

باب الزراعة

الري والصرف وغذاء النبات

قال لنا احد ارباب الزراعة ان عند الفلاح المصري قولاً جارياً بحري المثل ومن
 " اذا عطت ارضك فاحرثها " وظاهر هذا القول فاسد لان الحرث يكثف باطن
 الارض للشمس والهواء فتريد جفافاً على جفاف وباطنه حقيقة عليه لان الحرث يزيد قوة
 الارض على امتصاص الرطوبة من الهواء فهو لها بمثابة الري بل هو اضع لها منه وايضاحاً
 لذلك قول

ان الماء الذي يكون في الارض على ثلاثة انواع نوع مضرٍ بالنبات ونوعين نافعين له
 اما النوع المضر فهو الماء الذي يملأ مسام التراب ويغور في الارض ثقلاً ويطلب الانصراف
 منها اذا وجد له مصراً فهذا الماء لا تقع منه للنبات واذا بلغت جذوره وقتت عنده ولم تعد
 حتى اذا كانت الارض مملوءة به دائماً لم تصلح لنمو النبات . ولا علاج للارض التي كثر فيها
 هذا الماء الا بانشاء المصارف حتى يتصرف فيها ونجف

واما النوعان النافعان فاولها الماء القليل الذي يلقى بدقائق التراب فتظهر الارض به
 ندبة . وهذا الماء تنصه بعضه جذور النبات ويتجر البعض الآخر الا ان مسام التراب
 كالانابيب الدقيقة تجذب الرطوبة من باطن الارض بما يعرف بالمجاذبة الشعرية ولذلك
 يظل التراب ندباً على عنق معلوم منها امتد القبط ولا سيما اذا كانت مسامه ضيقة . والماء
 المجدوب بالمجاذبة لازم لنمو النبات لزوم الغذاء له

وثانيها الماء الذي ينصه التراب من بخار الهواء فان الهواء لا يخلو من البخار المائي
 والتراب ينصه هذا البخار دائماً ولا سيما ليلاً ويزيد امتصاصه له بالحرث والسماد فتغذي
 الارض به

ومعلوم ان المحانب الاكبر من النبات ماء فاذا قطعنا نبات القطن الاخضر مثلاً
 ووزناه ثم جففناه ووزناه ثانية رأينا في كل مثق رطل منه سبعين او ثمانين رطلاً من الماء
 والباقي مواد خشبية واملاح وكذا كل النباتات على انواعها فان نحو ثمانية اعشارها او
 تسعة اعشارها ماء . وهذا ليس كل الماء الذي يحتاجه النبات فانه ينص اكثر من ذلك
 كثيراً ويتصعد ما ينصه بخاراً من اوراقه وزهاره كما يتصعد الماء من ابداننا بخاراً وعرقاً .

وقد عُرِفَ بالامتحان انه لا يجمع رطل من المواد الجامة الآتية في جسم النبات حتى يتخر من النبات نحو ثلثه رطل . وقد وجد العالمان الشهيران لوز وغلبرت ان المواد الجامة الجافة في غلة الفدان من اراضي الامتحان الزراعي بلغت ٢٦٠٠ رطل (ليرة) فالنبات الذي تكوّن فيه هذه المواد الجامة قد امتص من الماء ما يوازي ثمانية واربعين طنّاً او ما يفر الفدان ويطو عليه ١٩ سميترًا . وإذا بلغت غلة فدان الذرة عشرة ارادب فنبات الذرة قد امتصّ تسع مئة وسبعين طنّاً من الماء او ما يفر الارض كلها ويطو عليها نحو ٢٢ سميترًا وهذا الماء سيال يحمل الغذاء من التراب الى النبات ثم يطير منه بخاراً وكله وارد من الرطوبة التي تكون بين دقائق التراب . فكل ما يزيد قابلية التراب لامتصاص هذه الرطوبة سواء كان من ماء الري او ماء المطر او الماء الذي في باطن الارض او البخار المائي الذي في الهواء يسهل اغتذاء النبات ونموه . ومما كثر الغذاء في الارض وزاد فيها السماد لا يحد البات فيها ما لم تكن الرطوبة فيها كافية وغير زائفة عن الكفاف ونعني بالرطوبة الزائفة عن الكفاف الماء الذي يجم صرفة فان هذا الماء يمنع نمو النبات كما تقدم وقد وجد بالامتحان المتوالي مئة تسع عشرة سنة ان الزبل يزيد قابلية الارض لامتصاص الرطوبة من الهواء ايام التبيظ كما يزيد غلتها زيادة عظيمة فان فدان الارض الذي لم يسد بالزبل كان متوسط غلته نحو ثلاثة ارادب وربع وهذه الغلة تدل على ان النبات امتصّ ٢٦٠ طنّاً من الماء . والفدان الذي سيّد بالزبل كان متوسط غلته مئة ارادب ونصف اردب وهذه الغلة تدل على ان النبات امتصّ ٨٧١ طنّاً من الماء مع ان الرطوبة كانت ٦٤٢ طنّاً في الفدان الذي فيه السماد و٧٤٦ طنّاً في الفدان الخالي من السماد وذلك في فصل الصيف وكانت ١٨٠٣ اطنان في الفدان الذي فيه السماد و١٥٦٤ طنّاً في الفدان الخالي من السماد وذلك في فصل الشتاء دلالة على ان الارض المسمدة تحتفظ كثيراً من ماء المطر وتعطي اكثر مماها للنبات الذي يزرع فيها بخلاف الارض التي لا سماد فيها فانها لا تحتفظ كثيراً من ماء المطر ولا تعطي النبات الا جانبا قليلاً مما تحتفظه

غلة الافيون

بلغ المزرع من الافيون في بلاد الهند في العام الماضي خمس مئة الف فدان و٦٨٨ فداناً وكان منذ عشر سنوات ٥٢١ الف فدان . وحكومة الهند باذلة جهدها في تضيق نطاق زراعتها اما دخل الحكومة منه ففهم مليون وسبع مئة الف جنيه في السنة

غلة القطن الأميركي

لقد ثبت الآن ما كنا نخشى منه وهو ان غلة القطن الأميركي أكثر ما قدرها ديوان الزراعة والمرجح انها ستكون تسعة ملايين باله بل ان غلة العام الماضي قد كانت عشرة ملايين باله لا ثمانية ملايين وسبع مئة الف باله كما قدرها ديوان الزراعة حينئذ . ومن الغريب ان مساحة الاطيان المزروعة قطناً لم تندر تقديرًا صحيحًا فقد ثبت لدى البحث انها تزيد المرعاً قدرت به وكل ذلك دعا الى هبوط ثمن القطن ولكن الهبوط كان فاحشاً جداً فعادت الاسعار وارتفعت قليلاً . وإذا عمل المزارعون في اميركا بمشورة رجال الحكومة وشاهير الكتاب وزرعوا هذا العام قدر ثلثي الاطيان التي زرعوها في العام الماضي عادت الاسعار الى ما كانت عليه في العام الماضي والأخريت بيوت كثيرة من بيوت كبار المزارعين قبلما يصلح هذا الخلل

الآن ان القطن المصري لا يزيد غلة القطن زيادة تذكر اذا سمعت زراعتة ولا ينقصها نقصاً يذكر اذا ضبقت لان غلة القطن المصري عشر غلة القطن الأميركي فزيادتها ونقصانها فلماً تؤثران ولكن قواعد الزراعة تدعو الى عدم تكرير الزراعة الواحدة في الارض الواحدة والى حصر زراعة القطن في تلك الاراضي التي يمكن ان تزرع قطناً الا اذا كان اللأح قادراً على ان يعهد الارض بالمعاد والخدمة جيداً فيمكنه حينئذ ان يزرعها مرة كل سنتين وتبقى غلة قطنها ارفع من غلة غيره 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 وانه اذا تكررت زراعة النبات الواحد على الارض الواحدة سنين متوالية ضعفت تلك الارض ولم يعد ذلك النبات ينفع فيها ولا سيما اذا لم تُعهد بالمعاد . والقطن من النباتات التي تضعف الارض كثيراً ولكن لم يبعث احد عن مقدار هذا الضعف اي عن وزن المواد التي يأخذها نبات القطن من الارض الا الآن فان علماء الزراعة في ولاية تسي باميركا وزنوا نبات القطن وجوزة وبزره وقطنه وقشره فوجدوا ان الفدان الذي تبلغ غلته ثلاثة قناطير من القطن الشعر يكون وزن بزره ٦٥٤ رطلاً بعد تجفيفه جيداً ووزن قشر جوزه ٤٠٤ اربطال ووزن اوراقه ٥٧٥ رطلاً ووزن سوقه ٦٥٨ رطلاً ووزن جذوره ٢٥٠ رطلاً (وقد جففت هذه المواد كلها قبل وزنها) وجملة ذلك ٢٨٤١ رطلاً

من المواد الجافة . وفي هذه المواد ٤٦ رطلاً من النيتروجين و ١٢ رطلاً من الحامض
الفنصوريك و ٢٩ رطلاً من البوتاسا عدا ما فيها من الصودا والكلس واثني وسبعمائة
الكبريتيك والمواد التي لا تذوب في الماء

اما القطن الشعر فيه ثلاثة ارباع الرطل من النيتروجين واقل من خمس الرطل من
الحامض الفنصوريك ورطلان وربع من البوتاسا اي اقل مما يأخذ القطن من الارض
بكثير . فاذا بنيت اوراق القطن وجذوره وورقة في الارض وأطعم بزره للمياهي ورد زبلها
الى الارض فانقطن من اقل النباتات اضعافاً للتربة وقد وجد بالاشخان الكيماوي ان في
سوق هذا القطن وجذوره احد عشر رطلاً وثلاث رطل من النيتروجين فاذا حرقت ليبقى
رمادها في الارض ضاع نصف النيتروجين سدس وعليه فالاصح ان تطرح السوق والجذور
في الارض لتبقى فيها وتعمل من نفسها الا اذا كان التود اعلى من النيتروجين الذي يضيع
منها كما في القطن المصري

ولا ينبغي ان هذه انكبات لا تنطبق تماماً على كل ارض وعلى كل قطن فان نسبة
القطن الشعر الى البذر قد تكون اكثر من نسبة ٢٠٠ الى ٦٥٤ او اقل وقد تكون غلة
الندان سنة او سبعة قناطير وحينئذ تزيد عناصر القطن والبذر والجوز بهذه النسبة ولكن
الاوراق والسوق والجذور قد تزيد مثلها وقد لا تزيد الا ان ما تقدم ثابت وهو ان القطن
الشعر قليل المواد النيتروجينية وان اكثر هذه المواد يجمع في البزور والسوق والجذور
وقد اجريت التجارب الكثيرة بأنواع السماد الثلاثة النيتروجين والحامض الفنصوريك
والبوتاسا منفردة ومجمعة على صور شتى فوجد ان نبات القطن يحتاجها كلها وانه اذا
انفرد واحد منها وحده فالحامض الفنصوريك انفعها ويطوئ النيتروجين ثم البوتاسا .
وليس المراد بذلك ان نسمد الارض بالحامض الفنصوريك نسمو او بالنيتروجين او
بالبوتاسا بل بالسماد الذي يحوي هذه المواد على صورة سهلة الذوبان والدخول في بنية
النبات

ولا بد من السماد الذي فيه حامض فنصوريك فان سماد النيتروجين والبوتاسا لم
ينبدا بدونهم ثم تضاعفت الغلة حينئذ اضيف اليها

حفظ البيض من الفساد

مدارجيع الطرق التي تستعمل لحفظ البيض من الفساد على منع الهواء او الكبريت
التي فيو من الدخول الى داخل البيضة من مسام قشرتها . ولا يحفظ الا البيض المجديد

الخالي من النساد وإما البيض الذي ابتداءً النساد فيه فيفسد كله ويفسد غيره لأن اصول
الفساد اجسام حية تنمو داخل البيضة وتفسدها وتنتقل من بيضة الى اخرى
ويحفظ البيض الجديد من الفساد باحاطته بمادة تمنع دخول ميكروبات الهواء اليه
كيدقوق القم او الخالة او بتغطيته في ماء الجير (الكلس) فان الجير يمد مسام فشوره ولكن
ماء الجير قد يدخل من المسام الى داخل البيضة ويذيب زلالها ويجعله مائياً . وقد مزج
بعضهم الجير بالشم فرفى بالقرص وذلك بأن يؤخذ اربعون رطلاً (ليبره) من الجير الحي
وخمسة ارباطال من الشم التي المتطعم قطعاً صغيرة دقيقة و ١٥٠ رطلاً من الماء الفاني .
تخرج معاً في برميل محكم ويحرك مرّة بعد اخرى مدة يومين ثم يوضع ١٨٠٠ بيضة في برميل
آخر ويصب هنا المزيج عليها فيطنوا الشم على وجهه ويحفظه من الهواء
وقد استعملت امزجة اخرى لحفظ البيض افضلها مذوب سلكات الصودا ويطوّه الماء
المحض بالحامض الكبريتيك فانه يحد بشر البيض ويصيره كبريتات الكلس واكثره بضعفة
فيضرب بالبيض . والفاسبرين يحفظ البيض من النساد كما يحفظ كل المواد الحيوانية ولكنه
يدخل مسام البيض ويذيب الزلال

وخير المواد كلها لحفظ البيض من النساد وعدم اذابة مادته البارافين إما باحاطته
وتغطيس البيض فيه حتى يكسحي قشرة منه او بوضع البيض في برميل فيه زيت البارافين
مدة ساعتين ثم يخرج الزيت من البرميل ببزل ويصب فيه مذوب سلكات الصودا فيطنو
الزيت الباقي حول البيض على وجه البرميل ويحفظ البيض من النساد . ويحسن ان يوضع
البيض في اناء محكم ويخرج الهواء منه بمنزعة الهواء قبل حفظه بالبارافين ثم يلاً الاناء
بغاز الحامض الكربوليك ويصب عليه زيت البارافين في اليوم التالي ويترك عليه يوماً
كاملاً ثم يحمى ببزل ويصب عوضاً عنه مائل فلوي فيحفظ البيض بذلك عدة سنين اذا
كانت الحرارة تحت ٦٠ فارنهيت

متوسط غلة القطن

يزرع الاميركيون نحو عشرين مليون فدان قطناً ويستغلون منها نحو اربعين مليون
قنطار ويزرع الهنود اربعة عشر مليوناً ونصف مليون من الافدنة ويستغلون منها نحو ١٤
مليون قنطار ويزرع المصريون اقل من مليون فدان ويستغلون منها نحو اربعة ملايين
ونصف مليون قنطار فتوسط غلة الفدان في مصر نحو خمسة قناطير وفي اميركا نحو قنطارين
وفي الهند نحو قنطار

غلة القمح والحاجة اليه

قضي على القطن المصري ان يكون مناظراً في غلاته للولايات المتحدة الاميركية وهي اوسع بلدان المسكونة زراعة وأكثرها صادرات ولذلك يهتم المزارعون عندنا بأحوال الغلال في اميركا أكثر مما يهتمون بأحوال الغلال في غيرها . وقد أبنا منذ بضعة أشهر ان غلة القمح في اميركا كثيرة جداً هذا العام ولكنها قد لا تفي بحاجة أوروبا وأبنا ان اسعار القمح سترتفع بسبب ذلك وقد ارتفعت ولكن ليس قدر ما كان ينتظر . لان الذرة سدت سد القمح وقد قدر ديوان الزراعة باميركا ان القمح الذي فيها الآن والذي يمكن استغلاله منها قريباً يبلغ مئتين واثنى عشر مليون بشل ويقدر طعام اهالي اميركا من الآن الى حصاد الصيف بثمة مليون بشل والقمح الذي تحتاجه بذاراً ايضاً بعشرين مليون بشل فتكون حاجتها مئة وعشرين مليون بشل . والظاهر ان أوروبا تحتاج مئة واربعين مليون بشل قبل الحصاد المقبل وانه يمكن ان يراد اليها خمسون مليون بشل من استراليا وارجنتين والهند واميركا الجنوبية فتفي بحاجة الى تسعين مليون بشل تجليها من كندا والولايات المتحدة اما كندا فلا تستطيع ان تقدم الا خمسة ملايين بشل فتفي الحاجة الى ٨٥ مليون بشل لتجلب الى أوروبا من الولايات المتحدة الاميركية . فجملة ما يطلب من الولايات المتحدة الى زمن الحصاد المقبل مئتان وخمسة ملايين بشل اي اقل مما يوجد فيها بسعة ملايين بشل ولذلك لا ينتظر ان يرتفع ثمن القمح كثيراً ولا يهبط كثيراً الا بعد ان تعرف احوال الغلة المقبلة . اما البشل فيساوي ١٨٤ جزءاً من الف جزء من الارdeb اي ان الارdeb يساوي ٥ ايشال و $\frac{1}{16}$ من البشل

غلة القمح في المسكونة

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

غلة اميركا الشمالية

سنة	١٨٩١	١٨٩٠	١٨٨٩
الولايات المتحدة	٦١١ ^{٧٨}	٣٩٩ ^{٣٦}	٤٩٠ ^{٥٦}
كندا	٥٧ ^{٥٣}	٠٣٩ ^{٣٣}	٠٣١ ^{٣١}
والجملة	٧٤٩ ^{٣١}	٤٣٨ ^{٤٩}	٥٢١ ^{٧٨}

غلة اميركا الجنوبية

١١٦٥٥	٤١٧٠	٣٣٠٧	جمهورية ارجنتين
١٢٦٧٧	١٨٥٨	١٤١٩	شيلي
٢٤١٢	٦٠٢٧	٤٧٢٦	والجملة

غلة اوربا

٤٢٠٠	٥١٤٤	٤١١٤	النمسا
٦٤٠٢	١٦٥٣٤	١٢٦٢٨	المجر
١٩٠٠	١٩٥٧	١٤١٩	بلجيكا
٥٠٠	٠٥٧٨	٠٣٧١	الدانيمرك
٢١٦٢٧	٢٢٨٩٠	٢٢٢٣٦	فرنسا
٨٢٠٠	٠٢٤٩٠	١٢٦٢٥	جرمانيا
٧٥٥٨	٧٥٦٧	٧٤٤٠	بريطانيا
٢٢٦٨	٢٢٦٤	٠٠٢٦١	ارلندا
٥٠٠٠	١٢٢٨	٥٦٧	اليونان
١٠٣٨٣	١٢٦٦١	١٢٦٢٥	ابطاليا
٠٠٥٦٧	٦١٩	٢٧١	هولندا
٨٥١	٨٢٥	٨٢٥	البرتغال
٤٤٧٨	٦٣٩٥	٥٣٠٧	رومانيا
١٨٨٥٣	١٩٧٧٤	١٦٩١٠	روسيا
	٢٢٢٤٤	١٢٦٨	بولندا
٥٠٠	١٠٥١	٧٩٤	السرب
٧٥٦٢	٧٠١٤	٧١٣٥	اسبانيا
٢٧١	٢٩٦	٤٥٥	اسوج
٠٢٨	٠٤١	٠٤١	نروج
٢٢٧	٢٤٧	٤٠٤	سويسرا
٢٩٧٢	٢٧١٣	٢٣٠٠	تركيا
١١١٦٥٠	١٢١٦١٨	١١٢١٥٦	والجملة

غلة اسيا

١٨٩٩	١٨٩٠	سنة ١٨٩١	
٢٤٣٠٠٧	٢٣٥٠٣٤	٢٥٥٠٤٢	الهند
٠٢٦٠٨٩	٢٧٠١٢	٢٧٠٠٢	اسيا الصغرى
٢٢٠٥٠	٢٢٠٦٩	٢٠٠٦٢	بلاد فارس
١٢٠٧٧	١٢٠٢٨	١٢٠٢٤	سورية
٢١٥٠٢٢	٢٠٧٠٥٢	٢٢٥٠٤٢	والجملة

غلة افريقية

٢٢٥٠	٢٢٠٦٩	٢١٠٢٨	الجزائر
٢٠٨٠	٢٠٧١	٤٠١٢	رأس الرجاء الصالح
٠٧٠٩٤	٨٠٢٥	١١٠١٤	مصر
	٤٠٢٦	٤٠٢٦	تونس
٢٤٢٢٤	٢٨٠٩١	٤٠٠٨٠	والجملة
٢٦٠٢٠	٤٢٠٤٨	٢٢٠٨٧	استراليا
٢٠٤٠٧	٢٢٠٢٠٨٩	٢٢٠٢٨٠٢٤	ومجموع المجاميع

ويضاف الى ذلك غلة بلاد البلغار وهي ٤٠ مليون بشل وغلة بلاد النورثاس وهي ٢٧ مليون بشل . هذه هي البلاد التي قدّرت غلتها . ومقدار الغلة في سنة ١٨٨٩ و ١٨٩٠ معروف بالتدقيق من احصاء التجار واما مقدارها لسنة ١٨٩١ فبعضه معروف بتقدير التجار وبعضه بتقدير الحكومات وهذا عرضة للزيادة والنقصان

الناس والمواشي

احصي عدد البقر 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 نرى في هذا الجدول

الولايات المتحدة الاميركية	٨٤١	رأساً	لكل	الف نفس
الدانيمرك	٦٧٢	"	"	"
نرويج	٥٠٨	"	"	"

النف	أكل	رأيا	٤٨٨	اسوج
"	"	"	٤١١	رومانيا
"	"	"	٤٠٤	سويسرا
"	"	"	٢٨٦	المرب
"	"	"	٢٦٠	النمسا
"	"	"	٢٥٠	فرنسا
"	"	"	٢٢٨	هولندا
"	"	"	٢٢٠	المجر
"	"	"	٢٠٠	جرمانيا
"	"	"	٢٩١	روسيا
"	"	"	٢٨٠	انكلترا
"	"	"	٢٢٧	بلجيكا
"	"	"	١٧١	اليونان
"	"	"	١٥٥	ايطاليا
"	"	"	١٤٨	البرتغال
"	"	"	١٢٨	اسبانيا

باب الصناعة

الفوتوغرافيا وتوابعها

الفوتوغرافيا او التصوير بنور الشمس صناعة حديثة لم يكن التقدم يعرفونها شيئا سوى ان كلوريد الفضة او قرن الفضة يسود اذا عرّض للنور. وسنة ١٧٧٧ بحث شيل الكيمائي الاسويجي في سبب هذا الاسوداد فظهر له انه ناتج من انحلال الكلور وتكوينه حامضا هيدروكلوريكا ولكن لم يعبا احد بهذه المباحث حينئذ.

وسنة ١٨٠٢ حاول ودجود ودافي الانكليزيان استخدام املاح الفضة لعمل الصور وجريا على الاسلوب الذي تجري عليه الآن فانها كانتا يبيلان الورق بنترات الفضة وبلقيان