خصب مصر

بقلم المسيو فيكتور موصيرى المستشار الفنى ومدير الابحاث
بالجمعية الزراعية الملكية (١)

العوامل الاساسية للثروة الزراعية المصرية

يقدر الدخل السنوى الاهلى في مصر بثلاثمائة مليون جنيه مصرى تقريبا ويبلغ الدخل الناتج من الارض الزراعية (ومساحتها في الوقت الحاضر حوالى مليونين وربع هكتار) مائة وثمانية وأربعين مليونا من الجنيهات • من ذلك مائة وثمانية ملايين قيمة المحصولات السنوية • وعلى ذلك فان ثروة مصر عظيمة ومواردها الاساسى الزراعة •

ومن بين العوامل الطبيعية والصناعية لهذه الثروة سنذكر فقط أكثرها أهمية وهى المرتبطة ارتباطا معاشرا بانتاج الارض مثل الموقع الجغرافى والمناخ واليد العاملة في الزراعة وأخيرا التربة والنهر الذى يقوم باحياء مواتها •

فللموقع الجغرافي تأثيره في التجارة وفى المجموعة النباتية • ولا شك أن وجود مصر عند ملتقى بحرين وعلى شاطىء نهر عظيم وعند ملتقى الطريق البحرى لثلاث قارات مما جعلها دائما مركز التجارة العالمية • على أن حركة النقل التجارى منذ مائة سنة كانت تفوق عمليات التصدير الحقيقى ولكن ادخال زراعة القطن وقصب السكر كانت سببا في انعكاس هذا الحال • ويكاد يكون معظم الصادرات من الحاصلات الزراعية والقطن بمفرده عبارة عن ٨٤ في المائة من هذه الصادرات ومركز مصر الجغرافي مما يميزها في نقل مثل هذه المادة الكبيرة الحجم وتاريخ مصر التجارى يبين أن الحكومات القوية ذات النظر البعيد كانت دائما أحد العوامل الاساسية فى نجاحها •

(١) نشرت بالانجليزية فى المجلة الدولية لعلم وتطبيق الزراعة التى يصدرها المعهد الدولى للزراعة بروما فى العدد الأول من المجلد الرابع — ونقلها الى العربية حضرة حسين افندى ثابت الاخصائى الثانى فى قسم النباتات فى وزارة الزراعة

وقد كان للعوامل الجغرافية بمساعدة عوامل المناخ تأثير عظيم فى المجموعة النباتية المصرية البرية منها والمنزرعة فكان من ارتباطاتها الجغرافية العديدة أن زاد عدد نباتاتها المنزرعة قديما الى ثلاثة أمثاله • ويبلغ عددها الحالى مائة وخمسون • والتاريخ الشيق عن اقتناء هذه النباتات لا يعد تاريخا للزراعة المصرية فحسب بل أنه عبارة عن تاريخ لعلاقات مصر الخارجية أيضا ذلك التاريخ المعلوم في كل مكان • ويرجع العهد باجراء التجارب في الاقلمة الى قديم العصور وقد أجريت هذه التجارب بكثير من التوسع حتى انه ليصعب الآن اضافة شيء الى العدد الحالى من النباتات •

المناخ :

أما عن مناخ مصر فانه عظيم المزايا • فهو على العموم منتظم بدرجة لا بأس بها وخال من الحالات الخارجة عن حد الاعتدال وليس في الفصل الحار قيظ شديد ولا جفاف متناه وهذا فى صالح زراعة الاقطان الناعمة والذرة فى أراضى الدلتا كما أن برد الشتاء ليس زمهريرا وهذا في صالح زراعة البرسيم فى كافة أنحاء البلاد • والمناخ ولو أنه منتظم كما تقدم الا أنه يختلف في الشمال عنه في الجنوب بدرجة تكفى لان تستدعى من الزارع التدبر ليس فقط في انتخاب الانواع التى يزرعها ولكن فى انتخاب الاصناف أيضا ونشأ عن ذلك التوزيع الجغرافي الآتى للحاصلات كالقطن • والكتان • وقصب السكر • والذرة • والذرة العويجة • والفول • والشعير • والبرسيم • والبرسيم الحجازى • والترمس • والحلبة • والحمص • والبسلة • والجلبان • والعدس • والبصل • والسمسم والفول السودانى والحنا والشمام والبطيخ تزرع فى كافة أنحاء البلاد • على أن الاقطان الناعمة خاصة بأراضى الدلتا • وأما أراضى مصر العليا ومصر الوسطى فانها بوجه أخص مناطق صناعة السكر كما أنها تزرع الذرة العويجة والبصل والعدس والجلبان والترمس والحمص والفول •

وقد كانت فى هذه المناطق أهمية خاصة لزراعة أبو النوم والقرطم والنيلة غير أنها أهملت زراعته الآن وتزرع الحناء والسمسم والفول السودانى والذرة بكثرة فى الوجه البحرى .

أما الارز والدنيبة والسمار فانها حاصلات خاصة بمناطق شمال الدلتا وأراضى الفيوم ولا يخفى في التوزيع الجغرافي للحاصلات ما لاختلاف التربة من الاهمية وقد يكون لها أحيانا التأثير الاول فى ذلك .

مجهود الفلاح :

اليد العاملة متوافرة وتدعو للارتياح واليها ينسب الفضل في نجاح الزراعة وبالتالى ثروة مصر . والفلاح الذى تغنى بمزاياه العلماء والسياح يتحلى فضلا عن قوته بالنشاط والجلد والاختبار القديم ومحبته العميقة لارضه وبسبب هذه الغريزة مضافا اليها كثرة النسل فى هذا الشعب بدرجة تفوق المعتاد مع قلة مساحة الاراضى القابلة للزراعة وحدها بالصحراء والبحر مما منع المهاجرة . وكان سببا فى وفرة الايدى العاملة رغم كثرة الوفيات في الاطفال بسبب ذلك أمكن البلاد أن تحمى نفسها من ذلك الشر الاجتماعى الوبيل : خطر مهاجرة الفلاحين الى المدن .

التربة والنيل :

كان خصب وادى النيل من غابر العصور موضعا للاعجاب العام فالارض المصرية القابلة للزراعة هدية النيل وهى مكونة في غالبيتها من الطمى الذى يأتى من النيل الازرق والعطبرة .

وينسب خصب الاراضى المصرية بنوع خاص الى :

١ — التركيب المعدنى المتباين كثيرا : ان الصخور الاصلية التى منها تتكون الاراضى أكثرها بركانية . متبلورة ورسوبية وقد أضيفت الى هذه الصخور مواد منقولة وثمينة جدا .

٢ — شد نعومة العناصر المكونة للتربة : تتكون الاراضى المصرية من (٣٥ — ٨٠) في المائة أو أكثر من الطين الذى قد يحتوى أحيانا على أكثر من ٨ في المائة من الطين الغروى وبسبب نعومتها هذه تعرض

سطحا كبيرا جدا لفعل المذيبات كما ان جزيئات الارض تكون ذات مقدرة عظيمة على الامتصاص وهذا لحسن الحظ يصلح من فعل بعض الاملاح الضارة (وأشهرها الكربونات القلوية) • وبذلك فلها أهمية عظمى في تشقيق الارض كما سنبين فيما بعد ، يساعد في حفظ خصب الارض فى هذه البلاد •

٣ — عوامل الرطوبة والجو الموافقة جدا كما سبق بيانه •

٤— وجود بعض الاملاح (وخصوصا أملاح الكالسيوم) التى لها أهمية عظمى من جهة الخواص الطبيعية والكيماوية والحيوية •

وقد أكدت التحاليل الكيماوية وتجارب التسميد أن الاراضى المصرية غنية فى العناصر المخصبة ما عدا الازوت •

على أن أرض مصر لولا ماء النيل لكانت مثل أرض الصحراء القاحلة والنيل يتميز بانتظام حالاته انتظاما عظيما وببطء سيره نسبيا • ونظرا لبطئه فهو يرسب قبل وصوله الى مصر بمسافة بعيدة كافة المواد الرسوبية الثقيلة فلا يجلب اليها في تياره الا أدق وأنعم ما حمل •

ومن حسن الحظ أن مياه النيل في معظم أوقات السنة تحتوى ذائبا فيها من الكالسيوم والمغنسيوم أكثر مما تحتوى من الصديوم والبتاسيوم وهذا يمنع أن تصير الارض التى تروى بهذه المياه قلوية متماسكة غير مسامية ولدرجة ما جدباء •

ومن فضائل النيل على الزراعة فضلا عما ذكر ارتفاع حرارة مياهه نوعا ما • وأخيرا فان النيل لا يقتصر نفعه على رى الحاصلات الزراعية ولكنه باستمرار يخصب بالمواد الطمية هذا الوادى الذى هو من صنعه

الشروط الأساسية للمحافظة على خصب الأراضى المصرية

بعد أن بينا العوامل الاساسية للثروة الزراعية فى مصر • يمكن بحث الشروط الضرورية التى تضمن المحافظة على الخصب العظيم لاراضى هذه البلاد •

كانت البلاد المصرية (لآلاف من السنين) في اتباعها لنظام الحياض القديم تجرى فى الزراعة على طريقة تشبه الزراعة الجافة المعروفة في الوقت الحاضر •

وذلك ان الارض لم تكن تعالج بوسائل الخدمة • بل كان يقتصر الامر على اثارتها خفيفا لاجل بعض الحاصلات ولم تكن تسمد ومع أن الدورة التى كانت متبعة فى هذا النظام ثنائية فان التربة كانت تعطى حاصلات منتظمة الى حد ما •

وهذا الانتظام الذى كثيرا ما كان موضع ملاحظة انما ينسب في اعتقادنا على الاخص الى الظروف الموافقة المجتمعة التى تساعد الانتاج وتستغل استغلالا تاما الفوائد الناتجة من دورة زراعية للحاصلات تتفق مع الاساليب العلمية وقد اجتمع من هذه الظروف نظام ملائم يبرره العلم في كل جزئياته • وفي هذا النظام كانت النباتات مما هيأت نفسها للظروف المحيطة والبيئة بفضل الانتخاب الطبيعى مدة قرون عديدة • وكانت طريقة الزراعة بسيطة واقتصادية في الوقت نفسه • ولم يكن هناك مجال للخوف من ندرة مياه الرى أو عدم توافر الايدى العاملة أو المواشى أو الآلات الزراعية ولا يخفى أن مناخ هذه البلاد يكاد يكون خاليا من الصقيع أو الجو الردىء في الشتاء ولم يكن هناك من حاجة ماسة الى الصرف أو الاهتمام بمستوى الماء الارضى ولم توضع ترتيبات خاصة كثيرة الكلفة لتنظيم مياه الرى •

وقد كانت طبقة الارض التى تزرع رسوبية وغنية بالطبيعة وكان الصرف فيها يحصل سنويا وتجدد فضلا عن اخصابها بمياه نهر ذائع الصيت بالنسبة لانتظامه وفى معظم الاحوال كانت تزرع الارض شتاء فقط والدورة المتبعة عبارة عن محاصيل الحبوب أو المحاصيل الصناعية تتناوب مع المحاصيل البقولية • وبعد المحاصيل الشتوية تترك الارض بائرة ومعرضة لحرارة الشمس وللجفاف (عدم الرى) حتى يأتى الفيضان التالى وتعرف مدة تبوير الارض وجفافها «بزمن الشراقى» •

وأن استعمال دورة البقول والحبوب بهذه الحكمة العظيمة ساعدت كثيرا على حفظ خصب الارض وانتظام غلتها ، فالنباتات البقولية تستخلص من الهواء الازوت الجوى اللازم للحبوب والحاصلات الصناعية وبذلك يمتنع اجهاد الارض وافتقارها الى هذا العنصر الذى لا يمكن الاستغناء عنه — وهذا العمل يقوم به على الدوام منذ أربعة عشر قرنا نبات البرسيم المستورد الى مصر من شبه جزيرة البلقان فى القرن السادس • ولا يقتصر مزايا البرسيم على أنه مرعى فقط ولكنه أيضا يبيد الاعشاب وعظيم الفائدة فى تخليص التربة من الاملاح وفي المساعدة على تصفيتها باستمرار • وهناك قليل من النباتات الاخرى التى لها هذه الاهمية فى شؤون الزراعة المحلية •

ولا يخفى أن الارض تبقى بورا بعد المحاصيل الشتوية وبقاؤها معرضة لتأثير الحرارة والجفاف (عدم الرى) لمدة طويلة يجعلها تتكمش كثيرا وبالتالى تتشقق فى جميع الاتجاهات وقد ثبت من زمن طويل أن هذا التشقق هو أحد الاسباب الفعالة فى حفظ خصب الاراضى المصرية تحت النظام القديم لزراعة الحياض •

أما العوامل الاساسية المؤدية الى تجفيف وتشقق الاراضى المصرية فهى :

حرارة الارض : (من ٥٥° الى أكثر من ٧٠° سنتغراد) •

التبخر :(من ٢٫٥ مليمتر في المناطق الشمالية الى ١٣٫٥ مليمتر في جهات أسوان) •

مستوى الماء الارضى : وأخيرا طبيعة التربة

والانكماش الطولى لارض معرضة للجفاف يتأثر من جهة بدرجة تناثر الجزيئات الارضية ومن الجهة الاخرى بدرجة تجمع هذه الجزيئات وكلما كثر الطين الغروى قل التجمع وعظم الانكماش في الحجم أثناء الجفاف وقد تبين فى موضع آخر أن كمية الطين الغروى في الرواسب النيلية (مقدرة على صورة نسبة مئوية من الارض الجافة) تختلف من ١٫٧٥ فى

الرواسب الرملية الى ٨ر٦٥ للرواسب الطينية ويختلف الانكماش فى الحجم من ٣٠ الى ٤٥ في المائة تبعا للارض • وقد ظهر من بيانات اخذت أثناء زمن الشراقى عن أرض قريبة من القاهرة رسوب ثمانية سنتيمترات وتبع ذلك ارتفاع مساو تقريبا أثناء نمو البرسيم ويصل عمق التشققات الى ٢٥ر٠ مليمتر الى أكثر من ٥ر١ مليمتر في الغالب عرض التشقق عند السطح عن عشرة سنتيمترات • أما الحجم الكلى للفراغات فيزيد غالبا عن ٥٠ في المائة في جنوب الدلتا وأكثر من ذلك فى مصر الوسطى ومصر العليا •

وبالنظر الى التأثير المشترك للحرارة والتجفيف فان لمدة الشراقى فوائد عديدة ففى الدرجة الاولى من الاهمية يأتى تأثير التشقق فى تخليص أراضى وادى النيل من الاملاح دائما وتفوق الوظيفة المياه العليا وظيفة المياه السفلى فى الاهمية خصوصا في الجهات الشمالية ؛ ومثل الاراضى المتشققة من هذه الوجهة كمثل الصخور المسامية بدرجة أوسع حيث تأخذ الشقوق دور المسام • وبدهى ما كان من عظيم نفع هذه التشققات فى سبيل صرف الاراضى المصرية المستديم لمدة أجيال خلت كانت فيها الزراعة قائمة على نظام الحياض وليس نفع الشراقى مقتصرا على ما ذكر بل له من الفوائد ما لا يقل عن ذلك أهمية فانه أيضا يحسن من خواص الارض الطبيعية والكيماوية والحيوية •

وعن طريق هذه التشققات ينفذ الهواء الى أعماق كبيرة فى التربة وهناك يتوزع في شعب التربة المتناهية في الصغر والتى لا حصر لها حتى يصل الى الفراغات الشعرية وبهذه الكيفية يتوزع الهواء بين كافة الجزئيات الارضية وهذه التهوية من جهة العمق فقط يصعب الوصول اليها بأحسن الآلات الزراعية • ومن الجهة الاخرى فان انخراع الارض يسمح بزيادة قوة امتصاصها للماء مما ينشأ عنه توزيع مقدار الرطوبة فى كافة المناسيب توزيعا منتظما نسبيا •

وتنسب صلاحية طبقة معينة من الرواسب النيلية الحديثة لتغذية المحاصيل بعد أن كانت طبقة غير زراعية في السنة الاولى الى الحرارة والتجفيف الناشئين زمن الشراقى لتأثيرهما في المادة الغروية (الكلويدية).

وبذلك فان الشراقى يحسن خواص الارض الطبيعية لا سيما من جهة تفتيح مسالكها ومساميتها وقدرتها على تخلل الهواء والرطوبة بين جزئياتها.

وفيما يختص بخواصها الكيماوية فان ظاهرة التأكسد • التى بواسطتها تحافظ الارض على حالتها العادية أول مايستوقف النظر • ويلى ذلك تكوين لبيكربونات من الكربونات القلوية التى توجد غالبا في طبقة التحتربة للاراضى المنحطة الطينية الرديئة التهوية •

وزيادة على ذلك فان التشققات تمكن العوامل الجوية من تأثيرها بسهولة وبشدة فى مركبات الارض المعدنية • وأخيرا فان الغرويات التى تحيط بالمعادن الارضيـة وتسبب التحام جزئيات التربة تتحلل تحليلا مائيا تحت تأثير الحرارة والتجفيف ثم تنكمش وتتشقق أو تتفتت الى تراب فتتجدد الارض وتحيا من جديد لدرجة ما بعد كل «شراقى» •

ومن الجهة الحيوية فان زمن الشراقى يؤثر على الارض بما يشبه تأثير التعقيم الجزئى مما ينتج عنه احياء الارض بعد الفيضـان العالى الذى يلى الشراقى •

والمادة العضوية الازوتية الناتجة بفعل النباتات البقولية تبقى مدة زمن البور • ولكن متى هبطت مياه الفيضان فنظرا للتعقيم الجزئى الذى حدث فى الارض مدة الشراقى تبتدىء عملية التأزت بنشاط فى هذه المادة العضوية وهذا يفيد الحاصلات الحبوبية التى تلى الحاصلات البقولية فى الزراعة • وبالجملة فان مدة الشراقى تهىء الارض لانتاج الأزوت القابل للتمثيل مباشرة وبقدر كاف • وغنى عن البيان ما لهذا العنصر من الاهمية في شؤون الزراعة المصرية •

وتهلك الحرارة والتجفيف جراثيم معظم الآفات الحيوانية أوالنباتية التى تصيب الحاصلات •

وكانت تملأ الحيضان أثناء الفيضان بالمياه الحمراء بعد زمن الشراقى الطويل • وهذه المياه كانت تبقى من خمسين الى سبعين يوما • وهى اما أن تفرغ في النهر ثانية أوفي البحيرات الكائنة على حدود البحر الابيض المتوسط وذلك قبل زراعة الحاصلات الشتوية أى في أواخر أكتوبر أو أوائل نوفمبر حسب الجهات • وتقدر المياه التى يأخذها الهكتار من الارض : (١٣٥٠٠) متر مكعب تمتص منها الارض ما يقرب من عشرة آلاف متر مكعب وهو مقدار يخصب الارض بما يتركه فيها من الطمى المقدر بخمسة عشر طنا للهكتار • وفي أثناء الفيضان يكون النشاط البكتريولوجى ضعيفا وتقف عمليـة التأزت كلية ويتجمع النوشادر في التربة ولكن بمجرد أن تهبط المياه تعود الحالة الهوائية ثانية وبالتالى تبتدىء عملية التأزت بنشاط فيختفى النوشادر وتظهر نتائج التعقيم الجزئى فى الحال فى مصلحة الحاصلات التى تزرع حديثا •

وفي أوائل القرن التاسع عشر امتنع رى الحياض من الدلتا والفيوم وحل محله الرى الصيفى • أما فى مصر الوسطى فان تحويل جزء من الحياض الى رى صيفى لم يتم الا فى أوائل القرن العشرين بعد انشاء خزان أصوان • ولا يخفى ما لهذا التغيير من الاثر العظيم في أحوال الانتاج •

وقد لوحظ نقص مطرد في غلة بعض الحاصلات فى العشرين سنة الاخيرة وان القلق المتزايد الناتج عن ذلك لا يتفق مع الآمال التى وجدت في الايام السالفة •

على أنه قد تبين في موضع آخر أن :

(١) هذا النقص يرجع سببه المهم الى معالجة التربة بطريقة غير علمية والى الطرق البعيدة عن الصواب التى نشأت عن التوسع كثيرا فى زراعة القطن •

(٢) ان الاسباب التى أحدثت ذلك لا تؤثر في نفس خصب الارض بطريقة مستديمة •

(٣) ان الرجوع الى الدورة الزراعية الثلاثية التى كانت سائدة منذ أقل من خمس وعشرين سنة مع استعمال الاسمدة المناسبة (وهو ما أصبح شائعا الآن) والاهتمام بزراعة التقاوى المنتخبة (وهو غير شائع للآن) كل ذلك سيكون كافيا للتغلب على هذا النقص •

ولهذا السبب نعتقد أن مصر لا يزال لديها من البواعث ما يحملها على النظر بثقة الى مستقبل فيه كافة ضمانات النجاح وذلك فى حماية ملكها العظيم •