعة بالامتحان. وفي السنة الثانية يعلمون ما يتعلَّق بحرارة التربة وكيمياء الهواء والماء وطبائع البزور والجذور والاغصان والاوراق والتقنيب وانواع التربة والحاصلات وطبائع الحشرات والطيور وبعض الحيوانات البرية التي لها تأثير في الزراعة كالجرذ والشمس وابن عرس. وفي السنة الثالثة يتعلمون ما يتعلق بغذاء النبات ويتمرنون على زرع الخضر ونباتات العلف ومعرفة طبائع التربة والسماد وانواع الحاصلات وتحليل اللبن. ويتمرنون ايضاً على زرع الارض بالفعل. وفي السنة الرابعة يتعلمون خواص مركبات الكبريت والنتروجين وعمل نترات الكلس وفائدته في تسميد الزراعة وامراض النبات

الناتجة عن نمو المواد الفطرية وكيفية معالجتها والوقاية منها . ويتمرنون ايضاً على رش المزروعات بالمواد التي تقتل الحشرات ويتعلمون اصلاح التربة وعمل السماد ونسبة المزروعات الى الاراضي التي تزرع فيها والتغيرات الكيماوية التي تحدث في النبات . والسباخ البلدي وكيمياء اللبن والزبدة والجبن

وزد على ذلك ان العلوم العادية اضيف اليها ما تحتاج اليه الاعمال الزراعية كالحساب فقد اضيف اليه كيفية مساحة الاراضي والمزروعات وقياس الحاصلات ومعرفة النسبة في مواد الاسمدة المختلفة لتحقيق مقدار نفعها . واضيف الى علم الجغرافيا ما يتعلق بزراعة البلدان المختلفة وما يجلب منها وما يرسل اليها من الحاصلات الزراعية . والى علم التاريخ ما يتعلق بتاريخ الزراعة والمزروعات

وبستان المدرسة صالح لدرس طبائع الحشرات والاساليب التي تقاوم بها. ويمارس التلاميذ فيه كل الاعمال الجارية في زراعة البساتين كالتسميد والتطعيم والتدريخ ويجربون التجارب لمعرفة اصلح الاوقات لزرع البزور وغرس الاغراس ويتمرنون في الحقل المختص بزراعة الحاصلات المختلفة على زرع كل ما يزرع في البلاد الانكليزية من الحبوب والجذور والبقول. ويزورون الحقل الوطني الخاص بارل بويس ومساحته ١٢٠٠ فدان حيث يشاهدون انواع المزروعات وطرق زرعها وخدمتها . ويكتب كل منهم تقريراً كل سنة عن التجارب الزراعية التي يجربها في القطعة التي يتولى زراعتها وينشر هذا التقرير في الجرائد المحلية افادة لجمهور الفلاحين . والتلامذة يقومون باتعابهم بكل الاعمال الزراعية في البستان والحقل الزراعي تحت مراقبة اساتذتهم اي انهم يعملون بايديهم ولا يستعينون باحد . وسواء اقتصروا على ما تعلموه في هذه المدرسة او انتقلوا منها الى مدرسة زراعية عالية لينالوا الشهادة الزراعية منها فان ما تعلموه يكون كبير الفائدة لهم ولذويهم

توالي زرع القمح

قالت مجلة وزارة الزراعة الانكليزية في عدد سبتمبر الماضي الشائع عندنا وفي كل البلدان الزراعية انهُ لا يحسن زرع القمح والشعير في ارض واحدة سنة بعد سنة . ولكن دار الامتحان في روث امستد ببلاد الانكليز كررت زرع القمح في ارض واحدة ٧٣ سنة متوالية وزرع الشعير في ارض واحدة ٦٣ سنة متوالية

ايضاً . وكررت دار اخرى في ووبرن زرع القمح في ارض واحدة ٤٤ سنة على التوالي وكذلك زرع الشعير في ارض واحدة ٤٤ سنة. وزرع مزارع القمح خمسين سنة متوالية في ارضهِ لا على سبيل الامتحان بل لانهُ وجد زرعهُ صالحاً من باب زراعي تجاري وارضهُ اخف من الارض المشار اليها في التجارب السابقة فكانت النتيجة انهُ يمكن زرع الحبوب في الارض الواحدة دواماً . فالاراضي البيضاء الطباشيرية يتكرر زرع القمح والشعير فيها سنة بعد سنة بسهولة اما غلة القمح في روت امستد فكان متوسطها ١٧ بشلاً ونصف بشل(١) من الفدان في السنوات الخمس الاولى ثم هبط الى ١١ بشلاً ونصف بشل في السنوات الباقية وكلها من غير سماد . والارض التي كانت تسمد بالسباخ البلدي (زبل المواشي) لم تنقص غلتها بتكرار الزرع بل زادت فبلغ متوسطها في السنوات الثماني الاولى ٢٨ بشلاً وفي السنوات العشر الاخيرة ٣٥ بشلاً . اما الارض التي كانت تسمد بالسماد الكيماوي فكان متوسط غلتها في الثلاثين سنة الاولى اكثر من متوسط غلة المسمدة بالسباخ البلدي ثم هبط بعد ذلك ولكنهُ بقي حسناً

وما تقدم لا ينفي افضلية تناوب المزروعات على تكرير زراعة واحدة ولكن اذا كانت الارض طفالية بيضاء لا تصلح الاَّ لزرع القمح والشعير فلا ضرر من الاكتفاء بهما ولاسيما اذا امكن تسميد الارض بالسماد الكيماوي المناسب مثل الفصفات الاعلى وسلفات الامونيا او نترات الصودا . اما السباخ البلدي فالافضل ابقاؤهُ لتسميد البطاطس والكرنب وما اشبه

انتقاء التقاوي

اذا كان القمح من صنف واحد لا تخالطهُ اصناف اخرى فلا ضرر من اخذ التقاوي منهُ لتزرع في الغيط نفسهِ سنة بعد سنة سواء حدث تبادل بينهُ وبين مزروعات اخرى او لم يحدث بل تكرر زرعهُ في الارض نفسها سنة بعد سنة كما تقدم في النبذة السابقة. وعلى كل حال لا بد من ان تكون التقاوي نظيفة سليمة ومن حبوب عُرف بالاختبار ان صنفها يجود في الارض التي يراد ان تزرع فيها . والاختبار احسن مرشد في هذه الاحوال

(١) البشل نحو خمس الاردب

ربح طابعي المنسوجات القطنية

اطلعنا في جريدة المنشستر غارديان على جدول الارباح التي ربحتها شركة طبع المنسوجات القطنية من سنة ١٩٠٧ الى الآن ويظهر منها ان الربح يزيد بزيادة غلاء القطن كما ترى

سنة	١٩٠٦ — ١٩٠٧	٤٢٤ ٠٤٠	جنيه
»	١٩٠٧ — ١٩٠٨	٠٤٣ ٣٧٥	»
»	١٩٠٨ — ١٩٠٩	١١٣ ٣١٥	»
»	١٩٠٩ — ١٩١٠	٣٩٤ ٣٣٧	»
»	١٩١٠ — ١٩١١	٤٠٣ ٧٧٠	»
»	١٩١١ — ١٩١٢	١٣٠ ٨٨٦	»
»	١٩١٢ — ١٩١٣	٣٧٤ ٦٧٧	»
»	١٩١٣ — ١٩١٤	١٠٥ ٥٠٩	»
»	١٩١٤ — ١٩١٥	١٧٩ ١٧٦	»
»	١٩١٥ — ١٩١٦	٦٦٤ ٣٨٧	»
»	١٩١٦ — ١٩١٧	٥٧٧ ٧١٩	»
»	١٩١٧ — ١٩١٨	٥٦٩ ٩٦٣	»
١٩١٨ — ١٩١٩ و١٩١٩ — ١٩٢٠		١ ٢١٦ ٩٦١	»

وقد كانت السنتان الاخيرتان من اكثر السنين ربحاً وكان سعر القطن فيهما على اعلاه

حفظ الاثمار

اذا اردت حفظ الاثمار مدة طويلة من غير ان تتلف فضعها في مكان قليل الرطوبة وضع على مقربة منها صحفة واسعة فيها كلوريد الكلسيوم فان هذه المادة تمتص الرطوبة من الهواء ويجب ان تكون الصحفة مائلة لان كلوريد الكلسيوم الذي يمتص الرطوبة يبول ويسيل فيذهب من الصحفة رويداً رويداً في الاناء يوضع تحت طرفها. ثم ان كلوريد الكلسيوم هذا لا يتلف ولو ذاب بل يجفف على

النار ويستعمل ثانية وثالثة وهلم جرًّا. وثلاثة ارطال (ليبرات) منهُ تكفي لتجفيف غرفة معتدلة السعة . ويقوم مقامهُ الكلس (الجير) غير المطفأ ولكن كلوريد الكلسيوم افضل

كلمة في الري

بقلم احمد افندي علي معاون وزارة الزراعة بسنورس (فيوم)

علاقة النبات بالماء معروفة من قديم الزمن حتى ان الفلاسفة الاقدمين كانوا يظنون ان الماء هو الغذاء الوحيد للنباتات وقد استمر هذا الزعم زمناً طويلاً حتى علم ان النبات يحتاج الى مواد اخرى لتكوين جثمانهِ . ويدخل الماء النباتات عن طريق الجذور بواسطة عملية الانتشار الغشائي ويرتفع في الاوعية حتى يصل الى الاوراق فيدخل في العمليات الكيماوية الحادثة هناك وما زاد عن ذلك يفقد في الهواء كبخار . ويدل التحليل الكيماوي ان الماء يكون نصف مادة النبات الجافة تقريباً او ٧٥ — ٩٠ ٪ من وزن النبات اذا كان اخضر

ولا ادعى للدهشة والاعجاب من ان الانسان المتسلح بقوة الاختراع وكثرة العدد الميكانيكية عجز عن ان يتفوق على هذه الكائنات البسيطة في رفع مقادير الماء التي ترفعها النباتات بنفس السرعة ثم هو لا يستطيع رفع الماء الاَّ اذا ارتكز على نهر جار او تحصل على استعداد ميكانيكي ذي نفقات باهظة في حين ان النبات يقوم بهذا العمل بسهولة غير معتمد على ريح او غم ما دام موجوداً في ارض خصبة

وينحصل النبات على مرغوبهِ من الماء بخاصية الجذر الطبيعية وهي اتجاههُ وسيرهُ بمقدرة عظيمة نحو الماء المحفوظ في باطن الارض فيخترق لذلك اوعر الاراضي واصعبها بعمليتين اولاهما ان يفرز الجذر مادة حمضية تذيب بعضاً من جزئيات الارض وثانيتهما ان تنتشر هذه العصارة في الخلايا النامية في طرف الجذر وتنفخها فيتسبب من ذلك تفتت اجزاء التربة. مثال ذلك الخشب الجاف اذا وضع في حجر وبل الخشب بالماء فباتتفاخهِ ينفلق الحجر اي ان الجزئيات الارضية هي المطرقة والسندان

هذا وتنطوي اغراض الري على اربعة اسباب رئيسية (اولاً) ايجاد وحفظ الرطوبة الارضية اللازمة للنباتات .(ثانياً) اصلاح بعض الخواص الطبيعية كما

يحدث في الاراضي الرملية عند تنييلها . (ثالثاً) ردم بعض المنخفضات ومساواتها بارض الزراعة وذلك بنشرها سنوات متوالية بالماء المحمل بالمواد المفيدة وتركه حتى ترسب هذه المواد

(رابعاً) زيادة الخصوبة الارضية او تحسينها كما يحدث من استعمال المياه المتجمعة من المجاري العمومية

هذا وقد امكن علاوة على ما تقدم ايجاد علاقة ثابتة بين الماء الذي يعطى للنباتات وبين ما ينتظر جنيه منها فمثلاً غلة الفدان الواحد تتناسب قلة وكثرة مع ما يستعمله النبات من الماء كما في الجدول المذكور بعد لفدان من القمح

مجموع ارتفاع المياه المستعملة على الفدان بالسنتيمتر	وزن التبن بالطن	وزن الحبوب بالطن	وزن كل المحصول بالطن
١١و٢٥	٩٦٧٥	٩٤٥	١٩١٢٥
١٨و٧٥	١٩١٢٥	٩٧٥	١٩٨٧٥
٣٠و٥٠	١٩٨٠٠	١٩٢٠	٣٩٠٠٠

كذلك امكن تحديد مقادير الماء اللازم استعماله لكل محصول بطريقة ظاهية في الدقة حتى لا تكون المجهودات او التكاليف اقل او اكثر مما يلزم فوجد مثلاً ان مقدار الماء المتبخر من فدان مزروع شعيراً يوازي ٣٣ سنتيمتراً من ماء المطر وذلك من وقت الزرع حتى تمام النضج في حين ان فدان الذرة الشامية يبخر ٦٧ سنتيمتراً وهلم جرًّا

وعرف ان نسبة مقادير الماء اللازم اعطاؤه للمحاصيل المائية كالارز مثلاً ولمحاصيل المراعي وللمحاصيل الغيطية الاخرى هي كنسبة ٧ : ٣ : ١ بالتعاقب

ولقد استعانوا في الاقطار المختلفة للتأمين على اسباب الشرق بخدمة تحت التربة حتى تضعف الخاصة الشعرية وتحفظ الرطوبة مدة طويلة . بل كثيراً ما تزداد الرطوبة بما تستمده الارض من مياه الاراضي المجاورة . وعدلوا لذلك اساليب الزراعة في الجهات البعيدة عن موارد المياه فاستعاضوا مثلاً زراعة الخطوط بطرق اخرى لما في الاولى من عظم السطح المبخر ومن ضياع ارض كثيرة دون ان يستفاد منها واستنبطوا ايضاً دورات زراعية مخصوصة في المناطق الهوائية التي تجف فيها الارض بسرعة من تأثير الرياح وادخلوا فيها زراعة

الاشجار على الحوائي كصادّات للزوابع ووجدوا ان الضرر الذي ينجم من مشاركة هذه الاشجار للمحاصيل المجاورة في الغذاء الارضي طفيف جداً في جانب حفظ الرطوبة والفائدة التي تعود على المحاصيل من ذلك . واثبتوا ايضاً ان الري على مرات متباعدة نوعاً وبمقادير كافية معقوبة بخدمة جيدة خير من اجراء الري على فترات قصيرة وبمقادير قليلة لانهُ في هـذه الحالة الاخيرة تكون النباتات سطحية الجذور

نظرة تاريخية

اذا تصفحنا تاريخ العالم القديم وجدناهُ مشحوناً بالمشروعات العظيمة لتدبير امر الري ويقال ان اول خزان اقيم في الدنيا لخزن الماء وتصريفهِ وقت الحاجة كان في حكم الملك موريس كما يزعم بعض المؤرخين او في حكم الملك امينمهت الثالث من الاسرة الثانية عشر عام ٢٠٨٤ قبل الميلاد كما يقولهُ البعض الآخر فانشئت بحيرة موريس لهذا الغرض واوصلت بالنيل بمجرى طولهُ عشرون كيلو متراً وعرضهُ سبعة عشر متراً تقريباً وكان كلا المجرى والخزان مجهزاً باجهزة تسمح بدخول الماء وخروجهِ منهُ حسب الطلب فقد كانت تفتح البوابات ايام الفيضان فيتدفق الماء في البحيرة ويخزن فيها حتى اذا مست الحاجة اعيد الماء الى النهر بحساب وتقدير . هذا ويقال ايضاً ان الملك سيزوستريس الذي حكم مصر عام ١٤٩١ قبل الميلاد حفر كثيراً من الترع والخلجان تسهيلاً للملاحة والري وانهُ اول من خطط رسم قناة تصل البحر الابيض المتوسط بالبحر الاحمر ولم يبدأ حفرها ألا في حكم الملك داريوس الذي اجراها ولم تتم الاَّ في حكم البطالسة

كذلك اوصل الاشوريون دجلة بالفرات بمجرى سموه نهر الملكة وبنوا خزاناً لخزن جميع ماء نهر الفرات اذا لزم الحال وكان محيطهُ سبعون كيلو متراً وعمقهُ احد عشر متراً على وجه التقريب

ولم تزل القناة الامبراطورية الكبرى من الاعمال الجسيمة الشاهدة بالمقدرة الغريبة التي كان عليها قدماء الصينيون فهذه القناة طولها ١٢٠٠ كيلو متر تقريباً وعمقها لا يزيد عن ½ ١ متر وتصل الهونج هو بالياتسيانج وتصرف ماءها بسرعة ½ ٤ كيلو متر في الساعة وهي تعبر بحيرات كبرى في طريقها بسيرها على قمم جسور عالية في المتانة والضخامة

هذا قليل من كثير من اعمال الزمن الغابر بعضها لم يزل قائماً كما هو وبعضها اندثر واختفى باهمال الانسان وهو هو الانسان الذي يسعى الآن في تجديده وتعميره بمال ومجهود آخرين

والمظنون الآن ان مساحة الاراضي التي تزرع بانظمة الري تبلغ نحو الاربعين مليون فدان اي انها لو جمعت مساحة واحدة مربعة لكان طول ضلعها نحو ٨٠٤ كيلو مترات تقريباً . ولكي تتصور حاجة مثل هذه الارض للري نقول ان ثلاثة انهر كنهر النيل في فيضانه تكفي فقط لغمر هذه الارض كل عشرة ايام بماء علوه ٥٥ سنتيمتراً لا غير

ولقد تعمدت مجهودات الانسان ماء الانهر لاستعمالها في الري الى ما هو ابعد من ذلك فاستخرج ماء من الرمال القاحلة وحولها الى رياض غناء كما فعل في صحراء الجزائر فقد حفرت هناك الآبار الارتوازية وحولت تلك البقاع البديعة القيمة الى حدائق اعناب ونخيل وزيتون واصبحت مورد رزق وربح عظيم

هذا ومن جميل الصدف ان تحتوي مياه تلك الآبار على مقادير من النترات التي هي اثمن ما يحتاج اليه النبات من الغذاء

وفي بلاد الارمن حيث تنحدر الاراضي ويتوفر الماء الارضي نجد ان الاهالي يحفرون سلاسل الآبار على المنحدر ثم يوصلون مياه هذه الآبار بنفق سفلي ويسلطون الاسفل من هذه الآبار على خزان في الارض المنبسطة ينصب فيه الماء فيكون تحت تصرفهم حسب احتياجاتهم

طرق توزيع المياه

توزع مياه الري على المنتفعين باساليب شتى افضلها على ما يظهر الطريقة المتبعة في الولايات المتحدة وفي بعض مديريات القطر المصري كالفيوم حيث يوزع الماء على القرى والافراد بالزمن اي ان القرية الفلانية مثلاً يكون لها الحق في تحويل كل ماء المجرى الى مزارعها من الساعة كذا الى الساعة كذا . ويقسم هذا الزمن على زراع هذه القرية . والطريقة المتبعة ان يعطى في مبدأ موسم الري لكل زارع تذكرة او بيان يبيح له استعمال ماء القناة المارة بارضه كذا من الوقت ومبينا فيها ايضاً الساعة والدقيقة التي سيعود اليه فيها الماء الدفعة الثانية وهلم جرّا طول السنة وهذا رسم بسيط لتذكرة من هذه التذاكر

تذكرة توزيع مياه ترعة	تحرر هنا التواريخ التي يصير للمزارع فيها الحق في استعمال المياه مدة المواسم
منطقة ترعة ..... مجرى ترعة	
حضرة	
لك الحق في استعمال ماء مجرى	
يوم ..... من شهر ..... الساعة ..... لغاية	
الساعة ..... من يوم ..... شهر ..... سنة ..... مدة	
والمرجو ايقاف استعمال الماء وتحويله عن ارضكم بعد هذا الوقت ؟	
ملاحظ الري	
الامضاء	

(يتبع)

قصب السكر في الهند

لما قلّ السكر وغلا ثمنهُ اهتمّ كثيرون بالتوسع في زرعهِ حيث يجود وقد كانت مساحة الارض التي زرعت من قصب السكر في بلاد الهند ١ ١٨٤ ٨٠٠ فدان سنة ١٩٠٩ فبلغت ٢ ٨٠٨ ٢٠٠ سنة ١٩١٧ . وبلغت غلة السكر ٢ ٣٣٧ ٠٠٠ طن سنة ١٩١٩ ولكنها لم تكفِ بلاد الهند

بنجر السكر

اهتمّ الانكليز بزرع بنجر السكر في بلادهم اهتماماً شديداً وقد رأينا بعض مزارعهِ والظاهر ستكون جيدة البنجر فتغني البلاد عن بعض سكرها الذي تجلبهُ من الخارج

المواشي الثمينة

بيع كبش في سوق رمبري ببلاد الانكليز باثنين وثلاثين جنيهاً وبيعت بقرة عمرها خمس سنوات في سوق ابردين بمبلغ ٢٣١٠ جنيهات