باب الزراعة

المسائل الجوهرية في الزراعة

(تابع ما قبلهُ)

التحكم بالعوامل المحيطة بالنبات

ظهر مما تقدم انهُ اذا عرف ارباب الزراعة كيف يغيرون طبائع المزروعات عما هي عليهِ او كيف يصلون الى توليد نباتات اصلح للتربة والاقليم من النباتات الموجودة وغير معرَّضة للآفات مثلها تصير كل الاراضي الزراعية خصبة وتصير الآفات المختلفة عديمة الضرر بالمزروعات ولو الى الوقت الذي تتغير فيهِ طبائع الحشرات وتعود قادرة على الاضرار بالنباتات الجديدة . لكن ما من احد يستطيع ان يقول ان ذلك ميسور لنا او انهُ يمكن ان يتم في ايامنا ولو كان تغيير طبائع النبات في حيز الامكان. فيبقى علينا ان نغير الاحوال التي تحيط بالزراعة حتى تصير اصلح ما يكون لنمو النبات . وحتى الآن لم يُفعَل شيءٌ في حقول الزراعة لتسلط على نوعين من اهم هذه الاحوال وهما النور والحرارة مع انهُ جرّبت التجارب فيهما والمجال واسع امام الباحثين في هذا الموضوع فان النبات لا يأخذ الآن الاَّ جزءًا مما يصل اليهِ من النور والحرارة

منذ مائة سنة كانت الآلة البخارية تستخدم اثنين في المائة من القوة الكامنة في الفحم الحجري والآن اتقنت الآلات فصارت تستخدم ٣٠ في المائة من القوة . اما المزروعات في البلاد الانكليزية فلا تستخدم من قوة نور الشمس وحرارتها الاَّ واحداً في المائة وما بقي يشع منها او ينعكس عنها . فهل نستطيع ان نزيد في مائة سنة ما يستخدمهُ النبات من حرارة الشمس ونورها كما زدنا ما تستخدمهُ الآلات مما يحرق فيها ؟ اذا تمَّ ذلك صارت غلة فدان الحنطة ٤٠٠ بشل (اي اكثر من ٧٠ اردبًّا) واذا بلغت حينئذٍ ٢٠٠ بشل فقط حسب الفلاحون ذلك محالاً . وقد تمكن بلكن من زيادة الغلة ٢٠ في المائة او ٢٥ في المائة بفعل التفريغ الكهربائي الشديد . والمعروف ان زيادة قليلة في مقدرة النبات على استخدام القوة الآتية من الشمس تكفي لزيادة كبيرة في الغلة . وقد تنتج

نتائج حسنة من تربة النبات في غرف زجاجية حيث يزاد الحامض الكربونيك (ثاني اكسيد الكربون) في الهواء

التحكم بالفواعل التي في التربة

ان التحكم بالفواعل التي في التربة اسهل من التحكم بالفواعل المحيطة بالنبات . وقد تمّ شيء كثير من هذا القبيل واول هذه الفواعل الماء . فقد ابتدأ العمران في البلدان التي يقل مطرها فاهتمّ سكانها بري اراضيها فانقنوا طرق الري الصناعي منذ خمسة آلاف سنة ووضعوا القوانين لها كما يظهر من شريعة حمورابي ملك بابل العظيم . والامور المهمة الآن معرفة افعل الوسائل للاقتصاد في الماء ومعرفة ما بين التربة والماء والمواد الغذائية فيها من العلاقات والتحكم بها . والاقتصاد في ماء الري ضروري لاننا نصير قادرين ان نروي مساحات اوسع ولانهُ اذا زاد الماء عن الكفاف اضرّ بالتربة وخنق جذور المزروعات . وهذا القسم من الموضوع خاص بالهندسة الزراعية والسيطرة على مياه الري. واهم منهُ في نظر علم الزراعة الآن ما في الماء وما في الارض من المواد التي تذوب في الماء . واردأ هذه المواد واشدها ضرراً المواد القلوية فاننا قد نستطيع التحكم فيها ومنع ضررها ولو الى حين وقد أُفسد علينا عملنا فلا نرى وسيلة للتخلص من شرها . فان مشروعات زراعية كبيرة كان يرجى منها ربح كثير فشل اصحابها وجنوا الخسارة الفاحشة بدل الربح الكبير بسبب قلوية الارض . اما الاملاح المتعادلة (اي التي ليست حامضة ولا قلوية) مثل كبريتات الصوديوم فلا تضر النبات الاّ اذا فاقت الحد . وبعض الاراضي الزراعية الثقيلة في البلدان القليلة المطر كمصر والسودان تخلل اذا رويت بماء نقي و يبقى خصبها فيها اذا رويت بماء فيهِ شيء من الاملاح القابلة الذوبان . ولكن الاملاح التي قاعدتها الكلور اذا زادت فهي شديدة الضرر والكربونات منها اي كربونات الصوديوم تميت النبات حتماً ولا يعرف الآن سبيل للتخلص من شرها

والظاهر ان الطرق العرفية لمقاومة هذه المضار قد بلغت حدها ولم يبقَ الاّ ان يكشف رجال العلم سبيلاً آخر

ومما يهمّ ايضاً زيادة الانتفاع بالماء في البلدان التي مطرها كاف يغنيها عن الري الصناعي ولكنهُ غير كاف اذا لم يُستخدم بالاقتصاد . وينتظر ان الباحثين في كندا يدرسون هذا الموضوع و يصلون الى نتيجة صالحة

ويتصل بمسألة الري مسألة الحرث ومسألة الصوف فان المسألتين مرتبطتان بما يلزم من ايصال الهواء الى جذور النبات . والباحثون في هذا الموضوع مهتمون الآن بالوصول الى قواعد ثابتة تحدد ما يلزم من الري والحرث تحديداً حسابيًّا

ومن العوامل في التربة التي يمكن معرفتها والتحكم فيها ولو الى حدٍّ مقدار ما في التربة من الغذاء الذي تغتذي به المزروعات ومعلوم ان هذا الغذاء يُزاد بواسطة السماد وقد كثر البحث في هذا الموضوع حتى ظُن انهُ لم يبقَ زيادة لمستزيد فقد قيل ان لوز (صاحب التجارب الزراعية المشهورة) امر مرّة ان تبطل التجارب فيه ولم يعدل عن طلبه هذا الاَّ مرضاة لغلبرت (شريكه في العمل) ولكن مسألة السماد لم تزل من المسائل الكبرى الكثيرة التعقيد فان الاسمدة النتروجينية التي ادّى الى عملها ما اتخذ من الوسائل زمن الحرب لتثبيت النتروجين والحاجة الى تقليل النفقة اللازمة لعمل السوبرفصفات وما حدث من التقدُّم في استخراج البوتاس بالالزاس كل ذلك غيَّر مسألة السماد والتسميد تغييراً يصعب علينا معرفة ما يؤدي اليه . فان الاقتصاد الزراعي يدفع الفلاح الى طلب اكبر نفع باقل نفقة ينفقها على التسميد فيضطر عامل الزراعة الى الاهتمام بدرس ما اغفلوا عنهُ قبلاً كاستعمال املاح المغنيسيا والسلكات والكبريت اسمدةً واهم من ذلك تحقيق حاجة الارض اكثر مما حُققت قبلاً

وهناك مسألة اهم تحتاج الى الجلاء وهي العلاقة بين مقدار الغذاء ومقدار ما ينتج عنهُ من المواد التي تتكون في المزروعات وما هي العلاقة بين الغذاء ومدة نمو النبات . ثم ان المقدار الواحد من السماد الواحد يتغير فعلهُ بالزرع حسب كونهِ اضيف الى الارض مبكّراً او متأخراً وتغيُّر الفعل بالزرع يتناول مقدار النمو ويتناول ايضاً شكل النمو فالتسميد المتأخر يجعل لون الورق اخضر قاتماً ويزيد مقدار النتروجين في الحبوب وقد تزيد به الغلة اكثر مما تزيد لو كان التسميد مبكّراً

ولا بدَّ من التجارب لمعرفة اصح الطرق لزيادة المواد الآلية في التربة ولمعرفة فائدتها للوسم المختلفة في الدورات الزراعية

هذه المسائل كلها لا بدَّ من حلها عاجلاً او آجلاً . ولكن توجد مسألة اخرى اهم منها كلها وهي ربط البحث في غذاء النبات بالبحث في المواد الذائبة في الارض فقد ابان اولاد عمنا في اميركا ان الامر الاساسي الجوهري في تغذية النبات هو المواد الذائبة في التربة وقاموا بتجارب كثيرة لمعرفة التفاعل الطبيعي والكيماوي بين التربة والماء الذي فيها

وينتظر ان تزيد غلة الارض كثيراً حينما يعرف الكيماويون النواميس المتسلطة على سوائل التربة ويعرف الفسيولوجيون مقدار ما يفعله الغذاء بالنبات ويأتي آخر ويجمع بين معارف الفريقين ويستدل منها كيف يغير مذوبات التربة حتى تكون منها الفائدة الكبرى للنبات في الوقت المناسب. وحينئذٍ يكون الفوز لكيمياء التربة ستأتي البقية

اوصاف الخيل العربية

ليس كالعرب قوم كلفوا بحب الجياد وتعهدها ووصف اعضائها بأوصاف واسماء لا شبيه لها في كثير من اللغات الشهيرة. لكن العرب معما كان لهم من الفضل في هذا الصدد فشمس مدنيتهم سطعت في عصور غير عصرنا الحاضر الذي اظهر فيه الاوربيون والاميركيون خوارق في الاستقراء العلمي واوجدوا من العلوم والمكتشفات ما كان منهُ ان علماء تشريح المواشي وتربيتها اصبحوا لا يميزون جنساً من الحيوانات او نوعاً او عرقاً الاَّ باوصاف راسخة رسوخ الحقائق العلمية المعروفة. وقد بدا لي ان ابحث بهذه المجالة في الاوصاف الراسخة والمتحولة التي اتخذها علماء فن تربية المواشي لتمييز عروق الخيل بعضها عن بعض ثم اذكر موقع الجواد العربي بين جنس الخيل وبعض اوصافه التي نعتهُ العلماء بها فنياً فاقول :

اثبتُ الاوصاف في عروق الخيل وغيرها من المواشي هي التي تنتقل بالوراثة ولا يؤثر فيها المحيط او طرز التغذي او غير ذلك من المؤثرات الخارجية. واعظم الاوصاف الثابتة هو شكل عظام الرأس والجبهة سواء في الانسان ام في الحيوان. فاذا نظرت الى فرس عربية صافية ترى رسم جبهتها ووجهها مستقيماً من بين الاذنين الى بين المنخرين اما اذا نظرت مثلاً الى جبهة تيس من معز دمشق فتراها معقوفة واما جبهة بقرها فهي على العكس مقعرة. فيستنتج ان الحيوانات (والخيل منها) تنقسم الى ثلاثة اقسام ذات رأس (اوجبهة) مستقيم وذات رأس محدب وذات رأس مقعر. واوصاف الرأس هذه تعد اوصافاً مورفولوجية فلا تؤثر فيها عوامل المحيط المختلفة سواء كانت طبيعية ام منبعثة عن تربية الانسان للماشية

ومن الاتساق في اعمال الطبيعة ان اوصاف الرأس والجبهة المذكورة تشمل سائر اعضاء الجسم فالفرس ذو الجبهة المحدبة مثلاً يكون عنقهُ متقوساً وكاتبتهُ مرتفعة ويكون ظهرهُ متقوساً وردفهُ منحنياً وعجزاهُ منحطين بحيث تبرز الفقار الوسطى الممتدة من الظهر.

اما الفرس ذو الجبهة المقعرة فيكون اعظم ما فوق المنخرين منحط الظهر منحني الردف بارز العجزين بحيث يشاهد بينهما مجرى منخفض

قلت ان اهم الاوصاف المورفولوجية الثابتة هو شكل الرأس والجبهة فهنالك اوصاف اخرى اقل اهمية اي اقل رسوخاً تصلح لتفريق انواع الخيل بعضها عن بعض منها ان لكل جنس من الحيوان وزناً اوحجماً متوسطاً فالوزن المتوسط لجنس الخيل مثلاً هو ٤٣٥ كيلو غراماً وكل عرق من الخيل يقرب وزنهُ من هذا الوزن يكون متوسط الجثة (كالخيل العربية) اما اذا زاد الوزن كثيراً عن هذا المتوسط (٥٥٠ الى ١٠٠٠ كيلو غرام) فالعرق عظيم الجثة (كالخيل البولونية وغيرها من جبابرة الخيل) واما اذا نقص (٣٥٠ الى ١٠٠ كيلو غرام) فالعرق صغير الجثة (اقزام الخيل)

وهنالك واسطة اخرى فنية غير ثابتة لتفريق عروق الحيوانات بعضها عن بعض وهي كون اعضاء الجسم مستطيلة في بعض العروق ومكتنزة اي مجتمعة في بعض آخر ومتوسطة الطول في قسم ثالث

ولا يعوّل على لون ثوب الخيل في تفريق العروق وان كان لكل نوع او عرق لونٌ اصليٌّ يدل على لون العرق في الازمان المتوغلة في القدم كالخيل العربية مثلاً فان لونها الاصلي هو الاشهب ولكن الوانها اليوم تعددت من كميت الى اشقر او اصهب الى آخره مما يطول شرحهُ وذلك بتأثير الاصطفاء او المحيط

ولنعد بعد هذه المقدمة الوجيزة الى ذكر اوصاف الخيل العربية اي الاوصاف التي اشتهرت هذه الخيل بها فنيًّا فنقول

ان الجياد العربية من الخيل المستقيمة الرأس Rectilignes المتوسطة الجثة Eumétrique المتوسطة في طول الاعضاء Médiolignes وهي تعرف برأس مربع وجبهة مسطحة ومقدّم مستقيم ووجه متوسط الطول وفكين مبعّدتين ومنخرين جامدين ومرنين معًا واذنين حساستين وعينين كبيرتين تبان على ذكاء

واذا تجاوزنا الرأس والوجه الى باقي الاعضاء وجدنا ان العنق رشيق شديد العضل في حذاء الكتفين والظهر مستقيم والردف افقي مكتنز والعجزين مستديران والصدر واسع والبطن صغير والقوائم رشيقة قوية العضل عمودية لا عيب فيها والاوتار جلية والمفاصل عريضة والجلد رقيق مرن والشعر لامع قصير والعرف والسبيب (شعر الرقبة والذنب) طويلان ناعمان متموجان . ولا ينبت في (مؤخر اسفل القوائم) شعر غليظ طويل كما في

كثير من عروق الخيل . ومجموع الجواد العربي آية في انتظام تكوينه فهو متحلٍّ بالجمال والقوة في جسمه والشهامة في طباعه. وقد اجمع علماء الحيوان وتربية الماشية على انهُ اكمل جواد على وجه الارض

ولون الجواد العربي وإن كان مختلفاً كما ذكرت سابقاً فاكثر ما نشاهدهُ في بلاد الشام وجزيرة العرب هو اللون الاشهب والاربد مع بقع سوداء تكون حلية للثوب . ويكثر بعد ذلك الاشقر فالاحلس فالكميت

وقدقست عدة جياد عربية يتراوح علوها بين ١٫٤٢ متر و ١٫٥٥ متر وقست دورة الصدر فبلغت ١٫٧٢ — ١٫٧٨ متر. ووزنت بضعة جياد بموازين السكك الحديدية فكان الوزن يتراوح بين ٤٠٠ و ٤٤٥ كيلو غراماً

وقال العالم سانسون (Sanson) المختص في فن تربية المواشي ان مهد عرق الخيل العربي هو في نجاد اسيا الوسطى ولذا دعاهُ باللاتينية Equus caballus asiaticus اي العرق الاسيوي وقال ان العرق نُقل من هنالك فانتشر في جزيرة العرب وحواليها وحيث انتقلت الشعوب الآرية . وسماهُ آخر Equus caballus aryanus نسبةً الى الشعب الآري

ومن المعروف ان الخيل العربية تصلح للركب والسباق خاصةً . وانها تحتمل التعب كثيراً . وهي وان كانت سبّاقة فلا تضاهي الجياد الانكليزية الصافية في حلبة السباق لان عرق الخيل الانكليزية الصافية اعلى قامةً واطول اعضاء وهذه الخيل اشتقت من ذكور عربية واناث انكليزية غير كريمة منذ بضعة قرون

ولا يمكن بهذه العجالة البحث في الفصائل المتعددة للخيل العربية وفي طرائق تربيتها ثم في بعض الصفات التي وصف العرب بها كثيراً من اعضاء الجياد فسأتا تتوصل الى طَرْق هذا الباب في مقال آخر

مدير املاك الدولة بدمشق

مصطفى الشهابي

الربح من البقرة الحلابة

رأينا في جرنال وزارة الزراعة الانكليزية ان متوسط ما حلبتهُ البقرة في السنة من ٥٤ بقرة حلابة من نوع غرنسي ٨٩١٨ رطلاً فاذا بيع الرطل بغرش وهو اقل سعر للبن السليم عندنا الآن فما تحلبهُ البقرة الواحدة يساوي نحو تسعين جنيهاً مصرياً وفي لبن هذه البقرة ٤٥٥ رطلاً من الزبدة

اسعار الحاصلات الزراعية

ونشر هذا الجرنال ايضاً زيادة اسعار الحاصلات الزراعية في شهور السنوات الاربع الماضية عما كانت عليه بين سنة ١٩١١ و١٩١٣ فرأينا ان ننقلها عنهُ لانها تكاد تنطبق على زيادة الاسعار عندنا بنوع عام

	١٩٢٠	١٩٢١	١٩٢٢	١٩٢٣	١٩٢٤
يناير	٢٠٠	١٨٣	٧٥	٦٨	٦١
فبراير	١٩٥	١٦٧	٧٩	٦٣	٦١
مارس	١٨٩	١٥٠	٧٧	٥٩	٥٧
ابريل	٢٠٢	١٤٩	٧٠	٥٤	٥٣
مايو	١٨٠	١١٩	٧١	٥٤	٥٦
يونيو	١٧٥	١١٢	٦٨	٥١	٥٨
يوليو	١٨٦	١١٢	٧٢	٥٣	٥٢
اغسطس	١٩٢	١٣١	٦٧	٥٤	٥٩
سبتمبر	٢٠٣	١١٦	٥٧	٥٦	٦٠
اكتوبر	١٩٤	٠٨٦	٥٩	٥١	٦٣
نوفمبر	١٩٣	٠٧٩	٦٢	٥٣	٦٤
دسمبر	١٨٤	٠٧٦	٥٩	٥٦	٦٣

اي ان ما كان ثمنهُ مائة غرش في يناير سنة ١٩١٣ صار ثمنهُ ٣٠٠ غرش في يناير سنة ١٩٢٠ فزاد مائتي في المائة وصار ثمنهُ ١٦١ غرشاً في يناير سنة ١٩٢٤ اي زاد ٦١ في المائة وهلمَّ جرًّا

ولا يخفى ان اسعار الحاصلات الزراعية ارتفعت الآن نحو مائة في المائة عما كانت قبل الحرب وكادت تبلغ ما بلغتهُ في اوائل سنة ١٩٢٠