الانسان والنبات

للدكتور محمد بهجت
اخصائي بقسم البساتين بوزارة الزراعة

مملكة النبات مملكة واسعة عظيمة تحوي عدداً كبيراً من الاجناس والانواع موزعة على الارض بل وعلى البحار والانهار توزيعاً عجيباً تقرره وتحدده عوامل البيئة المختلفة كالحرارة والرطوبة ونوع التربة والضوء وغير ذلك من العوامل الظاهرة والخفية . ومن افراد تلك المملكة ما هو ضئيل الى ابعد حدود الضآلة بحيث لا يتسنى لاعيننا البشرية ان تراه ، وربما استطاعت ان ترى البعض منهُ اذا استعانت بأقوى المكبرات الحديثة التي مكنتنا من رؤية عالم عجيب حقي يزخر بالحياة النباتية ويؤثر من مصاير الانسانية أعظم تأثير — ذلك هو عالم البكتيريا والفطر والجراثيم . ونرى بها من الناحية الاخرى افراداً بلغت من الاكتناز والضخامة والذهاب في كبد السماء مبلغاً عظيماً يدعو الى الدهشة والتعجب . ولا يسع المرء عند ما يقف حيال اشجار السيكويا الهائلة التي بولاية كاليفورنيا الاميركية على ساحل المحيط الهادىء الا ان يخشع امام تلك العالقة التي تحسب اعمار بعضها بآلاف السنين ويذهل لتلك المخلوقات التي كانت يوماً ما بذوراً صغيرة دقيقة تذروها الريح فأصبحت اطواداً حية هائلة كالرواسي الشامخات لا تنال منها الانواء والاعاصير الهوجاء . . . ومن أفراد تلك المملكة ما هو نافع غاية النفع للانسان والحيوان ومنها ما هو ضار بهما أبلغ الضرر . . ومن أفرادها ما هو جميل لاعيننا ومنها ما هو قبيح دميم

ومما لا ريب فيه ان النبات ظهر على الارض في فجر الحياة الاولى ونشأ وتدرج في سلم الارتقاء خلال عصور عديدة من قبل ان يدب عليها الانسان وتنشأ بينهُ وبين النباتات العلاقات الوثيقة التي أثرت في حالاته النفسية والاجتماعية والاقتصادية تأثيراً عظيماً اوصلهُ الى منزلته الحالية من المدنية الحديثة . ولنا في التاريخ أمثلة متعددة يظهر منها ان الوقوف على سر واحد من أسرار النبات قد يؤثر في حياتنا الفكرية والمادية أعظم تأثير . ومن الامثلة البارزة المتعددة نبات المطاط او الكاوتشوك الذي سلم قدر أثره في مدنيتنا الحديثة

ولو فتشنا مليًّا عن مصدر حياتنا وينبوع نشاطنا ومدنيتنا لوجدناه النبات، ذلك الكائن الحي المنتج الخليق بالاجلال والاعظام والمحبة والتقدير . ولو تجاوزنا تلك النظرة السطحية وتعمقنا قليلاً

في البحث نوجد ان النبات مدين بحياته للشمس التي هي مصدر الحياة جميعها . ولقد أحسّ اجدادنا المصريون منها ذلك وأدركوا ما في خيوطها الذهبية من حياة هي السحر وسحر هو الحياة فعبدوها وقدّسوها وكانوا يتخيلونها زورقاً يستقله الله من آلهتهم اسمه هوروس يسبح به في أجواز الفضاء من المشرق الى المغرب في نظام ثابت عجيب وتدبير محكم . وعند ما نبين فيما يلي علاقة ما بين الشمس والنبات ستتكشف لاعيننا حقيقة من أروع الحقائق التي ندرك بها نعمة الحياة التي أنعم بها الله سبحانهُ وتعالى علينا ونقدر قدرته جلّ شأنه اذ سخر الشمس فيما سخر لنا من القوى الطبيعية التي تنعمنا في حياتنا الدنيا

يتنفس النبات كما يتنفس الحيوان ، فيأخذ كلاهما الأوكسجين من الهواء ويعطي غاز ثاني اكسيد الكربون الذي يزفره الحيوان من منخريه والنبات من مسامه المدينة الخاصة بذلك . واذا احترق النبات او الحيوان نتج عن احتراقهما غاز ثاني أكسيد الكربون كذلك وهذا ينتشر في الهواء ويختلط به . . . يدخل الهواء المحمل بهذا الغاز الى النبات عن طريق فتحات بأوراقه منتشرة على سطوحها السفلية وبالة من الصغر والدقة مبلغاً عظيماً وهناك يذوب في الصارة النباتية ويتحوّل بعمليات متتابعة الى سكر بسيط ومن ثمّ الى سكر مركب او نشاء أو زلال أو دهن او الى خلوز (سلولوس) — تلك المادة التي يبني بها جدر خلاياه وأليافه وخشبه ، او الى اي مركب آخر يحتاج اليه في بنائه وتغذيته ، ثم ان هذه المواد المجهزة تتحرك في الاوعية الى الانسجة القريبة او البعيدة في النبات للاختزان أو لأداء الوظائف الفسيولوجية المختلفة . غير ان تحويل الغاز الكربوني الى سكر ثم الى مواد أخرى اكثر منهُ تعقيداً ثم دفع تلك المواد في الأوعية والانسجة كل ذلك يحتاج الى جهد . وهذا الجهد يستمده النبات من أشعة الشمس . فعند ما تسقط هذه الاشعة على أوراقه الخضراء المبسطة تمتص المادة الخضراء التي بها والتي تعرف بالكلوروفيل او الخضير جزءاً صغيراً من تلك الاشعة التي هي مزيج من حرارة وضوء فتتم العملية السحرية في صمت عجيب لا يلحظها ملاحظ او يحس بها مستنصت . وينتقل بهذه العملية الجهد الذي كان بأشعة الشمس المتحصّلة الى المركبات التي تكونت داخل النبات . وعند ما تحترق هذه المركبات داخل جسم الحيوان بواسطة عملية التنفس تعطيه من الحرارة والجهد بقدر ما أخذت من أشعة الشمس تماماً . كذلك تعطي قطعة الخشب اذا احترقت في الهواء حرارة وجهداً بقدر ما أخذت من الشمس . فنحن نستغلّ الحرارة التي تولد بجسومنا في الحركة وفي أداء العمليات الفسيولوجية والشغل الخارجي . ونستخدم الحرارة التي بالوقود في انضاج طعامنا وتسيير عرباتنا وطياراتنا وسفننا وغير ذلك . فالاشجار التي على وجه الارض اذاً والفحم والزيوت المعدنية التي في باطنها والتي نشأت من تحلل مواد عضوية نباتية كل هذه كنوز عظيمة ومستودعات هائلة للقوى الشمسية اختزنت بها من آلاف بل ملايين السنين . . . نرى من ذلك انهُ لولا الشمس

لما كانت الحياة على سطح الارض ، وانهُ لولا تلك الورقة الخضراء الكريمة — ورقة النبات — لما كان انسان او حيوان . وربَّ سائل يتساءل وماذا نقول في أمة الاسكيمو التي تسكن الاصقاع الجليدية القطبية والتي لا يقتات أهلها الاَّ سمك البحار وحيتانها ولا تكسى الاَّ كوفاً تتخذها من الجليد ؟ ان فضل النبات على ذلك الانسان المنعزل عن المملكة النباتية والذي لم ير ورقة النبات الخضراء ؟ والجواب على ذلك ان هذا الانسان الذي يقتات اللحم فقط يعتمد في حياته على النبات أيضاً ولكن بصفة غير مباشرة . وذلك لان السمك الذي يأكلهُ يعيش على أسماك او حيوانات بحرية أخرى اصغر منهُ . وهذه تقتات الاعشاب البحرية الضئيلة . وقد حسب بعض الحاسبين ان كل رطل من جسم انسان الاسكيمو يبني من ٦٣٥ رطلاً من الاعشاب البحرية التي تغذت بها اسماك أكلها الاسكيمو بدوره . فما أبعد ما تتكلفهُ مملكة النبات لإعاشة أمة الاسكيمو القليلة العدد !

وربَّ قائل يقول أيضاً ان العلم تقدم تقدماً عظيماً بحيث أصبح في مكنتنا تركيب بعض المواد الغذائية في معاملنا . وسوف يأتي يوم نستغني فيه عن الحقول الشاسعة بما نستطيع تجهيزه في المصانع المحدودة ! نعم لقد استطاع علم الكيمياء مثلاً ان ينتج صبغ النيل المعروف فقضى بذلك قضاء مبرماً على زراعة النيل الطبيعي بالهند، وصحيح ايضاً ان بعض العلماء تمكن من تحضير مقدار صغير من السكر البسيط بواسطة الاشعة فوق البنفسجية، وصحيح ايضاً أنهم توصلوا الى تحضير بعض المواد الهامة كالفانيلا بل والكاوتشوك إلاَّ ان تحضير كل ذلك يستنفد من الجهد والنفقات الشيء الكثير مما يجعل الانسان محتاجاً الى أوراق النباتات الخضراء ومعتمداً عليها كل الاعتماد

ثمَّ اعتبار آخر يجعل اعتماد الانسان على النبات أمراً محتوماً وهو ان الاخير يصنع المركبات الهامة المعروفة « بالفيتامينات » في أوراقه الخضراء . ويتوقف نمو الجسم الانساني وسير وظائفه سيراً طبيعيًّا وسلامته من كثير من الامراض على تلك المركبات المعقدة الغامضة التي لها في حياتنا شأنٌ عامٌّ والتي توجد في الجسم الحيواني أيضاً . فبعد ان يمتصها الحيوان من الغذاء النباتي يستودع بعضاً منها فيما ينتجه من لبن وزبد وجبن وبيض وغير ذلك من منتجاته المتعددة هذا فضلاً عما نحصل عليه مباشرةً من النبات نفسه عندما نأكله

ولننظر الآن كيف بدأت العلاقة بين الانسان والنبات ، ثم كيف توثقت تلك العلاقة وتطوَّرت مع السنين والقرون وأثرت في الانسان حتى ابلغتهُ مدنيته الحاضرة

كان الانسان الاولي يسير عارياً في الغابات يلتقط مما يجده على الشجر الذي ينمو لنفسه ما يطيب لذوقه من حَبٍّ وثمر . وكان يحتمي في ظلال اشجارها من حرارة القيظ أو صرارة البرد ومن شآبيب المطر . ثم هداه تفكيره الى ان يتخذ من اجزاء النبات سقفاً وعرائش يأوي اليها هو وما قد استأنس من حيوان . ومن ثمَّ نشأت فكرة بناء البيوت والمساكن . وكان اذا

تتابع فتزايد عدده وقلّ قوته وكلاً ماشيته نزح الى جهة اخرى وغيرة القوت كثيرة المياه والعشب . ولما شاهد النبات ينضج حبه وبذره حوله لابقاء نوعه فطن الى استكثاره لجمع الحب وبذره لنفسه وحصده وهكذا تعلم الزراعة التي طرأ بواسطتها تغير كبير على الاصناف البرية من حيث الكم والكيف . وكان يرى قطعة الخشب تطفو على سطح الماء فيتخيلها ليعبر عليها الانهر والبحيرات الصغيرة، ثم بدا له بعد ذلك ان يجوف تلك القطع او يضم بعضاً بعض ليستوي بداخلها حتى لايدركه البلل ومن ثمّ كان بناء السفن التي ساعدت بنصيب وافر في بناء مدنيتنا الحالية اذ استطاع الانسان ان يحمل فيها غذاءه ويجوب البحار ويكتشف آفاقاً جديدة ويربط اطراف العالم بعضها ببعض

ولقد بدأ الانسان اول ما بدأ بتغطية جسمه وستر عورته باوراق النباتات الكبيرة ولم يلبث ان اهتدى الى ذات الالياف منها وفطن الى استعمالها بدل تلك الاوراق . ثم اهتدى بعد ذلك الى غزل ونسج تلك الالياف . وها نحن اليوم اكثر ما نكون اعتماداً على النبات في لباسنا ، حتى تلك المنسوجات التي تمت الى اصل حيواني كالصوف والحرير فان انتاجها يتوقف على النبات فالاغنام او الابل ترعى النبات وتربي صوفها . وتأكل دودة القز اوراق النباتات ثم تنسج خيوطها الحريرية بعد ذلك

وكان الانسان يذوق ويأكل بطبيعة الحال كلّ ما يصادفهُ من اجزاء النباتات المختلفة فيجد في بعضها حلاوة وفي البعض الآخر حموضة ، وفي البعض ما ينفثهُ من داء معين وفي البعض الآخر ما يؤذيه اذية بالغة او طفيفة . فاستطاع من تجاربه الكثيرة التي عاناها ان يميز بين ما هو صالح منها لقوته وما هو صالح لدوائه . وما زال الانسان الى يومنا هذا يرجع في معالجة اكثر امراضه واسقامه الى النبات واصبحت النباتات الطبية المعروفة تعد بالآلاف

ولقد غير الانسان كثيراً من معالم المملكة النباتية فما حل ببقعة الاّ وعمد الى تقطيع الاشجار الباسقة والنباتات المتكاثفة ليفسح في رقعة سكناه . فاذا ما أفسحها واستقر بها قطع كثيراً غيرها من حوله لكي يزرع الحب لنفسه ولحيوانه . وعند ما تيسرت المواصلات واصبح في مستطاع الانسان ان يهاجر في افواج كبيرة الى اصقاع بكر لم يكن لها به عهد من قبل امعن فيها تقطيعاً وتحريقاً باسراف مريع فأزال غابات عامرة بنامها وعرّى وجه الارض من زينتها الخضراء الجميلة وبدد كنوز الثروى المذخورة فيها شر تبديد . وأعظم مثل لذلك الغابات الفسيحة الواقعة شرقي نهر المسيسبي بالولايات المتحدة الاميركية كانت تلك الغابات مأهولة ببضعة آلاف من الهنود الحمر الذين لا يأخذون من الطبيعة الاّ القليل الذي يفي بحاجاتهم البسيطة . فلما نزلها الرجل الابيض المتمدن ازالها ومحا معالمها واقام مكانها الدور والقصور والقرى العامرة والمدن الصاخبة الزاخرة . وحصل في الهند ان اخليت الغابات لزراعة الشاي والبن والمطاط وغيرها من النباتات الاقتصادية التي يلح في طلبها الانسان . ولم يكن تتطيع الغابات وتدميرها بأوربا بأقل منهُ في القارات الاخرى

فقد درس الانسان فيها اكثر مما تستطيع الطبيعة انتاجه. وأخيراً فطنت الحكومات الى تلك الثروة الجسيمة المهددة بالزوال فسنت القوانين لحماية الغابات ولاستغلالها بقدر ولتعميرها من آن لآخر ... ما كان ذلك من الانسان لمجرد العبث ومحاربة النبات وانما من اجل مصلحته الخاصة فهو وان محا الاشجار من رقعة ما فقد أمكن تلك الرقعة انواعاً اخرى من النبات كالحبوب وغيرها. ونراه من ناحية اخرى يغزل الارض القاحلة او الصحراء الجدبة فيطرق اليها الماء ويغرس بها الاشجار وينثر فيها الحب فتصبح جنة فيحاء دانية القطوف متعددة الالوان ولئن قسا الانسان على النبات من ناحية فقد أسدى الى مملكته ايادي بيضاء كثيرة، فهو يطوف بالغابات المنعزلة البعيدة ويتسلق الجبال الوعرة ويسلك الصحاري المخيفة ليتصيد كل نادر من النبات ثم يكثره ويحسنه الى درجة لا يبلغها ذلك النبات في الاحوال الطبيعية . . . لقد فعل الانسان أكثر من ذلك فانه زاد بطريقة التوليد على المملكة النباتية أصنافاً وأشكالاً وألواناً ما كان لها وجود من قبل فهو الذي خلقها بعقله الراجح وصبره العظيم فأتت خيراً الف مرة من آبائها الوحشية. هذا فضلاً عن انه حسن الاصناف والانواع الموجودة تحسيناً عظيماً. ولا ضرب على ذلك مثلاً واحداً بسيطاً بشجر السكر الذي يزرع في اوروبا بكثرة لاستخراج السكر منه بدلاً من قصب السكر الذي لا تسمح الظروف الجوية بنموه هناك. كانت نسبة السكر بالبنجر من نحو ٥٠ سنة نحو ٥ر١٠٪ فأصبحت الآن بفضل عمليتي التوليد والانتخاب التي يقوم بها الانسان نحو ٥ر١٨٪ ولقد وصلت النسبة في بعض افراده منه الى نحو ٢٥٪ وهكذا أوشك هذا النبات ان ينافس قصب السكر الذي تبلغ نسبة السكر فيه نحو ٢٠٪

ولعل أغرب وأعجب ما في حياة الانسان تلك العلاقة التي بينه وبين النباتات الدنيئة التي لا يراها بعينه المجردة. تلك الكائنات التي نسميها الميكروبات او الجراثيم تكافح في الحياة وتناضل من أجل بقائها وبقائها قوية. فهي تهاجم النباتات الراقية كما تهاجم الانسان والحيوان وتفتك بها جميعاً فتكاً ذريعاً في بعض الاحوال. انها لا تبأ بالانسان العاقل الجبار بل تتحداه دواماً وتعيش على لحمه ودمه وتزهق في كل يوم آلافاً بل ملايين من الارواح البشرية والحيوانية. لم يستطع الانسان بعقله الواسع الغزير وعقله الجبار العظيم ان يقضي على تلك المخلوقات الضئيلة التي تتغذى بدمه وأحشائه ثم تفرز فيها سموماً ناقعة تودي بحياته. وكل ما استطاع ان يفعله هو انه أذلها وكسر من شرتها وأصبح مالكاً لقيادها بحيث يستطيع ضبطها ومقاومتها. ولكن كثيراً ما يفلت زمامها من يده وتهيج مرة واحدة فتذيق الانسان والحيوان من صنوف العذاب أشكالاً وألواناً وأخيراً تذهب بالارواح جملة. تلك هي جراثيم الامراض التي نحشاها وتفرق منها. وغير ذلك بعض الجراثيم النباتية التي تقع في طعامنا وشرابنا لتتغذى به أيضاً

فتحيلهُ وتحيل منهُ مركبات أخرى فاسدة ذات روائح كريهة أو طعم بشع . وفي مقدورنا ان نتصور عظم ما تخسره الانسانية كل عام من جراء تلك الجرائم التي تتلف اللحم والبن والخضر والفاكهة والشراب وغير ذلك مما تقدر قيمتهُ بملايين الجنيهات . . .

ومن الناحية الاخرى تقع جرائم من نوع آخر في كثير من صنوف الطعام والشراب فتحيلها تماماً او بعض الشيء وتغير من تركيبها او طعمها بحيث تصبح أطيب مذاقاً وأشهى الى النفس . والامثلة على ذلك متعددة فبعض أصناف الجبن مثلاً لا تكتسب طعمها الطيب المعهود من غير ان تقع عليها اصناف خاصة من الجرائم النباتية تعيش عليها وتكاثر وتحيل بعض موادها وتفرز بها افرازات خاصة . ونحن لا نأكل من جبن « الروكفور » الفذ ذا الشهي مادتهُ البنية فقط بل والفن الذي عليه بجرائمه مما يجعل لهُ هذا الطعم الزكي الخاص . وثمة مثل آخر هو الخبز الذي لتطييبهُ فاكهنا لتستسيغهُ او لتستطيع اكله ما لم نضع مع العجين قبل خبزه قليلاً من نبات الخميرة الذي يخمر بعضاً منهُ فيجعله لذيذاً شهيًّا . يرحب الانسان بمثل هذه الجرائم النباتية ويتركها تعمل عملها بل ويشجعها عليه بما يهيء لها من الظروف الخاصة المساعدة وكم نحن مدينين لامثال تلك النباتات الدنيئة التي يتوقف على نشاطها الكثير من الصناعات الكبرى التي تدر علينا الخير الوفير والبر العميم

هذا ولم تقتصر العلاقة بين الانسان والنبات على الناحية المادية فحسب بل تعدتها الى الناحية المعنوية ايضاً . فقد استعان الانسان بالنبات في طقوسه الدينية وفي افراحه وأتراحه . وأدرك ما في ازهاره وألوانه من رشاقة وجمال فأحبهُ وأحاط نفسه به في غرفه وحدائقه ومتنزهاته واتخذ منهُ معيناً لا ينضب يشع منهُ ناحيته الفنية . وسيظل النبات من أهم موارد الالهام للشعراء والمفنين يشيدون بجماله ويبرزونه للعالم في شكل رائع جذاب . كما انهُ سيظل مورداً خصباً يأخذ منهُ الانسان لزخرفة مسكنه ومعبده وملبسه وشتى ادواته المنزلية وغير المنزلية

نرى من كل ما تقدم صورة واضحة يظهر لنا في ناحية منها التعاون بين الانسان والنبات واعتماد الاول على الثاني في معيشته وأعماله بل وفي حاجاته الفنية والروحية ويظهر من الناحية الاخرى منها ذلك الصراع الهائل الطويل المدى بين الانسان والنبات . فالنبات يهاجم الانسان رأساً ويهاجم طعامه وشرابه ونباتهُ الذي يزرعه وحيوانه الذي يرعاه ، والانسان بدوره يذود عن نفسه وعن حيوانه ونباته الذي تحت كنفه بكل ما اوتيه من قوة وحيلة مستعيناً في كفاحه هذا بشتى الوسائل كالبرودة الشديدة والحرارة المرتفعة والجواهر السامة وغير ذلك من الوسائل الطبيعية والكيماوية الفعالة . وخلاصة ذلك ان ما نفيده من النبات لبدل الف الف مرة ما يصيبنا منهُ واننا مدينون له بحياتنا المادية والروحية الى حدٍّ كبير