الفصل الرابع

آراء مهمة في البستنة

أشار الباحث في مقدمة البحث إلى مدى سعة البحث في أمور الزراعة ومنها شؤون البستنة ما دام النبات يُغَطّي رقعة كبيرة من الأرض، وما دام الإنسان يسعى حثيثاً للإفادة منها لغذائه ودوائه ولتقويم حياته في مختلف المجالات الصناعية ما استطاع إلى ذلك سبيلاً. ولغرض تطوير الزراعة أفاد المختصون من العلوم الهندسية والكيمائية والفيزيائية وعلم الوراثة. لذا فإن البحث في البستنة يتطلب دراسة كل ما له صلة بالأشجار من غرس وتسميد ومكافحة الآفات إلى جانب الترقيد والتطعيم وجني المحاصيل والحفاظ عليها، وبالمثل تنسيق الأشجار والبساتين بالإفادة من الهندسة. ولما كانت الكتابة على كل تلك العناصر من الأبحاث الموسَّعة، والتي قد يكون بعضها مكرراً، فسأختار جملة آراء وتجارب عراقية وعربية على سبيل المقارنة تُلقي الضوء على المنزلة التي كان عندها علم البستنة، أو الفلاحة عموماً من مستوى.

لو أتينا إلى نقطة مهمة في موضوع البستنة نرى أن اختيار موقع البستان من الأمور المهمة التي تنبه لها العراقيون القدماء والعرب. ففي العراق القديم كانت البساتين "تُغرس قرب المدن بخلاف الحقول، وإنها كانت، كما هو الحال في العراق الحديث، تسوّر بالطوف"[1]. وكما أفاد اليونان من عناصر الحضارة العراقية والمصرية عموماً أفادوا من خيراتها في الزراعة، إذ نجد في كتاب مترجم إلى العربية لشخص يدعى قسطوس، الذي قال:

"وأحق ما ارتيد من الأرض لإيجاد البساتين ما كان منها بحضرة مساكن أهلها إلى جانبهم أو في الوسط من مساكنهم بحيث تكتنفها البيوت، فإن البساتين إذا كانت كذلك عَمّ طيب ريحانها وأزهارها جميع المنازل المكتنفة لها. ومن تمام أمر

البساتين تحصين حدودها وغرس كل نوع من الأشجار مع ما يشاكله حتى يكون لطاف الشجر جميعاً وبواسقها جميعاً"[٢].

أما "ابن حجاج الاشبيلي" فقال: "اذا اردت أن تتخذ بستاناً فاختر له موضعاً صالحاً وماءً روياً، وليكن قريباً من مساكن الناس مصاحبة لهم، واجعل غرس الأشجار الطوال مع حائط البستان حتى تدور بنواحيه كلها، فإنه أحسن كالدلب والسرو والصنوبر والصفصاف والجوز والبندق، وما أشبه ذلك"[٣].

أما حديثاً فإن كتب البستنة تشير إلى ما أشارت إليه النصوص العراقية القديمة والكتب العربية، إذ تُشير إلى ضرورة التسييج بسياج ارتفاعه نحو المترين[٤]، "ويجب أن يكون موقع البستان على طريق زراعي أو مائي، ويُفضَّل أن يكون قريباً من مدينة أو لخط سكة حديد وذلك لسهولة تصريف الفاكهة ونقل الأسمدة والمهمات المختلفة"[٥].

من الأمور المهمة جداً في البستنة ما يُعرف بالتركيب، أي وضع براعم شجرة في أخرى وفق مواصفات وترتيبات معينة. ولم تكتف كتب الفلاحة العربية في سرد كيفية ذلك من الناحية التطبيقية بل ذهبت لشرح ذلك منطقياً للوصول إلى اقتفاء أسباب حدوث ذلك نظرياً.

لقد خصَّ "ابن وحشية" في كتابه الفلاحة حيِّزاً كبيراً منه للتركيب[٦]. قال:

"إن التركيب ينبغي أن يكون من شيء لشيء يقاربه أو يشاكله من أكثر وجوه المشاكلة ويخالفه في أقل من وجوه المخالفة. فأما أن يقال في العالم شيء يشاكل شيئاً من جميع الوجوه حتى يتفقا في حدٍ واحد منها، أما لا يكون ولا كان قط، لأن المشاكلين من جميع الوجوه المشاكلة لا يقال إنهما اثنان بل هو واحد بعينه، لأن الأشجار أنواع كثيرة متخالفة ومتوافقة ومتقاربة متباعدة، فإذا اركبت شجرة على شجرة توافقها في النوع. ثم في الصورة، ثم في الطبع، ثم في الشخصية، كان قبوله أجود. فإذا قبل بعضه بعضاً أفلح ونشأ. وإذا رُكِّب في شجرة على شجرة بينهما خلاف في جميع الوجوه ما ذكرنا لم تفلح ولم تنشأ"[٧]. ومما نعرفه ببداهة[٨] عقولنا أن الأشياء إذا تقاربت تشاكلت وإذا تشاكلت ألصقت بعضها ببعض، وإذا تباعدت تنافرت، وإذا تنافرت لم يلتحم بعضها ببعض..."[٩]. ومن الواضح أن التشابه في الشكل الخارجي وفي أمور أخرى يعني التشابه في الهندسة الوراثية وبالتالي تقارب النبات بعضه من بعض وقبوله للتركيب من أشجار أخرى.

وفضلاً عن ذلك تحدَّث "ابن وحشية" عن الحالة الجديدة أو المخلوق الجديد الذي ينتج الذي لا يشابه في خصائصه تمام المشابهة للنوعين الأول والثاني الذي نشأ عنهما، وهو ما يطلق عليه "ابن وحشية" اسم "الاستحالة" قائلاً: "فقد نرى الأشياء تنقلب عما هي عليه بالاستحالة وتنتقل من حال إلى ضدها في الجوهر..."[١٠]. ثم يتحدث عن مزاوجة الحمار بالفرس والبغل الناتج عنهما، وكذا تزاوج الذئب بالكلب "خرج منهما حيوان لا يشبه أحدهما" ثم يقول: "فعلى هذا تجري الأمور في العالم في التراكيب من بعض الأشياء على بعض، وفي الاستحالات والانقلابات في الجوهر والشكل. وهذان المعنيان[١١] من الاستحالة بالعمل ومن التراكيب التي تخرج من بين اثنين شيء ثالث لا يشبههما"[١٢]. ثم يتحدَّث "ابن وحشية" في هذا الأمر الوراثي المهم مشيراً إلى عمل الطبيعة في ذلك واهمية عامل الزمن لإحداث التغييرات ومدى قدرة الإنسان في إحداثها، حسبما كان لديهم من أساليب، قال:

"إن الأشياء كلها تستحيل بأشياء تعمل بها وتستحيل استحالة عمل الطبيعة. والاستحالة هي التغير والانقلاب من حال إلى حال بعيدة من الأولى، لكن لها أعمالاً ما بعينها حتى تستحيل بتلك الأعمال. وليس في إمكاننا عمل جميع تلك الاعمال التي توافيها حتوفها التي يكون بها الاستحالة: أما لتعذرها عليها، وأما أن تكون محتاجة في تمامها إلى مدة لا نلحقها لقصر أعمارنا، وأما لعجز عن بلوغ، لأن قوانا معلومة محدودة"[١٣].

أما المسألة الأخرى التي نتناولها فهي بما استطيع تسميته بمبدأ خداع النبات لخلق فرص جديدة للإفادة من معطياتها. قال "ابن وحشية":

"إن من أحرق شجر الولب مع شجر اللوز جزأين سواء في أصول شجرة الكمثرى أو شجرة الخوخ أخرج الحمل في غير أوانه"[١٤]. إلا أن العرب لم ينقطعوا عن التجارب أو تناقل أخبار ذلك المبدأ، فبعد قرون طويلة من "ابن وحشية" قال "النابلسي" في مؤلفه:

"ومن مُلح الفلاحة وطرائق الخواص إحراق أغصان بعض الأشجار في أصول أشجار أخر فتحمل في غير وقتها. منها إذا حرق السذاب في أصول الورد، حتى يرتفع وهج الإحراق إلى الشجرة دون أن يقرب أصلها وذلك في أي وقت كان من السنة التي لا ورد فيها فتحت الوردة بعد أيام قلائل"[١٥]. ويعلق الدكتور "رعد عمر التكريتي" على ما ذكره "النابلسي" قائلاً:

"هذا يبدو للوهلة الأولى نوعاً من الخرافات ولكن العلم الحديث يثبت صحتها فما ذكر يطابق حرفيا ما أوردته مجلة بحوث الزراعة الأمريكية المجلد ٣ العدد ٣ آذار ١٩٨٦، حيث يقول العالم أندرسون إن استعمال الإضاءة هو لإرباك النبات وإضعاف قدرته على تكوين أجزاء التكاثر، لذا تستعمل كحيلة لتشجيع نبات زهور Poinsettias وChrysanthemus وأزهار أخرى لتكوين أزهار في أوقات السنة لا تظهر فيها"[١٦].

إلا أن "ابن وحشية" لا يقف عند حد استعمال النيران لإيقاظ سُبات الأشجار بل نراه يستعمل طريقة فيزيائية لتشجيع أو بعث أشجار ضخمة من رقدها لتثمر قبل أوانها. أما الطريقة التي التجأ إليها فهي ما يعرف بالمرايا المحرقة التي جعلها العرب علما قائما بذاته إلا أننا لم نكن نعلم قبل "ابن وحشية" لها استعمالاً إلا في الحروب، وقد سبقت الإشارة إلى استعمالها في مكافحة الأمراض. وقبل أن نورد أقوال ابن وحشية بصدد ذلك نعرف علم المرايا المحرقة، كما عرّفه العرب:

" هو علم يُتعرَّف منه أحوال الخطوط الشعاعية المنعطفة والمنعكسة ومواقعها وزواياها ومراجعها وكيفية عمل المرايا المحرقة بانعكاس أشعة الشمس عنها ونصبها ومحاذاتها ومنفعته بليغة في محاصرات المدن والقلاع"[١٧].

وقد ألّف عالمنا العربي "ابن الهيثم" رسالتين في هذا الموضوع " المرايا المحرقة بالدائرة" و" المرايا المحرقة بالقطوع" وقد أسهب في شرح كل حالة من الحالات التي عرض لها هندسيا. لقد قال "ابن الهيثم" في ذلك:"... إلا أنهم (أي الأوائل) لم يشرحوا البرهان على هذا المعنى ولا الطريق الذي به استنبطوا ذلك شرحاً مُقنِعاً، ولما في ذلك من الفوائد العظيمة والمنافع العامة وأننا أن نشرحه ونوضحه ليحيط بعلمه من كانت له رغبة في معرفة الحقائق..."[١٨].

ولكي نُلمَّ بالمستوى التطبيقي الجيد الذي وصل إليه استخدام هذا الأسلوب نأتي إلى ما قاله عالمنا "ابن وحشية". وإذا كان ما قاله "ابن وحشية" في أن كتابه يرجع في أصله إلى الكلدان فهذا يعني أن البابليين استخدموا المرايا المحرقة في أمور الزراعة، قال:

"يُلوّح الشجر والنخيل وننيرها من المنابت الصغار بالمرايا المحرقة فإنها تؤثر فيها تأثيرات طريفة من بعثها على الحمل وسرعة توريدها وكثيرة حملها"[١٩]. إذاً لقد أجمل "ابن وحشية" فوائد استعمال المرايا في النبات في ثلاث فوائد بما في ذلك كثرة الحمل. إلا أنه يشير إلى ضرورة الإلمام بعمل الأجهزة، قائلاً:

"لكن يحتاج من يعمل ذلك أن يكون معه طرق من علم الهندسة ليقّوم الأبعاد التي[٢٠] يتعهدها من الشجر، ويلوّح على بعدها على مقدار سني الشجرة والنخل والنبات"[٢١]. ثم يضرب مثالاً على ذلك: "إن أكثر بقاء الخوخ ست سنين، وأكثر بقاء شجرة النبق مئة سنة، فيحتاج المصلح لهاتين بالمرآة المحرقة أن يكون تباعده من كل واحدة من هاتين على مقدار ما مضى من السنين من جملة مدتها التي سُمّي لها، كأنه أراد أن يفلح، وتلفح الخوخ وكان لها ثلاث[٢٢] سنين فسبيلها أن يقوم في أصلها إلى ناحية المشرق مضروب بثلاثة في أربعة، وهو اثنا[٢٣] عشر. ثم يُلوّح بالمرآة في الشمس، كان عمل المرآة إذا بلغ استقباله المشرق، وقد يتلوح على الشجرة الشعاع، كذلك استقباله المغرب، إلا أن لهذا عملاً، ولهذا عملاً آخر. فمن أراد الرفق والتصبير فليستقبل المغرب، وإن أراد الزيادة في الأشجار فليستقبل المشرق. وهذا العمل في المنابت الصغار سواء". ومن الواضح أن عمل المرايا يتلخص في عكس شعاع الشمس، لذا فإن الاتجاه شرقاً أو غرباً يعني العمل في جزئي النهار. ثم يشير إلى أن زيادة الإشعاع يزيد "في روائح الرياحين والشجر الطيبة والريح طيباً، ويقلبون الأفعال في البساتين والغرس كما يريدون وكذلك التلويح لشجرة النبق على هذا القياس بعينه..." وإذا كان هذا ما قاله في الشجر فإنه أشار إلى ما هو أصغر بين الأشجار والنباتات قائلاً: "وأما المنابت الصغار، فإن تأثير هذا التلويح فيها أكثر وأبلغ لصغر أجسامها"[٢٤].

بعد ذلك يعرض "ابن وحشية" إلى جهاز آخر لا يستعمل فيه المرآة قال: "وقد زعم بعض السحرة أن البلورة الكبيرة تقوم مقام المرآة المحرقة، وقد جرَّبنا ذلك فلم نجدها تعمل عمل المرأة بعينه بل لها عمل قريب من عمل المرآة"[٢٥].

لقد عرض "ابن وحشية" إلى تفاصيل تَخُصُّ كيفية ضبط العمل بالمرايا لإنجاح العمل وفق شروط. قال:

"وفي التلويح للمنابت يعمل به على شجرة معلومة المبتدأ، ونبات معلوم في وقت زرعه. فأما المجهولة من النخل والشجر والنبات فينبغي أن يُلوَّح لها هذا التلويح على بعد عشرة أذرع للشجرة الكبيرة العظيمة، والنخلة على بعد خمسة أذرع لما هو دون تلك في الكبر، وهي المتوسطة، على ذراع وذراعين في المنابت الصغار ليتمكن منها الأشجار للقرب"[٢٦].

ومن الواضح أن ما أشار إليه الكاتب في الأبعاد والقياس إنما هو للإفادة من مدى البعد البؤري للمرآة المقعَّرة حسب حجمها الذي ينبغي أن يكون كبيراً وقطرها كذلك. وعلى أي حال ينبغي أن لا نتصور أن العمل بالمرايا المحرقة سهلاً لأنها ينبغي أن تُجلى وتُصقل جيداً. ولغرض السيطرة على عمل تقعير منتظم يخلو من العيوب ويقلل تشتت الاشعاع فقد عمدوا إلى طريقة "القسي" أي الأقواس المتتالية من الفولاذ المطلي كما أشار إلى ذلك عالمنا "الحسن بن الهيثم" في رسالته[٢٧]. أما الإشارة إلى البلورة الكبيرة فيبدو أنه يعني بها العدسة ولكن دون أن يعطي مزيداً من التفاصيل، لأنه لو كان المقصود هو مجرد سطح عاكس ومستوٍ لما كان هناك من فرق واستخدام المرايا المستوية، على الرغم من أن المستوي من المرايا المتتالية يُعطي مزيداً من الإشعاع[٢٨].

الهوامش

١. طه باقر، "البستنة والبساتين في العراق القديم، مجلة الزراعة العراقية، ج/٨، م/٢، ١٩٥٢، ص/٣١٥.

٢. قسطوس، الفلاحة الرومية، المطبعة الوهبية، ص/٧٠.

٣. الاشبيلي، المقنع في الفلاحة، تحقيق ابراهيم الدليمي، على الاستنسل، بغداد، ١٩٨١، ص/٤٦.

٤. الكناني، فيصل، مبادئ البستنة، الموصل،١٩٨٨، ص/٢٠٣.

٥. عبد العال، احمد، اساسيات بساتين الفاكهة، دار المعارف، مصر، ١٩٦٨،ص/٣٠٧.

٦. ابن وحشية، الفلاحة النبطية، فرانكفورت، ١٩٨٤، ج/٦، ص/٢٥٥-٣١٣، "باب ذكر التراكيب للأشجار.

٧. بالاصل، تنشي.

٨. بالاصل: ببداية.

٩. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٥٥-٢٥٦.

١٠. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٥٦.

١١. بالاصل: وهذين المعنيين.

١٢. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٥٧.

١٣. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٥٧.

١٤. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٤.

١٥. د. التكريتي، رعد عمر صالح، كتاب الفلاحة النبطية نموذج للتواصل الحضاري في العراق، الندوة القطرية الرابعة لمركز إحياء التراث العلمي العربي، بغداد، ١٩٨٨، علي الاستنسل، ج/٢، ص/١١.

١٦. د. التكريتي، ذات المصدر، ص/١١.

١٧. الحاج خليفة، كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون، اسطنبول، ١٣٠٦، ج/٢، ص/٤١٦.

١٨. ابن الهيثم، رسالة في المرايا المحرقة بالقطوع، الدكن، ١٣٥٧هـ، ص/٣.

١٩. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٤.

٢٠. بالاصل: الذي.

٢١. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٤.

٢٢. بالأصل: ثلثة.

٢٣. بالأصل: اثني عشر.

٢٤. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٤-٢٦٥.

٢٥. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٥.

٢٦. ابن وحشية، ج/٦، ص/٢٦٥- ٢٦٦.

٢٧. ابن الهيثم، المرايا المحرقة بالدائرة، الدكن، ١٣٥٧هـ، ص/١٥.

٢٨. وقد جاء في كتاب "الحراقات" لابي سعد العلاء بن كهل الذي ذكره ابن الهيثم في رسائله استعمال للمرايا المستوية المتتالية: يراجع/ الشمس، ماجد، "الوقود والنار في التراث العربي" الندوة القطرية الرابعة، مركز إحياء التراث العلمي العربي، ١٩٨٨. على الاستنسل، ص/٥.

المصادر والمراجع

ابن بصَّال الطليطلي: كتاب الفلاحة، (دراسة خوسي مادية ومحمد عزيمان). معهد مولاي الحسن، تطوان، ١٩٥٧.

ابن بطوطة: رحلة ابن بطوطة، دار صادر، بيروت، ١٩٦٤.

ابن حوقل، أبو القاسم: صورة الأرض، بيروت.

ابن سيدة: المخصص، دار الفكر.

ابن وحشية: أبو بكر، الفلاحة النبطية، فرانكفورت، (معهد تاريخ العلوم العربية الإسلامية)، ١٩٨٤.

ابن الفقيه الهمداني: أبو عبد الله أحمد، البلدان، فرانكفورت ١٩٨٧.

ابن الهيثم، الحسن: رسالة في المرايا المحرقة بالقطوع، الدكن ١٣٥٧ هـ.

رسالة في المرايا المحرقة بالدائرة، الدكن ١٣٥٧ هـ.

أبو النصر، عادل: تاريخ الزراعة القديمة، بيروت ١٩٦٠.

الأحمد، سامي سعيد: حضارة العراق، بغداد ١٩٨٥ ج/٢.

الزراعة والري في العراق القديم، (ندوة التربة والزراعة - مركز إحياء التراث العلمي العربي)، بغداد.

الاشبيلي، ابن حجاج: المقنع في الفلاحة، (تحقيق ابراهيم الدليمي)، بغداد ١٩٨١.

البغدادي، الحافظ: تاريخ بغداد أو مدينة السلام، دار الكتاب العربي - بيروت.

التكريتي، رعد عمر: كتاب الفلاحة النبطية نموذج للتواصل الحضاري في العراق، (الندوة القطرية الرابعة-مركز إحياء التراث العلمي العربي ١٩٨٥ على الاستنسل)، ج/٢.

جانيك: علم البساتين، (ترجمة مجموعة أساتذة)، مطابع الكتاب المصري الحديث ١٩٨٥.

الحميري، محمد عبد المنعم: الروض المعطار في خبر الأقطار، (تحقيق إحسان عباس)، بيروت ١٩٨٥.

الحاج خليفة، الملا كاتب جلبي: كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون، اسطنبول ١٣٠٦.

رشيد، فوزي: الشرائع العراقية القديمة، (سلسلة دراسات ١٨٨)، وزارة الثقافة والإعلام بغداد ١٩٧٩.

السعدي، ابراهيم: زراعة وإنتاج الكروم، جامعة الموصل، ١٩٨٢.

طه باقر: دراسة في النباتات الواردة في المصادر المسمارية، مجلة سومر م٨، ١٩٥٢.

الطبري: تاريخ الرسل والملوك، (تحقيق محمد ابو الفضل)، دار المعارف بمصر، (ذخائر العرب - ٣٠).

عبدول، كريم صالح (و) النجار، سعد زغلول: مبادئ علم البستنة، مطبعة جامعة الموصل ١٩٨٤.

العروسي، حسين: المملكة النباتية الاسكندرية ١٩٧٨.

العسكري، أبو هلال: التلخيص في معرفة أسماء الأشياء، دمشق ١٩٦٩.

عواد، كوركيس: بساتين الملوك والخلفاء في العصر الإسلامي، مجلة الزراعة العراقية م٧. بغداد ١٩٥٣.

الزراعة والنباتات عند العرب، مجلة الزراعة العراقية، م ٧. ج/٢، ١٩٥٢.

عواد، ميخائيل: صور مشرقة من حضارة بغداد في العصر العباسي، (سلسلة دراسات ٢٧٩ لوزارة الثقافة والإعلام العراقية) بيروت ١٩٨١.

قسطوس الرومي: الفلاحة اليونانية، المطبعة الوهبية، مصر ١٨٧٨.

لورنس، جورج: تصنيف النباتات الوعائية، (ترجمة احمد مجاهد ومغزيدس)، دار الفكر العربي، مصر ١٩٦٨.

الكناني، فيصل: مبادئ البستنة، الموصل ١٩٨٨.

ليستر، يعقوب: خطط بغداد في العهود العباسية، (ترجمة د. صالح أحمد العلي) مطبعة المجمع العلمي العراقي، بغداد ١٩٨٤.

مولود، محمد: أصالة تجربة العرب في زراعة الزيتون، (دورة اسهامات العرب في

العلوم الزراعية - مركز إحياء التراث العلمي العربي - على الاستنسل)، ١٩٨٧.

"ابن مالك الطغنري وإسهاماته في العلوم الزراعية" (الندوة القومية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب - مركز إحياء التراث العلمي العربي)، مطبعة الرشاد، بغداد ١٩٨٩.

"فضل زراعة العرب على زراعة الرومان في الأندلس" (ندوة التربة والزراعة عند العرب - مركز إحياء التراث العلمي العربي)، بغداد ١٩٨٨.

مقدسي، جورج: خطط بغداد في القرن الخامس الهجري، (ترجمة د. صالح العلي)، مطبعة المجمع العلمي العراقي، بغداد ١٩٨٤.

المقدسي، البشاري: أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، ليدن ١٩٠٦.

نصوح، الطاهر علي: شجرة الزيتون، عمان ١٩٤٧.

النعيمي، جبار حسن: الفاكهة (الترجمة لمجموعة اساتذة)، البصرة ١٩٨٣.

النويري، شهاب الدين: نهاية الأرب في فنون الأدب (تصحيح أحمد الزين)، سلسلة تراثنا، القاهرة.

يانوفسكا: في كتاب: العراق القديم - دراسة تحليلية لأحواله الاقتصادية والاجتماعية (تأليف مجموعة من العلماء السوفيت)، (ترجمة سليم التكريتي)، (الكتب المترجمة ٢٨)، وزارة الإعلام، بغداد ١٩٧٦.

The Assyrian Dictionary (Chicago), Girmany, 1971. vol.8

Thompson, Campbell. A Dictioary of Assyrian Botany, London, 1945.

Wiesman, 'A New Stella of Assur – Nasir – Pal – Il ',IRAQ, part 1, 1952.