تعاقب الزرع

ينمو النبات في الارض ويغتذي منها ومن الهواء فان طال مكثهُ فيها او تردد عليها سنة بعد اخرى فرغت مخازنها وضاقت بتغذيتهِ ذرعًا واما اذا بلي فيها او اكلهُ الحيوان وردَّهُ اليها زبلاً رُدَّت اليها بضاعتها وعادت خصيبة كما كانت . غير ان النباتات لا تمص غذاءه الارض على حدٍّ سوى بل نوع يمص هذا الغذاء ونوع ذاك فان نباتات الفصيلة الصليبية مثلاً (كالخردل والقجل والملفوف) تغتذي بالمركبات الكبريتية ونباتات الفصيلة النجيلية (كالقمح والشعير) تغتذي بالمركبات السليكية وغيرها يغتذي بالمركبات الكلسية وهلمَّ جرًّا . فان زُرع نوع واحد من هذه الانواع سنين متوالية في ارض واحدة ولم تُدمَن دمنًا كافيًا لم تعد تصلح لزرعهِ فيها فيقولون ان النبات اضعف الارض . واضعاف النبات للارض يختلف ايضًا باختلاف مدَّة مكثهِ فيها فان نُزع منها صغيرًا لم يضعفها كما لو كبر فيها واثمر

وقد وجدوا بالاختبار ان بعض الاراضي يخصب فيها بعض انواع النبات ولو تكرَّر زرعهُ فيها كالاراضي الدلغانية (الغضراء) الكثيرة الاملاح القلوية فانها تصلح لزرع القمح تكرارًا اكثر من الاراضي الرملية وايضًا ان بعض النبات يمكن زرعهُ تكرارًا في ارض واحدة مهما كان نوعها ولا يضعفها كثيرًا اذا دمنت دمنًا معتدلاً كالارز والبصل وهذا لا يناقض القاعدة المتقدم ذكرها لان في السمادات الاعتيادية ما يكفي هذه النباتات من المواد القلوية وغيرها اما القمح وغيرهُ مما لا يصلح تكرار زرعهِ فلا يكتفي بذلك

ومن المعلوم ايضًا ان بعض النبات تغور جذورهُ في الارض الى عمق عظيم كاكثر نباتات الفصيلة القرنية فتغتذي من تلك الاعماق وبعضه تبقى جذورهُ سطحية فتغتذي من سطح الارض فان لم يزرع في الارض الاَّ النوع الاوَّل ضعف غورها فقط وان لم يزرع فيها الاَّ النوع الثاني ضعف سطحها فقط فتجب المبادلة بينهما

ثم ان بعض النبات يقتضي حرث الارض حرثًا جيدًا متواصلاً والحرث من اكبر اسباب الخصب على ما اسلفنا مرارًا كثيرة وبعضه لا يقتضي ذلك فتجب المبادلة بينهما حينًا بعد حين على ما تقتضيهِ واجبات التدبير . وقد عرفوا بالاختبار ايضًا ان بعض الاعشاب غير النافعة او بالحري المضرة ينمو مع هذا النبات وبعضها ينمو مع ذاك فان اقتصر الفلاَّح على زرع شكل واحد من النبات تاصل في حقولهِ نوع من الاعشاب المضرة حتى يعسر عليهِ استئصالهُ ومما يجري هذا المجرى ان كل نوع من النبات له نوع من الحشرات المضرة ومن النباتات الفطرية التي تفسد المزروعات عادةً

فاذا لم يزرع في الارض الا نوع واحد استولت عليها الحشرات والنباتات الفطرية حتى لم تعد تصلح لزرعهِ

وقد رأى الباحثون ان جذور النبات تفرز المادة التي لا تصلح لنمو نباتها كما يفرز الحيوان فضلات الطعام . والمظنون عندهم ان ما يفرزهُ النبات الواحد يصلح لنمو نبات آخر وقد تطرف بعضهم في المسئلة فقال ان مفرزات النباتات تضرُّ بها فان تكرر زرعها في ارض واحدة كثرت مفرزاتها فيها حتى لم تعد صالحة لزرعها وحملوا ما يخالف ذلك على ان هذه المفرزات قد يعتريها الفساد كما يعتري مفرزات الحيوان فيتغير تركيبها ويبطل ضررها ولهم في ذلك ابحاث يطول شرحها والمعتمد عليهِ ما ذكرنا ألا ترى ان الارض يتغير لون ترابها بعد زراعة النباتات القرنية فيها وما ذلك الا لكثرة هذه المفرزات

والنتيجة من كل ما تقدم ان مبادلة النبات لازمة لخصبهِ وقبل الشروع في تفصيل ذلك نلتفت قليلاً الى انواع النباتات المعتمد على زرعها في هذه البلاد وهي تنقسم الى خمسة اقسام كبيرة الاول نباتات الفصيلة النجيلية كالقمح والشعير ونحوهما وكلها تيبس في ارضها ولا تستدعي حراثةً كثيرة فتنمو بينها الاعشاب الضارة ولا توكل اثمارها في منبتها . ولذلك تضعف الارض فيجب ان تبدل بنبات يأخذ من الارض غير ما تاخذ ولا يفتح بابًا لنمو الاعشاب الضارة ويكون مما يوكل في نفس الحقول او في نفس البلاد التي زرع فيها لكي ترجع فضلاتهُ الى ارضهِ

الثاني نباتات الفصيلة القرنية كالفول والحمص واللوبياء والعدس وكلها تضعف الارض كنباتات الفصيلة النجيلية المتقدم ذكرها لكن اتساع اوراقها وتضاربها واشتباكها تمنع نمو الاعشاب المضرة بينها وينقضي لبعضها حراثة وافية او تحرث الارض او تركس وهي نامية فيها وكلها تختلف عن نباتات الفصيلة النجيلية في مواد غذائها فتاخذ من الارض غير ما تاخذهُ تلك ولذلك يكون تعاقبها على ارض واحدة خيرًا من تكرير فريق منها وحدهُ

الثالث النباتات التي تزرع لاجل الياقها كالكتان والقنب وهما نوعان مختلفان والاول منها يضعف الارض اكثر من الثاني ولكن حبوبها يتاجر بها وسوقها تستعمل في النسج ولا يأكلها الحيوان فترجع فضلاتها الى الارض اما القطن فيمكن ان يعد بينها او بين القسم الثاني

الرابع النباتات ذوات الثآليل والجذور كالبطاطا واللفت والجزر والشمندور والفجل او التي توكل خضراء كالملفوف ونحوهِ من البقول وربما دخل بينها التبغ ايضًا . ولا بد من اعداد الارض لزرعها فتحرث الارض مرارًا كثيرة فصلاً كاملاً الى ان يأتي اوان زرعها . وكلها تُحسب من النباتات النافعة للارض لانها وان اضعفتها كثيرًا بما تاخذهُ منها من الغذاء تجبر زارعها ان يفلح

الارض جيدًا ويستأصل منها كل الاعشاب المضرة ويدمنها كثيرًا والدمن الكثير لا يضرّ بها كما يضرّ بالحنطة لانهُ يقوي الاوراق ويضعف الاثمار وهو المطلوب هنا هذا فضلاً عن ان قسمًا منها يُترك في الارض فيحلّ ويصير دمانًا

الخامس النباتات التي تزرع علفًا للمواشي فهذه تضعف الارض قليلاً او كثيرًا حسب نوعها ولكنها اذا رعتها المواشي وهي خضراء وبقي زبلها في الارض كانت منفعتها اكثر من ضررها . وقد جرت العادة في هذه البلاد ان يحولوا الارض اي ان يزرعوها سنة ويتركوها سنة فتنمو فيها الاعشاب البرية وتزيد في ضعفها . وقد وجد المختبرون بالزراعة ان الراحة للارض واجبة ولكن اذا كان لا بد من نمو الاعشاب البرية فيها فما لاجدر ان تحرث جيدًا وتدمن وتزرع بقولاً ترعاها المواشي فتستفيد الارض من نزع الاعشاب البرية منها ومن زبل الحيوانات الراعيتها فضلاً عن الفائدة الحاصلة للمواشي

يتخ من المبادىء المتقدمة القواعد الآتية وهي (١) ان النباتات التي من نوع واحد او القريبة النوع لا يحسن ان يتوالى زرعها على ارض واحدة سنة بعد اخرى بل يجب الفصل بينها قدر ما يمكن . (٢) ان النباتات التي تكثر بزرعها الاعشاب البرية يجب ان لا تتوالى . (٣) ان النباتات التي تقتضي حراثة جيّدة او لا تمنع حرث الارض وهي مزروعة فيها يجب ان تلي ما ليست كذلك والاّ فلا بد من تحويلها وحرثها وهي محوّلة او زرعها كلاً للمواشي . والخلاصة يجب الاعتناء التام بحرث الارض ودمنها واستئصال الاعشاب البرية منها ومعاقبة النبات عليها ما امكن

واقصر مدة تعاقب النبات سنتان اي ان يزرع في الارض قمح او شعير في السنة الاولى وفول او عدس او نحوهما في السنة الثانية ثم يعاد زرع القمح في السنة الثالثة وهكذا ويسمّى بالدور الثنائي وهو يقتضي ان تكون الارض جيدة جدًا وافضل منهُ الدور الرباعي وهو ان تقسم الارض الى اربعة ارباع ويزرع في كل ربع منها نوع من النبات ويبدل الترتيب في السنة الثانية والثالثة والرابعة حتى تمر الانواع الاربعة على كل قسم منها ثم يعود الترتيب في السنة الخامسة كما كان في الاولى وهذا الترتيب مراعًى اكثر من غيره ولا سيما اذا كانت الارض معتدلة الجودة فيزرعونها في السنة الاولى بقولاً او جذورًا ما يمكن تربيله كثيرًا وفي السنة الثانية حنطة او شعيرًا وفي الثالثة علفًا للمواشي وافضله ما كان ممزوجًا من الباقلاء والشعير وفي السنة الرابعة شعيرًا او حنطة الاّ انها اذا زرعت قمحًا في السنة الثانية تزرع شعيرًا في الثالثة ويحسن ان تحوّل في السنة الاولى ولكن لا بدّ من حرثها جيدًا فان كانت ضعيفة جعلت سنة العلف سنتين متواليتين فيصير الدور خماسيًا وان كانت دلغانية جيّدة امكن جعل الدور سداسيًا على هذه الصورة . في السنة الاولى فلاحة وتزبيل وفي السنة الثانية قمح او قطن

وفي السنة الثالثة نباتات لعلف المواشي وفي الرابعة شعير او كتان وفي الخامسة حمص او فول (ولا بد من وضع الزبل حينئذٍ) وفي السادسة قمح او شعير او قطن . وان كانت الارض قليلة الجودة يجعل الدور سباعيًا على هذه الصورة . في السنة الاولى فلاحة وفي الثانية قمح او قطن او كتان وفي الثالثة والرابعة علف للمواشي وفي الخامسة شعير وفي السادسة حمص او عدس وفي السابعة قمح او شعير . وقد ادرجنا في وجه ١٧٤ من المجلد الاوّل كلامًا طويلاً بهذا الشان فليراجع . وما قيل في الاعشاب والبقول يقال في الانجم والاشجار فاذا ضعف شجر غاب او بستان وجب ابداله بنوع آخر من الشجر وان يبست شجرة عجزًا لا يجوز ان يزرع مكانها شجرة من نوعها ولكن بما ان ابدال الاشجار غير سهل كابدال الاعشاب والبقول فيجب دمنها بادمان ترجع الى الارض ما أخذته منها

النوم

النوم في الانسان توقف اعمال المشاعر واكثر قوى العقل توقفًا وقتيًا طبيعيًا صحيًا وهو ضروري لكل انواع الحيوان وعام فيها عموم التغذية وربما اطلق على النبات ايضًا بمعنى توقف اعضائه عن اتمام وظائفها في اوقات خاصة . ولم يتفق الباحثون على تحديد مدّة النوم الكافية للانسان فان واحدًا من ملوك الانكليز قسم اليوم الى ثلاثة اثلاث خص واحدًا منها وهو ثماني ساعات بالنوم وقال بعضهم ان اربع ساعات تكفي الانسان وقال غيره بل ثلاث تكفيه . وكان من عادة فردريك ملك بروسيا ونبوليون الاول امبراطور فرنسا ان ينام ثلث اواربع ساعات فقط وروي عن اناس كثيرين عاشوا عمرًا طويلاً ولم يناموا في اليوم الاّ ساعة اوساعتين . هذا ولا يمكن تعيين وقت واحد لجميع الناس ولا لانسان واحد دائمًا فان الناقه من مرض مخجل يلزمه ان ينام اكثر من الصحيح القوي البنية والكثير التعب اكثر من قليله والصغار السن اكثر من الكبار ومعدّل ما يحتاجه كل انسان سبع ساعات في اليوم والذين يكتفون باقل من ذلك هم اقل من الذين يحتاجون الى اكثر منه

وللعادة تاثير كبير في طاقة الناس على النوم فاهل الضياع الصغيرة الهادئة لا يستطيعون النوم في المدن الكبيرة الكثيرة الضوضاء . والذين ينامون في بيوت الآلات يستيقظون حالما تقف عن الحركة والذين ينامون قرب شلال كبير لا يستطيعون النوم في غيره . وبعض الجند ينامون وهم بين المدافع الدائمة النار او على ظهور البوارج في معركة القتال كما حدث لرجال نلسن في حرب النيل . وبعض الصناع ينامون في وسط الخلاقين الكبيرة والمطارق تطرق عليها طرقًا متواصلاً . وكثيرًا ما ينام المسافرون وهم راكبون والجنود وهم جاثون في اثر العدو . ويروى عن فرنكلين