باب الزراعة

الري والصرف وغذاء النبات

قال لنا احد ارباب الزراعة ان عند الفلاّح المصري قولاً جارياً مجرى المثل وهو " اذا عطشت ارضك فاحرثها " وظاهر هذا القول فاسد لان الحرث يكشف باطن الارض للشمس والهواء فتزيد جفافاً على جفاف وباطنه حقيقة علمية لان الحرث يزيد قوّة الارض على امتصاص الرطوبة من الهواء فهو لها بمثابة الري بل هو انفع لها منه وايضاحاً لذلك نقول

ان الماء الذي يكون في الارض على ثلاثة انواع نوع مضرّ بالنبات ونوعين نافعين له اما النوع المضرّ فهو الماء الذي يملأ مسام التراب ويغور في الارض ثقلوه يطلب الانصراف منها اذا وجد له مصرفاً فهذا الماء لا تنفع منه للنبات واذا بلغته جذوره وقفت عندهُ ولم تتعدّهُ حتّى اذا كانت الارض مملوءة به دائماً لم تصلح لنمو النبات . ولا علاج للارض التي كثر فيها هذا الماء الاّ بانشاء المصارف حتّى يتصرّف فيها وتجف

واما النوعان النافعان فاولها الماء القليل الذي يلصق بدقائق التراب فتظهر الارض به ندية . وهذا الماء تمتصّ بعضهُ جذور النبات ويتبخّر البعض الآخر الاّ ان مسام التراب كالانابيب الدقيقة تجذب الرطوبة من باطن الارض بما يعرف بالجاذبيّة الشعريّة ولذلك يظلّ التراب نديّاً على عمق معلوم مهما اشتدّ القيظ ولاسيما اذا كانت مسامهُ ضيقة . والماء المجذوب بالجاذبيّة لازم لنمو النبات لزوم الغذاء له

وثانيهما الماء الذي يمتصهُ التراب من بخار الهواء فان الهواء لا يخلو من البخار المائي والتراب يمتصّ هذا البخار دائماً ولاسيما ليلاً ويزيد امتصاصهُ له بالحرث والسماد فتتغذى الارض به

ومعلوم ان الجانب الاكبر من النبات ماء فاذا قطعنا نبات القطن الاخضر مثلاً ووزناهُ ثم جففناهُ ووزناهُ ثانية رأينا في كل مئة رطل منهُ سبعين او ثمانين رطلاً من الماء والباقي مواد خشبيّة واملاح وكذا كل النباتات على انواعها فان نحو ثمانية اعشارها او تسعة اعشارها ماء . وهذا ليس كل الماء الذي يحتاجهُ النبات فانهُ يمتص اكثر من ذلك كثيرًا ويتصعد ما يمتصهُ بخارًا من اوراقهِ وازهارهِ كما يتصعّد الماء من ابداننا بخارًا وعرقًا .

وقد عُرف بالامتحان انهُ لا يجتمع رطل من المواد الجامدة الآنيَّة في جسم النبات حتَّى يخرج من النبات نحو ثلثمئة رطل . وقد وجد العالمان الشهيران لوز وغلبرت ان المواد الجامدة الجافة في غلَّة الفدان من اراضي الامتحان الزراعي بلغت ٢٦٠٠ رطل (ليبرة) فالنبات الذي تكوَّنت فيهِ هذه المواد الجامدة قد امتص من الماء ما يساوي ثلثمئة واربعين طنًّا او ما يغمر الفدَّان ويعلو عليهِ ١٩ سنتيمترًا . واذا بلغت غلَّة فدان الذرة عشرة ارادب فنبات الذرة قد امتصَّ تسع مئة وسبعين طنًّا من الماء او ما يغمر الارض كلها ويعلو عليها نحو ٢٢ سنتيمترًا وهذا الماء حمَّال يحمل الغذاء من التراب الى النبات ثم يطير منهُ بخارًا وكلهُ وارد من الرطوبة التي تكون بين دقائق التراب . فكل ما يزيد قابليَّة التراب لامتصاص هذه الرطوبة سواء كان من ماء الري او ماء المطر او الماء الذي في باطن الارض او البخار المائي الذي في الهواء يسهِّل اغتذاء النبات ونموَّهُ . ومهما كثر الغذاء في الارض وزاد فيها السماد لا يجود النبات فيها ما لم تكن الرطوبة فيها كافية وغير زائدة عن الكفاف ونعني بالرطوبة الزائدة عن الكفاف الماء الذي يحب صرفهُ فان هذا الماء يمنع نمو النبات كما تقدَّم

وقد وجد بالامتحان المتوالي مدة تسع عشرة سنة ان الزبل يزيد قابليَّة الارض لامتصاص الرطوبة من الهواء ايام الفيظ كما يزيد غلتها زيادة عظيمة فان فدان الارض الذي لم يسمد بالزبل كان متوسط غلتهِ نحو ثلاثة ارادب وربع وهذه الغلة تدل على ان النبات امتصَّ ٣٦٠ طنًّا من الماء . والفدان الذي سُمِّد بالزبل كان متوسط غلتهِ ستة ارادب ونصف اردب وهذه الغلَّة تدلُّ على ان النبات امتصَّ ٨٧١ طنًّا من الماء مع ان الرطوبة كانت ٦٤٣ طنًّا في الفدان الذي فيهِ السماد و٧٤٦ طنًّا في الفدان الخالي من السماد وذلك في فصل الصيف وكانت ١٨٠٣ اطنان في الفدان الذي فيهِ السماد و١٥٦٤ طنًّا في الفدان الخالي من السماد وذلك في فصل الشتاء دلالةً على ان الارض المسمدة تحفظ كثيرًا من ماء المطر وتعطي اكثر مائها للنبات الذي يزرع فيها بخلاف الارض التي لا سماد فيها فانها لا تحفظ كثيرًا من ماء المطر ولا تعطي النبات الاَّ جانبًا قليلاً ممَّا تحفظهُ

غلة الافيون

بلغ المزروع من الافيون في بلاد الهند في العام الماضي خمس مئة الف فدان و٦٨٨ فدانًا وكان منذ عشر سنوات ٥٢١ الف فدان . وحكومة الهند باذلة جهدها في تضييق نطاق زراعتهِ اما دخل الحكومة منهُ فنحو مليون وسبع مئة الف جنيه في السنة

غلة القطن الاميركي

لقد ثبت الآن ما كنا نخشى منهُ وهو ان غلة القطن الاميركي اكثر مما قدّرها ديوان الزراعة والمرجح انها تكون تسعة ملايين بالة بل ان غلّة العام الماضي قد كانت عشرة ملايين بالة لا ثمانية ملايين وسبع مئة الف بالة كما قدرها ديوان الزراعة حينئذٍ . ومن الغريب ان مساحة الاطيان المزروعة قطنًا لم تقدَّر تقديرًا صحيحًا فقد ثبت لدى البحث انها تزيد العشر عما قُدّرت بهِ وكل ذلك دعا الى هبوط ثمن القطن ولكن الهبوط كان فاحشًا جدًّا فعادت الاسعار وارتفعت قليلاً . واذا عمل المزارعون في اميركا بمشورة رجال الحكومة ومشاهير الكتاب وزرعوا هذا العام قدر ثلثي الاطيان التي زرعوها في العام الماضي عادت الاسعار الى ما كانت عليهِ في العام الماضي والاَّ خربت بيوت كثيرة من بيوت كبار المزارعين قبلما يُصلح هذا الخلل

الاَّ ان القطن المصري لا يزيد غلة القطن زيادة تذكر اذا وسّعت زراعتهُ ولا ينقصها نقصًا يذكر اذا ضيّقت لان غلة القطن المصري عشر غلة القطن الاميركي فزيادتها ونقصانها قلَّما تؤثران ولكن قواعد الزراعة تدعو الى عدم تكرير الزراعة الواحدة في الارض الواحدة والى حصر زراعة القطن في ثلث الاراضي التي يمكن ان تزرع قطنًا الاَّ اذا كان الفلاَّح قادرًا على ان يتعهّد الارض بالسماد والخدمة جيدًا فيمكنهُ حينئذٍ ان يزرعها مرةً كل سنتين وتبقى غلة قطنها اربح من غلة غيرهِ من المزروعات التي يمكن ان تزرع فيها

كم يأخذ القطن من الارض

يعلم كل من ارباب الزراعة ان النباتات تأخذ غذاءها واكثر مادتها من الارض التي تزرع فيها وانهُ اذا تكرّرت زراعة النبات الواحد على الارض الواحدة سنين متوالية ضعفت تلك الارض ولم يعد ذلك النبات ينمو فيها ولا سيما اذا لم تُتعهّد بالسماد . والقطن من النباتات التي تضعف الارض كثيرًا ولكن لم يبحث احد عن مقدار هذا الضعف اي عن وزن المواد التي يأخذها نبات القطن من الارض الاَّ الآن فان علماء الزراعة في ولاية تنسي بأميركا وزنوا نبات القطن وجوزهُ وبزرهُ وقطنهُ وقشرهُ فوجدوا ان الفدان الذي تبلغ غلتهُ ثلاثة قناطير من القطن الشعر يكون وزن بزرهِ ٦٥٤ رطلاً بعد تجفيفهِ جيدًا ووزن قشر جوزهِ ٤٠٤ ارطال ووزن اوراقهِ ٥٧٥ رطلاً ووزن سوقهِ ٦٥٨ رطلاً ووزن جذورهِ ٣٥٠ رطلاً (وقد جففت هذه المواد كلها قبل وزنها) وجملة ذلك ٢٨٤١ رطلاً

من المواد الجافة . وفي هذه المواد ٤٦ رطلاً من النيتروجين و١٢ رطلاً من الحامض الفصفوريك و٣٦ رطلاً من البوتاسا عدا ما فيها من الصودا والكلس والمغنيسيا والحامض الكبريتيك والمواد التي لا تذوب في الماء

اما القطن الشعر ففيهِ ثلاثة ارباع الرطل من النيتروجين واقل من خُمس الرطل من الحامض الفصفوريك ورطلان وربع من البوتاسا اي اقل مما يأخذ القمح من الارض بكثير . فاذا بقيت اوراق القطن وجذورهُ وسوقهُ في الارض وأُطعم بزرهُ للمواشي وردَّ زبلها الى الارض فالقطن من اقل النباتات إضعافًا للتربة وقد وُجد بالامتحان الكيماوي ان في سوق هذا القطن وجذورهِ احد عشر رطلاً وثلث رطل من النيتروجين فاذا حرقت ليبقى رمادها في الارض ضاع نصف النيتروجين سدًى وعليهِ فالاصلح ان تطرح السوق والجذور في الارض لتبلى فيها وتحلّ من نفسها الاَّ اذا كان الوقود اغلى من النيتروجين الذي يضيع منها كما في القطر المصري

ولا يخفى ان هذه الحكمات لا تنطبق تمامًا على كل ارض وعلى كل قطن فان نسبة القطن الشعر الى البزر قد تكون اكثر من نسبة ٢٠٠ الى ٦٥٤ او اقل وقد تكون غلة الفدان سنة او سبعة قناطير وحينئذٍ تزيد عناصر القطن والبزر والجوز بهذه النسبة واكن الاوراق والسوق والجذور قد تزيد مثلها وقد لا تزيد الاَّ ان ما تقدَّم ثابت وهو ان القطن الشعر قليل المواد النيتروجينية وان اكثر هذه المواد مجموع في البزور والسوق والجذور

وقد اجريت التجارب الكثيرة بأنواع السماد الثلاثة النيتروجين والحامض الفصفوريك والبوتاسا منفردةً ومجموعةً على صور شتَّى فوجد ان نبات القطن يحتاجها كلها وانهُ اذا انفرد واحد منها وحدهُ فالحامض الفصفوريك انفعها ويليهِ النيتروجين ثم البوتاسا . وليس المراد بذلك ان تُسمَّد الارض بالحامض الفصفوريك نفسهِ او بالنيتروجين او بالبوتاسا بل بالسماد الذي يحوي هذه المواد على صورة سهلة الذوبان والدخول في بنية النبات

ولا بدَّ من السماد الذي فيهِ حامض فصفوريك فان سماد النيتروجين والبوتاسا لم يفيدا بدونهِ ثم تضاعفت الغلة حينما اضيف اليهما

حفظ البيض من الفساد

مدار جميع الطرق التي تستعمل لحفظ البيض من الفساد على منع الهواء او البكتيريا التي فيهِ من الدخول الى داخل البيضة من مسام قشرتها . ولا يُحفظ الاَّ البيض الجديد

الخالي من الفساد واما البيض الذي ابتدأ الفساد فيهِ فيفسد كلهُ و يفسد غيرهُ لان اصول الفساد اجسام حية تنمو داخل البيضة وتفسدها وتنتقل من بيضة الى اخرى

ويحفظ البيض الجديد من الفساد باحاطتهِ بمادَّة تمنع دخول ميكروبات الهواء اليهِ كدقوق الفحم او الخالة او بتغطيسهِ في ماء الجير (الكلس) فان الجير يسدّ مسام قشورهِ ولكن ماء الجير قد يدخل من المسام الى داخل البيضة و يذيب زلالها ويجعلهُ مائيًا . وقد مزج بعضهم الجير بالفحم فوق بالغرض وذلك بأن يؤخذ اربعون رطلاً (ليبرة) من الجير الحي وخمسة ارطال من الفحم النقي المتقطّع قطعًا صغيرة دقيقة و١٥٠ رطلاً من الماء الغالي . تمزج معًا في برميل محكم و يحرك مرَّة بعد اخرى مدة يومين ثم يوضع ١٨٠٠ بيضة في برميل آخر و يصب هذا المزيج عليها فيطفو الفحم على وجههِ و يحفظهُ من الهواء

وقد استعملت امزجة اخرى لحفظ البيض افضلها مذوب سلكات الصودا و يتلوهُ الماء المحمَّض بالحامض الكبريتيك فانهُ يجعد بقشر البيض و يصيرهُ كبريتات الكلس ولكنهُ يضعفهُ فيضرُّ بالبيض . والغليسرين يحفظ البيض من الفساد كما يحفظ كل المواد الحيوانية ولكنهُ يدخل مسام البيض و يذيب الزلال

وخير المواد كلها لحفظ البيض من الفساد وعدم اذابة مادتهِ البارافين إما باحمائهِ وتغطيس البيض فيهِ حتَّى يكتسي قشرتهُ منهُ او بوضع البيض في برميل فيهِ زيت البارافين مدة ساعتين ثم يخرج الزيت من البرميل بمزل و يصب فيهِ مذوب سلكات الصودا فيطفو الزيت الباقي حول البيض على وجهِ البرميل و يحفظ البيض من الفساد . و يحسن ان يوضع البيض في اناء محكم و يخرج الهواء منهُ بمفرغة الهواء قبل حفظهِ بالبارافين ثم يملأ الاناء بغاز الحامض الكربونيك و يصب عليهِ زيت البارافين في اليوم التالي و يترك عليهِ برمًا كاملاً ثم يسحب بمزل و يصب عوضًا عنهُ سائل قلوي فيحفظ البيض بذلك عدَّة سنين اذا كانت الحرارة تحت ٦٠ فارنهيت

متوسط غلة القطن

يزرع الاميركيون نحو عشرين مليون فدان قطنًا و يستغلون منها نحو اربعين مليون قنطار و يزرع الهنود اربعة عشر مليونًا ونصف مليون من الافدنة و يستغلون منها نحو ١٤ مليون قنطار و يزرع المصريون اقل من مليون فدان و يستغلون منها نحو اربعة ملايين ونصف مليون قنطار فمتوسط غلة الفدان في مصر نحو خمسة قناطير وفي اميركا نحو قنطارين وفي الهند نحو قنطار

غلة القمح والحاجة اليه

قضي على القطر المصري ان يكون مناظرًا في غلاتهِ للولايات المتحدة الاميركية وهي اوسع بلدان المسكونة زراعة واكثرها صادرات ولذلك يهتم المزارعون عندنا بأحوال الغلال في اميركا اكثر مما يهتمون باحوال الغلال في غيرها . وقد ابنّا منذ بضعة اشهر ان غلّة القمح في اميركا كثيرة جدًّا هذا العام ولكنها قد لا تاتي بحاجة اوربا وابنّا ان اسعار القمح سترتفع بسبب ذلك وقد ارتفعت ولكن ليس قدر ما كان ينتظر . لان الذرة سدّت مسدّ القمح وقد قدّر ديوان الزراعة باميركا ان القمح الذي فيها الآن والذي يمكن استغلاله منها قريبًا يبلغ مئتين واثني عشر مليون بشل و يقدّر طعام اهالي اميركا من الآن الى حصاد الصيف بمئة مليون بشل والقمح الذي تحتاجهُ بذارًا ايضًا بعشرين مليون بشل فتكون حاجتها مئة وعشرين مليون بشل . والظاهر ان اوربا تحتاج مئة واربعين مليون بشل قبل الحصاد المقبل وانهُ يمكن ان يرد اليها خمسون مليون بشل من استراليا وارجنتين والهند واميركا الجنوبية فتبقى محتاجة الى تسعين مليون بشل تجلبها من كندا والولايات المتحدة اما كندا فلا تستطيع ان تقدّم الاّ خمسة ملايين بشل فتبقى الحاجة الى ٨٥ مليون بشل لتجلب الى اوربا من الولايات المتحدة الاميركية . فجملة ما يطلب من الولايات المتحدة الى زمن الحصاد المقبل مئتان وخمسة ملايين بشل اي اقل مما يوجد فيها بسبعة ملايين بشل ولذلك لا ينتظر ان يرتفع ثمن القمح كثيرًا ولا يهبط كثيرًا الاّ بعد ان تعرف احوال الغلة المقبلة . اما البشل فيساوي ١٨٤ جزءًا من الف جزء من الاردب اي ان الاردب يساوي ٥ ابشال و١٦/٧ من البشل

غلة القمح في المسكونة

نشر ديوان الزراعة باميركا الاحصاء الآتي لغلة القمح في المسكونة بملايين البشل ووزن البشل المستعمل هنا ستون ليبرة او رطلاً مصريًا

غلة اميركا الشمالية

	سنة ١٨٩١	١٨٩٠	١٨٨٩
الولايات المتحدة	٦١١٫٧٨	٣٩٩٫٢٦	٤٩٠٫٥٦
كندا	٥٧٫٥٣	٠٢٩٫٢٢	٠٢١٫٢١
والجملة	٧٤٩٫٢١	٤٢٨٫٤٩	٥٢١٫٧٨

غلة اميركا الجنوبية

جمهورية ارجنتين	٣٣٫٠٧	٤١٫٧٠	١١٫٣٥
شيلي	١٤٫١٩	١٨٫٥٨	١٣٫٧٧
والجملة	٤٧٫٢٦	٦٠٫٣٧	٢٤٫١٢

غلة اوربا

النمسا	٤١٫١٤	٥١٫٤٤	٤٣٫٠٠
المجر	١٣٦٫٣٨	١٦٥٫٣٤	٩٤٫٠٣
بلجكا	١٤٫١٩	١٩٫٥٧	١٩٫٠٠
الدانيمرك	٠٣٫٧١	٠٥٫٧٨	٥٫٠٠
فرنسا	٣٣٣٫٣٦	٣٣٨٫٩٠	٣١٦٫٢٧
جرمانيا	١٣٦٫٣٥	٠٩٤٫٩٠	٨٣٫٠٠
بريطانيا	٧٤٫٤٠	٧٥٫٦٧	٧٥٫٥٨
ارلندا	٠٠٣٫٦١	٣٫٦٤	٣٫٦٨
اليونان	٥٫٦٧	١٣٫٣٨	٥٫٠٠
ايطاليا	١٣٦٫٣٥	١٣٦٫٦١	١٠٣٫٨٣
هولندا	٣٫٧١	٦٫١٩	٠٠٥٫٦٧
البورتغال	٨٫٣٥	٨٫٣٥	٨٫٥١
رومانيا	٥٣٫٠٧	٦٣٫٩٥	٤٤٫٧٨
روسيا	١٦٩٫١٠	١٩٧٫٧٤	١٨٨٫٥٣
بولندا	١٣٫٦٨	٣٣٫٣٤	
السرب	٧٫٩٤	١٠٫٥١	٥٫٠٠
اسبانيا	٧١٫٣٥	٧٠٫١٤	٧٥٫٦٣
اسوج	٤٫٥٥	٣٫٩٦	٣٫٧١
نروج	٠٫٤١	٠٫٤١	٠٫٣٨
سويسرا	٤٫٠٤	٣٫٤٧	٣٫٢٧
تركيا	٣٣٫٠٠	٣٧٫١٣	٣٩٫٧٣
والجملة	١١٢١٫٥٦	١٣١٦٫١٨	١١١٦٫٥٠

غلة اسيا

	سنة ١٨٩١	١٨٩٠	١٨٨٩
الهند	٣٥٥٬٤٣	٣٣٥٬٢٤	٣٤٣٬٠٧
اسيا الصغرى	٣٧٬٠٣	٣٧٬١٣	٠٣٦٬٨٩
بلاد فارس	٣٠٬٦٣	٢٣٬٦٩	٣٣٬٥٠
سورية	١٣٬٢٤	١٣٬٣٨	١٣٬٧٧
والجملة	٣٣٥٬٤٣	٣٠٧٬٥٣	٣١٥٬٢٣

غلة افريقية

الجزائر	٣١٬٢٨	٣٣٬٦٩	٣٣٥٠
رأس الرجاء الصالح	٤٬١٣	٣٬٧١	٣٬٨٠
مصر	١١٬١٤	٨٬٣٥	٠٧٬٩٤
تونس	٤٬٣٦	٤٬٣٦	
والجملة	٤٠٬٨٠	٣٨٬٩١	٣٤٬٣٤
استراليا	٣٣٬٨٧	٤٣٬٤٨	٣٦٬٢٠
ومجموع الجاميع	٢٣٣٨٬٢٤	٢٣٠٣٬٨٩	٣٠٤٬٠٧

ويضاف الى ذلك غلة بلاد البلغار وهي ٤٠ مليون بشل وغلة بلاد النوتاس وهي ٣٧ مليون بشل . هذه هي البلاد التي قدّرت غلتها . ومقدار الغلة في سنة ١٨٨٩ و١٨٩٠ معروف بالتدقيق من احصاء التجار واما مقدارها لسنة ١٨٩١ فبعضه معروف بتقدير التجار وبعضه بتقدير الحكومات وهذا عرضة للزيادة والنقصان

الناس والمواشي

احصي عدد البشر في بلدان اوربا والولايات المتحدة بالنسبة الى عدد سكانها فوجد ان عددها في كل بلاد من هذه البلدان بالنسبة الى كل الف نفس من سكانها كما ترى في هذا الجدول

الولايات المتحدة الاميركية	٨٤١	رأساً	لكل	الف نفس
الدانيمرك	٦٧٣	"	"	"
نروج	٥٠٨	"	"	"

اسوج	٤٨٨	راسًا		الف نفس
رومانيا	٤١١	"	"	"
سويسرا	٤٠٤	"	"	"
السرب	٣٨٦	"	"	"
النمسا	٣٦٠	"	"	"
فرنسا	٣٥٠	"	"	"
هولندا	٣٣٨	"	"	"
المجر	٣٣٠	"	"	"
جرمانيا	٣٠٠	"	"	"
روسيا	٢٩١	"	"	"
انكلترا	٢٨٠	"	"	"
بلجكا	٢٢٧	"	"	"
اليونان	١٧١	"	"	"
ابطاليا	١٥٥	"	"	"
البرتوغال	١٤٨	"	"	"
اسبانيا	١٣٨	"	"	"

باب الصناعة

الفوتوغرافيا وتوابعها

الفوتوغرافيا او التصوير بنور الشمس صناعة حديثة لم يكن القدماء يعرفون منها شيئًا سوى ان كلوريد الفضة او قرن الفضة يسودّ اذا عُرض للنور . وسنة ١٧٧٧ بحث شيل الكيماوي الاسوجي في سبب هذا الاسوداد فظهر له انهُ ناتج من انحلال الكلور وتكوينهِ حامضًا هيدروكلوريكًا ولكن لم يعبأ احد بهذه المباحث حينئذٍ

وسنة ١٨٠٢ حاول ودجود ودافي الانكليزيان استخدام املاح الفضة لعمل الصور وجريا على الاسلوب الذي نجري عليهِ الآن فانهما كانا يبلّان الورق بنيترات الفضة و يلقيان