

ابن بصال رائد البحث الفلاحي التجريبي في الثقافة العربية الإسلامية

د. مصطفى عبدالقادر غنيمات

كلية الآداب - جامعة الإسراء

Ibn Bassal the Pioneer of Research in Experimental Agronomy in the Arab Islamic Culture

ABSTRACT

This research work rates among those studies, which deal with agronomy as one type of the scientific aspects of the Islamic Arab Legacy.

In the period between the 4th and the 6th centuries of the Hijri calendar, Andalusia witnessed the emergence of an agricultural school, whose leaders' concerns focused on studying plants from an agronomist perspective. They held meetings and had their own deliberations, and wrote books in this field.

The Andalusite Al Haj Abu Abdallah Moh'd Ibn Ibraheem Ibn Bassal was a pioneer of that school. He successfully used the scientific experimental method in conducting his research, and eventually obtained substantial conclusions, which he embodied in a book, that was clearly outstanding among all other volumes available in Andalusia, East and West. His contemporary authors, and those who came after him as well, described it as "the book that is completely based on its author's personal experience". Indeed, the book reflects the practically proven hands, on the one hand, and the applicable ones on the other.

The book is exclusive, too; it is free of quotations from any other source. The author did not mention any title of any reference he had acquainted himself with, as he was quite aware that he was only writing hard scientific facts, which, hence, need no reference. Finally, it's actually a book that is rich with knowledge and information related to tree planting, pruning and texture improving, and with issues dealing with land, water and fertilizers.

ملخص

يندرج هذا البحث في إطار الدراسات التي تتناول الفلاحة كلون من ألوان الجانب العلمي في التراث العربي الإسلامي. فلقد شهدت الأندلس خلال الفترة الممتدة بين القرنين الرابع والسادس الهجريين ظهور مدرسة زراعية لها روادها الذين تمحورت اهتماماتهم حول دراسة النبات من منظور فلاحى، وكانت تجمعهم لقاءات ومداولات، وكانت لهم مؤلفاتهم في هذا الميدان.

وكان الحاج أبو عبدالله محمد بن ابراهيم بن بصّال الأندلسي أستاذاً لمعظم رواد تلك المدرسة، حيث استخدم المنهج العلمي التجريبي في أبحاثه استخداماً مثمراً، فادى به إلى خصوصية في النتائج دونها في كتابه الذي تميّز عن سائر المؤلفات الفلاحية السابقة في الشرق والأندلس والمغرب، فشهد له معاصروه ومن أتوا بعده بأنه "الكتاب المبني على تجارب صاحبه"، حيث دون فيه ما ثبتت صحته بالتجربة من جهة وما هو قابل للتطبيق من جهة ثانية.

ولقد اتسم الكتاب أيضاً بخلوه من النقل عن أي مؤلف سابق، كما لم يذكر فيه صاحبه المصادر التي اطلع عليها لوعيه بأنه إنما يدون فيها ما قد أصبح حقائق علمية، فلا حاجة إذن لذكر المصادر. والكتاب غني جداً بالمعارف المتعلقة بزراعة وغراسة الأشجار وتقليمها وتركيبها إضافة إلى الموضوعات المتعلقة بالأراضي والمياه والأسمدة.

المقدمة

يأتي موضوع هذا البحث في إطار الدراسات التي تتناول الجانب العلمي في الثقافة العربية الإسلامية.

ولقد كان نصيب علم الفلاحة من الدراسة والبحث والاستقصاء ضئيلاً إذا قيس بالألوان العلمية الأخرى، سواء أكان ذلك عند الباحثين العرب أم عند المستشرقين، ذلك ما جعل اهتماماتي البحثية تتمحور حول الإسهامات العربية في ميدان الفلاحة.

ولقد شهد المشرق العربي وضع كتاب الفلاحة النبطية لابن وحشية، إضافة إلى ترجمات لمؤلفات فلاحية يونانية وفارسية وغيرها. وصحيح أن تلك المؤلفات اشتملت على

معارف ومعلومات زراعية هامة ، إلا أن المادة الفلاحية فيها جاءت تستند إلى رؤية ميتافيزيقية - سحرية من جهة وترتبط بها العمليات الفلاحية من جهة ثانية.

أما في الأندلس فقد شهدت الثقافة العربية الإسلامية ظهور مدرسة زراعية لها روادها في مدن طليطلة وإشبيلية بالذات وكانت تجمعهم لقاءات وتدور بينهم مداولات ، فيتبادلون الخبرات والمعارف الزراعية.

وسيطلعلنا هذا البحث على أن أبا عبدالله محمد بن ابراهيم بن بصّال الأندلسي كان أستاذاً لشخصيات فلاحية عديدة تتلمذت عليه.

وكانت الحقائق الملكية التي أسندت إليه العناية بها في طليطلة وإشبيلية بمثابة محطات لتجاربه الزراعية الناجحة ، وخاصة تلك التي تتعلق بزراعة الأشجار وتركيبها وتقليمها.

وقام ابن بصّال بتدوين حصيلة تجاربه ومشاهداته في مؤلف فلاحى مطوّل ، ثم اختصره فيما بعد. ولقد تمت طباعة الكتاب المختصر من طرف المستشرق الإسباني مياس بييكروسا ومحمد عزيمان المغربي ، فكان أحد مصادر هذا البحث إضافة إلى الاعتماد على النسخة المخطوطة للكتاب نفسه الموجودة في الخزنة الملكية بالرباط.

ولقد كان كتاب ابن بصّال مصدراً هاماً لمن بحثوا وألفوا في علم الفلاحة ، فنقلوا منه، وأثنوا عليه فوصفوه بأنه الكتاب المبني على تجارب صاحبه.

وينفرد هذا الكتاب ويتميز عن سائر المؤلفات الفلاحية التي وضعت في الأندلس والمغرب والمشرق. ومن ثم شهد علم الفلاحة في الأندلس نقلة نوعية على صعيد البحث والتأليف وخاصة عند ابن بصّال ، فكان هذا العالم بحق رائد البحث الفلاحي التجريبي في الثقافة العربية الإسلامية.

سيرته الذاتية وتكوينه العلمي الفلاحي: إن الإحاطة بسيرة حياة العالم تلقي ضوءاً

على الوسط أو المناخ الفكري الذي نشأ فيه والعوامل التي أسهمت في تكوينه العلمي. فمن هو ابن بصّال؟ وإلى أي مدى تمدنا المصادر والمراجع بمعلومات عن سيرته الذاتية؟ وما العوامل التي أسهمت في تكوينه العلمي الفلاحي؟ وما السمات العامة التي ميزت أبحاثه وكتابات في هذا الميدان؟

تكاد تجمع كثير من المصادر والمراجع التي اطلعنا عليها على أن أبا عبدالله محمد بن ابراهيم الطليطلي هو المعروف بـ "ابن بصّال".

وينقل المقرئ في "نفح الطيب" وصف ابن غالب - في "فرحة الأنفس" - للأندلسيين مدى اشتغالهم بالنبوغ في العلوم والفنون مشيراً إلى ابن بصّال، فيذكر معاناة الأندلسيين "لضروب الغراسات واختبارهم لأجناس الفواكه، وتدبيرهم لتركيب الشجر، وتحسينهم للنباتات بأنواع الخضر وصنوف الزهر. فهم أحكم الناس لأسباب الفلاحة، ومنهم ابن بصّال، صاحب كتاب "الفلاحة" الذي شهدت له التجربة بفضل⁽¹⁾. كما أطلعنا مصادر البحث ومراجعته على أن ابن بصّال كان معاصراً لابن وافد والزرقي والقاضي صاعد الأندلسي وأبي الحسن علي بن اللونقو والطغفري وأبي الخير الإشيلي.

وتفيد رواية ابن الأبار أن عبدالرحمن بن محمد... بن وافد (ت 1074 م) من أهل طليطلة، ويكنى بـ "أبي المطرف" قد رحل إلى قرطبة فالتقى أبا القاسم خلف بن عباس الزهراوي وتلمذ عليه في الطب واشتهر به، ثم وضع عدة مصنفات طبية أهمها كتاب الأدوية المفردة. وله أيضاً في الفلاحة "مجموع مفيد". وكان عارفاً بوجهها. وهو الذي تولى غرس جنة المأمون بن ذي النون الشهيرة بطليطلة⁽²⁾.

ويصف القاضي أبو القاسم صاعد بن أحمد الأندلسي (ت 463 هـ) مدى عناية ابن

وافد وحرصه على قراءة كتب جالينوس وتفهمها ، ومطالعة كتب أرسطو طاليس وغيره من الفلاسفة. كما يصف تمهره في علم الأدوية المفردة حتى ضبط منها ما لم يضبطه أحد في عصره ، وأنه ألّف في الأدوية المفردة كتاباً لا نظير له ، جمع فيه ما تضمنه كتاب ديسقوريدس وكتاب جالينوس المؤلفين في الأدوية المفردة ، وأخبرني أنه جمعه ، وحاول ترتيبه وتصحيح ما تضمنه من أسماء الأدوية وصفاتها، وأودعه إياه من تفصيل قواها ، وتحديد درجاتها قريباً من عشرين سنة حتى كمل موافقاً لغرضه مطابقاً لبغيته⁽³⁾.

وكان أبو القاسم الزهراوي - أستاذ ابن وافد - متحققاً بعلم الطب والعلاج ، وكان مذهبه أن يستعمل الأغذية ما أمكنه ذلك، فإذا لم تنجح لجأ إلى الأدوية المفردة قبل لجوئه إلى الأدوية المركبة⁽⁴⁾.

ويكلف ابن وافد بغراسة الحديقة الملكية في طليطلة ، ويكون لموقعه هذا تأثير في تكوينه العلمي الفلاحي ، فيضع مدوناً في الفلاحة ويجعله مخصصاً للبحث في مسائلها بعيداً عن التطبيقات الطبية ، إذ أنه لما كان قد خصص مؤلفاً كبيراً لدراسة الأدوية البسيطة فما كان له أن يعود ليتحدث عنها في ديوان مقصور على الفلاحة⁽⁵⁾.

ويقوم المأمون بن ذي النون - صاحب طليطلة - بتكليف ابن بصّال في العناية بحديقته الملكية في طليطلة إلى جانب ابن وافد. وتؤكد كتب التراجم والمصادر التاريخية على شهرة ابن بصّال في الفلاحة وفي مدينة طليطلة أولاً ، حيث نشأ فيها واستفاد من الجو العلمي الذي كان يكتنفها في عهد المأمون (1038 - 1075) الذي اهتم برعاية الآداب والعلوم في هذه المدينة التي برز فيها علماء فلكيون من أمثال الزرقالي ، أكبر علماء الفلك في القرون الوسطى حيث اكتشف الحركة الذاتية للشمس، وأدخل تعديلات على جغرافية بطليموس ، وكانت الجداول الفلكية الطليطلية إحدى ثمار المدرسة الفلكية في تلك المدينة.

وخلال القرن الحادي عشر نجد أول تاريخ للثقافة العلمية تشهده طليطلة ، فيضع

القاضي والفلكي صاعد الأندلسي كتاباً قيماً في تاريخ المعرفة العلمية حيث خصص جزءاً منه للعلم في الأندلس⁽⁶⁾.

ويؤكد سارطون على أن المأمون بن ذي النون - أحد ملوك الطوائف - أنشأ حديقته بفضل ابن وافد ، فأحسن ابن بصّال استعمالها⁽⁷⁾.

وإضافة إلى ما عُرف عن المأمون من تشجيعه للعلم والعلماء ، فقد عُرف عنه أيضاً هيامه بالنباتات وولعه بها ويشؤون الزراعة⁽⁸⁾.

وهكذا نشأ ابن بصّال في هذا الوسط العلمي المزدهر الذي شهدته طليطلة في عهد المأمون الذي كلف ابن وافد بغراسة حديقته ، وعهد إلى ابن بصّال بالعناية بها فأحسن استعمالها واستثمارها علمياً من خلال تجاربه الناجحة وبرفقة ابن وافد وتلميذه ابن لونكو ، فكانت تلك الحديقة بمثابة محطة لتجاربه الزراعية على النباتات لتعويدها على المناخ. واستجلبت إليها مختلف أنواع البذور وأصنافها والغراس من براري الأندلس والمغرب ، ومن المشرق أيضاً أثناء رحلته العلمية والدينية التي أدى من خلالها فريضة الحج ، مما أكسبه خبرات عملية ، كما تجمعت لديه ذخيرة من المعلومات والمعارف الزراعية.

وإذا كان سارطون يرى أن ابن بصّال استقى بعض معلوماته خلال زيارته للشرق ومن الزائرين الشرقيين الذين كانوا يستقبلون في الأندلس أحسن استقبال ، فإننا نؤكد مع بييكروسا أن ابن بصّال لم يكتسب كل هذه المعلومات من رحلاته في مصر وسوريا وصقلية وحسب ، بل إن جل معلوماته ومعارفه الزراعية قد اكتسبها في طليطلة أولاً ثم في قرطبة وإشبيلية بعد أن سقطت طليطلة في يد المسيحيين⁽⁹⁾.

ويتعلق الأمر إذن بتكوين ابن بصّال العلمي الفلاحي في طليطلة أولاً ، ثم انتقاله فيما بعد إلى إشبيلية بعد سقوط الأولى على يد الفونسو السادس ملك ليون وقشتالة عام

1085. فلماذا اتجه ابن بصّال إلى إشبيلية بالذات ؟

إن الفترة الزمنية التي نتابع من خلالها تحركات ابن بصّال هي مرحلة ظهور الممالك الإسلامية المستقلة في الأندلس والمسماة بعهد أو عصر الطوائف الذي أعقب عصر الخلافة الإسلامية. وقد كان التنافس شديداً بين ملوك الطوائف. وكان المعتمد بن عباد صاحب إشبيلية آنذاك ، فعاش ابن بصّال في عهده في تلك المدينة دون أن تعرف سنة وفاته⁽¹⁰⁾.

وأنشأ المعتمد بستاناً ليكون حديقة جامعة لأنواع النباتات المختلفة مضاهاة للمأمون في طليطلة وغيره من ملوك الطوائف.

ويكلف المعتمد ابن بصّال بالإشراف على حديقته أو بستانه ، فتكون مناسبة مواتية يتابع فيها أبحاثه وتجاربه الزراعية. وقد تكون شهرة هذا العالم قد وصلت إلى مسامع المعتمد ، بل لا يستبعد أن يكون توجهه إلى إشبيلية بناء على رغبة صاحبها. وإذا عرفنا أنه كان في هذه المدينة عالم فلاحي، اشتهر فيها عام 1073م وهو أبو عمر أحمد بن حجاج صاحب كتاب "المقنع في الفلاحة" أدركنا عندئذ بعض الدوافع التي جعلت ابن بصّال يتجه إلى إشبيلية بعد مغادرته طليطلة. وهنا ستنهئ الظروف المناسبة لحدوث لقاءات واتصالات ومذكرات بين ابن بصّال وعدد من علماء الفلاحة والنبات في هذه المدينة ونواحيها.

يتعلق الأمر إذن بالمؤلفات الفلاحية والنباتية التي عاصر أصحابها ابن بصّال ، وشهاداتهم التي نطقت بها تلك المؤلفات.

ومن الذين أشادوا بتجارب ابن بصّال ومشاهداته وسعة اطلاعه عالم فلاحي ونباتي معاصر له وهو أبو الخير الإشبيلي صاحب كتاب "عمدة الطبيب في معرفة النبات لكل لبيب". وقد كان أبو الحسن علي بن اللونقة (ت 1095م) - تلميذ ابن وافد - أستاذاً لأبي الخير، الشيء الذي يعني أنه عندما ارتحل ابن اللونقة من طليطلة عام 1085م توجه إلى

جنوب الأندلس ، وهناك تتلمذ عليه مؤلف العمدة الذي كان على ما يبدو من مقاطعة أندلوسيا جنوب اسبانيا ، وقد أُلّف كتابه في نهاية القرن الحادي عشر أو بداية القرن الثاني عشر ، وبالتحديد بعد عام 1095م⁽¹¹⁾.

ويبدو أن صاحب العمدة توجه بعد وفاة أستاذه إلى إشبيلية فالتقى ابن بصّال ، واستفاد منه كثيراً ، حيث جرت بينهما مداولات ومذاكرات أشار إليها في كتابه الذي وضعه بعد أن تتلمذ على ابن بصّال ، يدل على ذلك المعلومات والمعارف الزراعية والنباتية التي اشتمل عليها مؤلفه ، حيث كان لأستاذه تأثير واضح في الجانب الزراعي منه.

واطلع أبو الخير على النباتات التي زرعها أستاذه في حديقة المعتمد وعلى التجارب الزراعية التي كان يقوم بها في تلك الحديقة وغيرها من البساتين والحقول. ويشير في كتابه إلى ابن بصّال فيصفه بالعارف في الفلاحة علماً وعملاً ، والمجرب الخبير والبارع في شؤون الزراعة فيقول "هذا ما ذكره لي ابن بصّال العارف بالفلاحة علماً وعملاً ، لأنه كان مجرباً خبيراً بالزراعة وبارعاً فيها ... وأنا قد رأيت هذا النبات في بلادنا في بستان السلطان ، وقد زرعه العارف بالفلاحة ابن بصّال الذي كان خبيراً بهذا الشأن ... وقد ذكر لي ابن بصّال أنه رأى السوسن الأزرق في صقلية والإسكندرية ... وأنا قد رأيت هذا النوع من اسبرج الحقائق مما زرعه ابن بصّال في بستان السلطان ...".

وحين يتحدث صاحب العمدة عن نبات الموز يقول "وهذا الشجر بمنزلة ابن وبنين ، لأنها تقوم حول أصلها فراخ صغار ، فلا تزال تعظم حتى تثمر ، فإذا بدأت تثمر انحطم الأب ، ويقطع أصله ، إذ لا خير فيه ، ثم يثمر الابن ، ويصير كآب لما يقوم من أصله ، ولا يثمر الفرع منه إلا عاماً واحداً. أخبرني بذلك ابن بصّال ."

وفي موضع آخر يصف أستاذه بـ "الشيخ الفلاح".

وكتاب العمدة يفيد بأن مؤلفه كان وثيق الصلة بابن بصّال ، وأنه كان يرجع إليه في

كثير من أمور الغراسة والزراعة ، ويفيد من خبراته وتجاربه في هذا الميدان ، وربما كان من الخبراء العاملين في جنة السلطان - المعتمد بن عباد - تحت نظر ابن بصّال⁽¹²⁾.

وتلك شهادة ثمينة يُدلي بها عالم فلاحي ونباتي عاصر ابن بصّال وتلمذ عليه ، كما تتلمذ على أبي الحسن بن اللونقة الذي عاصر ابن بصّال أيضاً ، ومن ثم يصف صاحب كتاب العمدة أستاذه بالحكيم والشيخ فيقول "قرأت عليه الصناعة ... حكى لي أبو الحسن بن اللونقة ... وقد رأيت هذه الصفة عند الحكيم ابن اللونقة شيخنا ... وأراني منه الحكيم أبو الحسن بن اللونقة ..."⁽¹³⁾.

ولقد ذكرنا في مناسبة سابقة أن ابن وافد الذي كان يعمل إلى جانب ابن بصّال في حديقة طليطلة ثم في حديقة إشبيلية "هو شيخ أبي الحسن بن اللونقة"⁽¹⁴⁾. الشيء الذي يجعلنا نؤكد مع بيكروسا على أن ابن بصّال كعالم فلاحي قد تفوق على علماء عصره وأنه كان له تأثير كبير في العلم الفلاحي العربي إلى درجة أنه تخطى ابن وافد⁽¹⁵⁾.

ويؤكد سارطون على تفرد ابن بصّال وتميزه كعالم فلاحي فيقول "ولا نعثّر على عالم في العصور الوسطى المسيحية قبل القرن الثالث عشر يمكن مقارنته بابن بصّال"⁽¹⁶⁾.

ومع تفردّه وتميزه وتفوقه الفلاحي علماً وعملاً ، إلا أن كتب التراجم والمصادر لا تمدنا بمعلومات كافية عن سيرته الذاتية ، لكننا ومن خلال معاصرة صاحب كتاب العمدة له يمكننا أن نستنتج أنه كان في الحياة إلى ما بعد عام 1095م ، إذ أن أبا الخير توجه إلى إشبيلية بعد وفاة أستاذه ابن اللونقة وذلك عام 1095م ، ومن ثم يمكننا القول أن ابن بصّال كان حياً أواخر القرن الحادي عشر أو أوائل القرن الثاني عشر الميلادي مستندياً في ذلك إلى معاصرة أبي عبدالله محمد بن مالك الطغرني له فترة من الزمن.

ويتعلق الأمر هنا بالعلاقة بين ابن بصّال والطغرني الذي وضع مدوناً فلاحياً أسماه "زهر البستان ونزهة الأذهان" وأهداه إلى الأمير المرابطي ابن يوسف بن تاشفين - حاكم

غرناطة - وذلك سنة 1125م. ويشير في هذا المؤلف إلى ابن بصّال ويشيد بتجاربه واقتباساته عنه.

وفي أثناء إقامته في إشبيلية ، وقبل عودته إلى طغزر في غرناطة - مسقط رأسه - كان له لقاءات ومذكرات مع ابن بصّال أشار إليها في كتابه الذي وضعه فيما بعد. ولهذه الإشارات دلالتها الهامة ، فهي تظهر مكانة ابن بصّال في الفلاحة علماً وعملاً ، وتؤكد اعتماده على تجاربه العلمية التي عول عليها الطغزري ومن أتى بعده.

ويورد الطغزري في كتابه خبراً يتعلق بمشكلة أصابت بعض أشجار طليطلة ، وأسلوب معالجتها فيقول "ولقد أخبرني ابن بصّال رحمه الله ، أن ضرراً أصاب جميع ما كان بمدينة طليطلة من النارج والأترج والياسمين ، واحترق الكل ، فنشر جميع ما أصابه الضرر والاحتراق على وجه الأرض في فصل الربيع ، فنبت في أصل كل شجرة نبات كثير، فأبقى في أصل كل شجرة من النبات ما أحب ، ونقل منه كثيراً ، ودبره بهذا التدبير ، فأتى منه المرغوب"⁽¹⁷⁾. وبذلك تتضح الواقعية في أسلوب مواجهة المشكلات الفلاحية عند ابن بصّال فيتعاقب الجانب النظري والتطبيقي في تفكيره وبحثه للمسائل الفلاحية.

ويشير الطغزري في كتابه إلى تجارب ابن بصّال في زراعة الرمان ، وينقل عنه إمكانية غراسه أشجار التين في أي وقت من السنة ، ثم توصيته بزراعة بذور اللوز في الأرض الدائمة مباشرة ، كما ينقل عنه مصطلح "الأرض المريضة".

إننا حين نؤكد على أهمية ابن بصّال في العلم الفلاحي التجريبي إنما نستند في ذلك إلى الدراسة المتعمقة لمدونه الفلاحي من ناحية وإلى شهادات المعاصرين له ومن أتوا بعده من مؤرخين ونباتيين وفلاحيين من ناحية ثانية.

وإذا كانت كتب التراجم والمصادر تشيد بابن العوام وموسوعته الفلاحية ، فإن هذا العالم قد اعتمد كثيراً على مؤلف ابن بصّال .

ويتعلق الأمر هنا بعالم فلاحي ظهر في الفترة الواقعة بين القرنين الثاني عشر والثالث عشر الميلاديين في جنوب إشبيلية وهو: أبو زكريا يحيى بن محمد بن العوام الإشبيلي الذي وضع مدوناً فلاحياً جامعاً يعدُّ بحق موسوعة زراعية تعكس آراء المتقدمين في ميداني الزراعة وتربية الماشية.

ولقد جاءت هذه الموسوعة تتضمن حصيلة تجارب الآخرين إضافة إلى ملاحظاته ومشاهداته وتجاربه الخاصة في الميدان الفلاحي ، وتشتمل على مصطلحات لم تتوصل إلى مثيلة بعضها الجامع المعنية بالتعريب⁽¹⁸⁾.

وصحيح أن صاحب الموسوعة الفلاحية مارس الزراعة وبصورة عملية ، لكنه لم يقم مثل سلفه ابن بصال بتجارب علمية وعملية في الغراس والري وتوليد النباتات ومعالجة أفاتها ... ولقد انتفع في القسم المتعلق بالبساتين وغراستها بنظريات سلفه وأستاذه ابن بصال وتجاربه العديدة الناجحة في ذلك⁽¹⁹⁾.

وفي مقدمة موسوعته يشيد بالمنهج العلمي التجريبي الذي اعتمده ابن بصال في أبحاثه فجاء مؤلفه الفلاحي مبنياً على تجاربه الناجحة.

ومن خلال ما سبق يتضح الجو العلمي الذي نشأ وتكوّن فيه ابن بصال - في طليطلة وإشبيلية بالذات - والذي كان يسهم في تهيئته التنافس السياسي والعلمي بين أمراء الطوائف ، إضافة إلى ما أسهمت به حدائق أو بساتين الأمراء في إثراء المادة الفلاحية لديه ، وجولاته في مختلف نواحي الأندلس والمغرب والمشرق وصقلية التي أمدته بملاحظات ومشاهدات ومعلومات ومعارف زراعية هامة ، كما اطلع على المؤلفات النباتية والفلاحية السابقة ، وتبادل الخبرات والنتائج مع معاصريه من الأندلسيين ، وتفوق على من سبقه وعاصره في مهارته وتجاربه ومعارفه الزراعية التي جاء مؤلفه يزخر بها ويتميز بطابع خاص.

تأليفه الفلاحي:

ويتعلق الأمر هنا بكتاب "الفلاحة" لابن بصّال ، حيث تجمع المراجع والمصادر على أنه وضع كتاباً مطولاً في الفلاحة ، ثم أخرج منه كتاباً مختصراً في ستة عشر باباً. وتوجد في مكتبة الإسكوريال بمدريد عدة نسخ لهذا الكتاب ، ويدل على ذلك ذكره مرتين وتحت رقمين مختلفين في الفهرس العربي الإسباني للكتب العربية ، حيث طبع في نهاية القرن السادس عشر ونشره موراطا في مجلة الأندلس (مجلد 2 ، 1942). والفقرة التالية نقتطفها من النص الوارد في الفهرس "أبو عبدالله بن بصّال في الفلاحة - مستخرج من كتاب ألفه المذكور ، وفيه أيضاً كتاب آخر منسوب إليه في الفلاحة ...".

والنص السابق يشير إلى النسخة المختصرة. ومما يؤكد ذلك اقتباسات أبي زكريا يحيى بن العوام الإشبيلي عن ابن بصّال في موضوعات تتعلق بزراعة القمح والشعير ، وتربية الماشية مما لم يرد ذكره في النسخة المختصرة التي قام بطباعتها ونشرها ببيكروسا وعزيمان سنة 1955 باللغتين العربية والإسبانية. أما الكتاب المطول فما زال مجهولاً حتى الآن.

وفي المكتبة الوطنية في مدريد توجد المخطوطة الطليطلية وتشتمل على ترجمة إسبانية قديمة - يحتمل أنها وضعت أواخر القرن الثالث عشر أو الرابع عشر الميلادي - لكتابي ابن وافد وابن بصّال . ولم يكن الأصل العربي للكتابين السابقين معروفاً ، فظلا مجهولين لدى الباحثين ، مما يفسر عدم الإشارة إليهما من طرف كل من بروكلمان في تاريخ الأدب العربي وسارطون في المدخل إلى تاريخ العلم⁽²⁰⁾.

وإذا كان ابن العوام الإشبيلي قد عرف في الأوساط غير العربية ابتداءً من سنة 1802 بعد أن قام بانكيرري بطبع كتابه ونشره باللغتين العربية والإسبانية في ذلك العام ، فإن سلفه ابن بصّال كان مجهولاً ، وكانت مؤلفاته ضائعة.

وعندما نشر بييكروسا كتابه الترجمات الشرقية في مخطوطات مكتبة كتدرائية طليطلة عام 1942 أشار إلى اكتشافه ترجمة لمؤلفات ابن بصال الصائغة إلى اللغة القشتالية في تلك المكتبة ، فنشر شذرات منها في كتابه المذكور مبيناً أن الكتابين السابقين اللذين تحتوي عليهما المخطوطة الطليطلية أحدهما "مجموع في الفلاحة" لابن وافد ، والثاني كتاب "القصد والبيان" لابن بصال⁽²¹⁾.

وتوجد في المكتبة الوطنية في باريس مخطوطة تقع في (160) ورقة ، وهي عبارة عن مجموع يضم كتاب "مجموع في الفلاحة" لابن وافد ، وأجزاء من كتاب "المقنع" لابن حجاج إضافة إلى كتاب ابن بصال - القصد والبيان - في نسخته المختصرة. وبمقارنة نسخة كتاب ابن بصال بالنسخة التي اعتمدت في طبع كتابه ونشره سنة 1955 تبين أنهما متطابقتان ، مما يؤكد تفرعهما أو انبثاقهما من مصدر واحد⁽²²⁾.

كما توجد في غرناطة مخطوطة كتبت في المرية بتاريخ 749 هـ وتشتمل على أرجوزة في الفلاحة لأبي عثمان بن جعفر بن ليون التجيبي من المرية ، وتتضمن ما يزيد عن (600) بيت من الرجز في الموضوعات الزراعية. وفي هامش هذه المخطوطة وصف لابن بصال بـ "الحاج" وأنه مؤلف كتاب نفيس في الفلاحة أهداه للمأمون بن ذي النون ، صاحب طليطلة، وقد استخرج من هذا الكتاب مختصراً يشتمل على (16) باباً⁽²³⁾.

ويبدو أن ابن بصال قد أُلّف كتابه في طليطلة وقبل أن يغادرها إلى إشبيلية ، وأن النسخة المطولة هي التي أهداها إلى المأمون ، ثم عاد ليختصر الكتاب المطول في طليطلة أيضاً.

وإن لجوء ابن ليون التجيبي إلى تلخيص الكتاب وإخراجه منظوماً في أرجوزته الفلاحية إنما يعكس مكانة صاحبه في الأوساط العلمية الفلاحية من جهة والتأثير الذي أحدثته هذا الكتاب في التأليف الفلاحي الأندلسي من جهة ثانية.

ومما تجدر ملاحظته عدم وجود إشارات إلى وجود الكتاب الفلاحي المطول في خزائن الكتب الأوروبية أو المغربية. ويبدو أن حريق الإسكوريال الذي حدث عام 1671م فأتى على (200) من المخطوطات - كما يقول سارطون - قد ترتب عليه ضياع كثير من المخطوطات الفلاحية الأندلسية وتلفها ، وربما يكون الكتاب الفلاحي المطول منها .

ولقد اعتمد هذا البحث مخطوطة كتاب ابن بصّال في نسخته المختصرة الموجودة في الخزانة الملكية في الرباط والمسجلة تحت الرقم 6519 وعدد صفحاتها (119) ولا توجد إشارة في نهايتها إلى تاريخ نسخها ، كما تخلو من المقدمة التي تبدأ بها في العادة سائر المؤلفات الفلاحية الأندلسية.

وجاء كتاب ابن بصّال ينفرد في طابعه ومحتواه ونظام تأليفه ، فأشاد به علماء الفلاحة الذين عاصروه والعلماء الذين أتوا بعده ، ونقلوا منه وتأثروا به ، ووصفوه بأنه الكتاب المبني على تجارب صاحبه. فكيف تصور ابن بصّال الظواهر الفلاحية ؟ وكيف وبأي معنى مارس التجربة ؟ وبأية أدوات أو مفاهيم واجه تلك الظواهر وتعامل معها ؟

منهجيته في البحث:

لقد نظر إلى الظواهر الفلاحية نظرة وضعية شأنها شأن الظواهر التي تشكل موضوعاً للعلوم الطبيعية ، ومن ثم فالمسائل الفلاحية يمكن دراستها ومعرفة أسبابها وإدراك العلاقات القائمة بينها. والمنظور الوضعي الذي استند إليه مكّنه من دراسة المسائل الفلاحية باستخدام منهجية علمية تخضع إلى المشاهدة العيانية والتجريب.

فالمرض الذي أصاب بعض أشجار طليطلة وتركها شبه محترقة ، لم يفسره بأسباب ميتافيزيقية، كما لم يتعامل مع تلك المشكلة باستخدام ممارسات سحرية ، بل ربطها بأسباب طبيعية.

لقد كان ابن بصّال على وعي بدور التجربة والممارسة العملية في توفير الخبرة

والمعارف النظرية لديه ، وإن غياب هذين العنصرين عند بعض الباحثين في الشؤون الفلاحية يدخلهم في عداد ما يصفهم بـ "الضعفاء من أهل الفلاحة". فهو حين يتحدث عن اختيار الأرض وإصلاحها يميز بين ثلاثة أنواع من الأراضي ، بور لا تصلح للزراعة حتى تحرك بالقلب أو بالتسميد لأنها "أرض راقدة هامة" ومعمور أي أرض سبق أن زرعت بأحد المحاصيل ثم حصد ، فبقيت مخلفاته فيها ، وهي أفضل من الأولى ، والنوع الثالث هو "القلب" أفضل الأنواع ، إذ لا شيء يعدل القلب لا السماد ولا غيره ، وقد ذكرنا علة ذلك ، وهو بين لا يخفى إلا عند الضعفاء من أهل الفلاحة"⁽²⁴⁾.

وإذا كان ابن بصّال يحرص على تعليل الظواهر التي يبحثها ، فهو في الوقت ذاته نجده يحرص على تعريف المصطلحات الجديدة التي يستخدمها فتبدو من خلال ذلك أصالته في أبحاثه وكتاباتة. فالقلب هو حرث الأرض ورد أعلاها أسفلها أربع مرات ابتداء من أواسط يناير إلى أوائل يونيو ، وهذا العمل "يلين الأرض ، ويرقق بشرتها ، ويعمل على امتزاج بعضها ببعض ، وتتفتح مسامها ، ويتخللها الهواء..."⁽²⁵⁾.

أليس هذا التفسير والتعليل ما يبرر قوله بأن "القلب هو بمنزلة السماد للأرض ؟" فالأمر واضح للباحثين الذين يستندون إلى المشاهدة والتجربة والممارسة ، وهؤلاء هم حقاً العلماء في الفلاحة وعلى رأسهم ابن بصّال .

ولكن الأمر يخفى على أولئك الذين يستندون إلى الأخبار والحكايات التي تناقلتها الكتب الفلاحية السابقة ، ورواها الخلف عن السلف ، وهؤلاء هم الذين يصفهم - على ما يبدو - بـ "الضعفاء من أهل الفلاحة".

وما من شك في أن دلالة هذا النعت إنما تعكس طابع الجدة والأصالة في تفكير عالما من جهة، وخروجه على التقليد ومتابعة أساليب البحث الفلاحي القديم من جهة ثانية. وكما يقيم علاقة بين القلب والتسميد فإنه يربطهما بظاهرة فلاحية هامة ، وهي

استخدام السماد الأخضر للأرض والنبات ، وذلك بطمر إحدى نباتات الحبوب القرنية في الأرض المزروعة بها مع تأكيده على أن نباتات "القول والكرسنة والترمس توجد الأرض ، ويكون لها بمنزلة القلب ، ولا يفعل الحمص ذلك" (26).

إننا هنا إزاء التجربة الشخصية المباشرة التي كانت ديدن عالمنا في أبحاثه الفلاحية والتي قادته إلى عرض وجهات نظر فيها إرهابات للنظريات الزراعية الحديثة ، إذ لا يزال العمل جارياً بتسميد الأرض باستخدام أحد المحاصيل البقولية السابقة باستثناء الحمص.

وحين يتحدث عن أحوال الأرض عند حراستها فإنه يشير إلى الحالة التي يجب ألا تحترق عندها ولا تزرع ، فإذا نزل الماء على الأرض في أول أكتوبر ، وكان على قدر ما تروى به كان ذلك حسناً جيداً ، وكانت الأرض عند ذلك "قائمة بنفسها ، مستحكمة في صحتها" وهنا يمكن البدء في حرثها وزراعتها. ولكن إن تكاثرت عليها الماء بعد ذلك ودام ، عجزت الأرض عن حمله وثقلت به ، ودخلت عليها العوارض من أربع جهات هي: برد الماء، وبرد الهواء ، وبردها ، وبعد الشمس عنها ، مما يجعل الأرض في حالة تتعذر عندها عملية الحرث والزراعة ، إنها أرض أصبحت "مريضة" ومرضاها يعمله بالعوارض أو الأسباب الطبيعية السابقة.

يذكر بعد ذلك العلامات أو المؤشرات التي يمكن من خلالها الإستدلال على وضعية الأرض عند "بدء مرضها" لينتقل بعد ذلك انتقالاً منطقياً وطبيعياً إلى ذكر العلامات التي يستدل بها على أن الأرض أصبحت "مريضة لا محالة" فيقول "ومما يستدل به على مرضها أن تنظر إليها ... وهي تحترق ، فإن رأيت أرضها لا تجري وتنقطع مدرّاً صغيراً فهو بدء مرضها ، فإن تركت حتى تجف مما أثقلها من البرودة والرطوبة التي فيها كان حسناً ، وإن تقوى الحال بها ، وترادف الماء والهواء المتكاثف عليها ، وانقطع الأرض لها

عند الحرث مدرّاً كباراً أو صغاراً فهي مريضة لا محالة ، لا يصلح أن يزرع فيها في ذلك الوقت شيء غير الترمس لا أكثر "وإن ترك هذه الأرض أحسن من حركتها معللاً ذلك بقوله "لأنها متى حركت ، ثم خرج عليها الشمس في فصل الربيع ، والصيف أشد ، صارت على صفة خبث الحديد ، وانزمت على ما زرع فيها من النباتات وقطعته سريعاً وعندئذ لا يكون فيها منفعة إلا إذا عولجت بالقلب".

ويتحدث عن مفهوم جديد يطلقه على الأرض التي لا تصلح للزراعة أو الغراسة لأن جميع ما يزرع فيها يموت ، إنه مصطلح "الأرض الموات" مبيناً العلامات التي يستدل بها على ذلك ، فيقول "وأما إذا نظرت إليها عند الحرث ... فرأيت أرضها تتقطع مدرّاً عظيماً من أول الخط إلى آخره ، متصلة بعضها ببعض ، لا صغار معها ، فهذه الأرض موات لا خير فيها ولا بركة بوجه ، وإنما سمينها عند ذلك مواتاً لأن ما يزرع فيها يموت ، ولا تصلح لشيء من الزراعة ولا الغراسة ..."⁽²⁷⁾ ، ثم يوصي بعدم حرث الأرض إذا كانت على هذه الحال السابقة حتى تجف أو تخف على حد تعبيره.

ويستتر وراء النصوص السابقة دلالات على الصعيد الإبيستيمولوجي. فأول ما يلفت النظر فيها المفاهيم العلمية الجديدة التي اشتملت عليها ومنها: الأرض القلب ، الهامدة ، الأرض المستحكمة في صحتها ، ثم بدء مرض الأرض ، والأرض المريضة ، والأرض الموات ، إضافة إلى العلاقة التي يقيمها بين الأرض القلب والأسمدة البلدية ، والأسمدة الخضراء ، مما يعكس القدرة عند صاحبها على تطويع مفردات اللغة العربية وجعلها تحمل مضامين معرفية زراعية من جهة والأسلوب المتميز بطابع التجديد والابتكار من جهة ثانية. كما أن الإستدلالات السابقة تشعرنا بمنطق علمي متماسك ، فهو في وصف أحوال الأرض عند حرثها يستند إلى نظام منطقي ينقلنا من حال الأرض السليمة إلى بدء مرضها ، ثم مرضها ، فالأرض الموات.

وهناك أسس وقواعد عملية تتعلق بالأرض والماء وإحياء الأرض الموات ، وقد وضعت في عصر الرسول صلى الله عليه وسلم. فقد ورد في الحديث الشريف عن سعيد بن زبدة قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: "من أحيا أرضاً ميتة فهي له ، وليس لعرق ظالم حق"⁽²⁸⁾ وحدد الفقهاء مفهوم الأرض الموات ، وبينوا حكمها. فالأرض الموات هي التي لم تزرع ، ولم تكن تحت تصرف واحد من قبل ، ولا مرعى ، ولا فيئاً لأهل القرية ، فمن أحيها فهي له ولورثته ، وله حق التصرف في بيعها.

• واستطاع ابن بصّال توظيف هذا المفهوم الفقهي في أبحاثه فأطلقه على الأرض التي لا تصلح للزراعة أو الغراسية ، الشيء الذي يعني وجود ارتباط واضح بين علمي الفقه والفلاحة في الثقافة العربية.

ونعود لنؤكد على أن المشاهدة العيانية والتجربة عنصران من عناصر منهجية عالمانا في أبحاثه الفلاحية. فهو حين يحدثنا عن زراعة نباتات الفستق يشير وبدقة إلى الخصائص التي تتميز بها عن غيرها من النباتات. "فهي لا تحب العمارة ولا الخدمة ولا السماد ، ولا الماء الكثير ، وإذا أكثر على أنقالها بالماء هلكت. وثمارها تتكون من غير نوار، ويتعذر أخذ التكايبس"⁽²⁹⁾ والنقل منه ، إلا أنه يتركب في اللوز ، وقد جربته فوجدته صحيحاً". ويذكر أن الفستق "ذكر وأنثى ، ويستدل على ذلك بأن الأنثى تحمل وينبت ثمرها ، والذكر لا يحمل شيئاً".

ويعلل ظاهرة وجود الذكر والأنثى منفصلين في نباتات الفستق بقوله "السبب الذي يجعل منه الذكر ذكراً أنه إذا غرس ووقع طرف النواة المحدود منها إلى فوق خرج ذكراً ، وإذا وقع إلى أسفل خرج أنثى. وهو صحيح ، لا علة له غير ما ذكرناه. وإذا حمل النبات ثماره ثم حدث أن بدأت تسقط "فهي داخلة دخلت عليه ، فحينئذ يحتاج إلى المعانة"⁽³⁰⁾.

والنظر والتحقيق والتعليل والتفسير أمور يقوم عليها العلم ، وقد عكست لنا النصوص السابقة وجود هذه العناصر في فكر ابن بصّال الفلاحي ومنهجيته التي تستند إلى مبدأ السببية حيث يربط الظواهر التي يعالجها بأسباب طبيعية ، كما يؤسس منهجيته على رؤية وضعية فيتعامل مع المسائل الفلاحية كظواهر تخضع للملاحظة والتجريب. فهو حين يتحدث عن تركيب الأشجار يؤكد على أن التركيب علم يحتاج إلى بحث ونظر وتدبير وكشف لعلله لأن الأعراض الداخلة عليه كثيرة. وبناء على ذلك ، ينبغي لمن أراد أن يقوم بعملية التركيب أن يكون دقيقاً في ملاحظته ، عارفاً بجملة العوامل التي تتداخل مع هذه العملية وتؤثر فيها ، وأن يكون لديه الخبرة العملية والمعرفة النظرية بشؤون التركيب وعوارضه ، وموعد التركيب ، والظروف الجوية السائدة عند التركيب ، والشروط المتعلقة بالأشجار التي تؤخذ منها التراكيب ، والأشجار التي ستركب ، وقابلية الأشجار للتركيب في بعضها البعض.

وبلا شك فإن إحاطة عالمنا بالظروف والشروط والعوامل المتعلقة بالتركيب إنما تعكس الدقة في أبحاثه وتجاربه الناجحة في التركيب وتوليد الغراس ، وتضعه أمام ظواهر فلاحية جديدة تدفعه إلى أن يفسرها ويعللها مع حرصه على شرح المفاهيم التي يستخدمها.

فالآجاص يتركب مع السفرجل ، وينعكس معه في التركيب. وانعكاس التركيب معناه "أن الآجاص يتركب في السفرجل ، والسفرجل في الآجاص"⁽³¹⁾. فما تعليل هذه الظاهرة؟. وقد تتركب أشجار مع بعضها بدون أن ينعكس التركيب . فما علة ذلك؟. وكيف يمكن تفسير وتعليل قابلية التركيب بين بعض الأشجار وانعدامها في أخرى؟.

هذه التساؤلات تجد إجاباتها في تقسيمه المنطقي والطبيعي للأشجار وتصنيفه لها إلى مجموعات رئيسة. فما المبدأ الذي بنى عليه ابن بصّال هذا التقسيم ؟ وإلى أي مدى

ساعده هذا التصنيف في حل المشكلات التي واجهت أبحاثه في التركيب ٩.

وهنا نجده أمام عملية استقراء لصفات الأشجار لعله يظفر بصفات منضبطة ثابتة يستند إليها في توزيع الأشجار في مجموعات بحيث تشترك أفراد كل مجموعة بصفة تفتقر إليها أفراد المجموعات الأخرى ، ويكون هذا الوصف المنضبط الثابت بمثابة جسر يمكنه من الانتقال من الشاهد إلى الغائب ، فيمدد حكم الأول إلى الثاني ، وهذا "الوصف المنضبط الثابت" هو الذي أطلق عليه النحاة والأصوليون "العلة" وهو أيضاً "الدليل" عند المتكلمين.

وبناء على ذلك تكون لديه أربع مجموعات رئيسية طبقاً لصفات أساسية اختصت بها وهي: الدهن والصمغ واللبن والماء ، فاعتبرها أجناساً عليا وأطلق عليها "أمهات الأجناس" وهي:

- 1 - ذوات الأدهان مثل الزيتون.
- 2 - ذوات الأصماغ مثل البرقوق والخوخ واللوز.
- 3 - ذوات الألبان كالتين والتوت.
- 4 - ذوات المياه كالتفاح والآجاص والسفرجل والرمان والعنب. وأمهات الأجناس يندرج تحتها أجناس تتكون من أنواع. فالتفاح يتبع جنس ذوات المياه ، وهو أيضاً جنس يتكون من أنواع كثيرة.
- 5 - وبين أمهات الأجناس يضيف جنساً خامساً ، يميل مع كل جنس منها ، فمن هذا الجنس - الخامس - "ما يميل إلى ذوات الأصماغ مثل الصنوبر والسرو وما جرى مجراها ، ومنها ما هو مائل إلى ذوات المياه مثل الليمون وغيره ، ومنها ما يميل إلى ذوات الأدهان مثل النارج والأترج وما أشبهه ، ومنها ما يميل إلى ذوات الألبان مثل الدفلى وما أشبهها ، ومنها أشجار متوقفة لا يدرك إلى أي نوع هي

مائلة مثل الجوز وغيره" (32).

وبناء على هذا التصنيف يضع قاعدة عامة في تركيب الأشجار ، فأمّهات الأجناس "لا يركب كل جنس منها مع جنس آخر ، وإنما يتركب كل جنس منها في نوعه. فذوات الأدهان لا تتركب مع ذوات الأصماغ ، ولا مع ذوات المياه ، ولا مع ذوات الألبان ، وكذلك سائرّها. وإنما يتركب ذوات المياه بعضها في بعض ، وكذلك ذوات الأصماغ بعضها في بعض ، وكذلك سائرّها ، وهذا في الغالب من أحوالها" (33).

ويقيم علاقات التنافر والتضاد والتناسب والتقارب بين أمّهات الأجناس وأنواعها ليؤسس عليها تفسيره وتعليله لما يركب وما لا يركب من الأشجار ، وظاهرة انعكاس التركيب ، والتركيب الذي يسير في اتجاه واحد في بعض الأشجار دون أن ينعكس.

فالتنافر والتضاد يعلل بهما استحالة التركيب بين أمّهات الأجناس. والتقارب والتناسب يفسر بهما قابلية التركيب بين الأنواع الداخلة في الجنس الواحد وبين الأجناس التابعة للجنس "الأم" وكذلك ظاهرة انعكاس التركيب. واستناداً إلى ذلك فالتفاح يتركب أنواعه بعضها في بعض ، ويتركب الرمان في أنواعه والعنب في أنواعه.

وإذا كانت أنواع التفاح والسفرجل والرمان والآجاص تكون جنساً واحداً - ذوات المياه - فإن منها ما لا يتركب بعضها في بعض إلا بواسطة كالتفاح والسفرجل والآجاص ، ومنها ما لا يتركب أصلاً كالتفاح مع الرمان لما بينهما من التنافر والتباعد" (34).

ويتعلق الأمر هنا بحالات استثنائية في إطار القاعدة السابقة المعممة التي وضعها للتركيب. ففي داخل الجنس الواحد "الأم" توجد أشجار لا تتركب في بعضها إلا بواسطة وحيلة ، وأخرى لا تقبل التركيب مع بعضها لما بينها من التنافر والتباعد.

ولكن حنكة ابن بصّال وتضلعه في ميدان التجريب ، وقدرته على استغلال عناصر

البيئة المتوافرة آنذاك وإلى أقصى حد ممكن في أبحاثه، ومتابعته لدراسة المشكلة واستقصاء عناصرها وأبعادها ... كل ذلك مكنه من السيطرة نسبياً على المشكلات التي واجهته في زراعة الأشجار وغراستها وتركيبها، ومن ثم الوصول الى نتائج هامة في ميدان التركيب. فهو لم يقف عند حدود معالجة المشكلات المتعلقة بتركيب الأشجار الداخلة في الجنس الواحد، بل تجاوز ذلك الى البحث عن اسلوب واقعي عملي يتمكن من خلاله من الربط بين أمهات الأجناس المتنافرة والمتباعدة. ولنستمع اليه يحدثنا عن اسرار التركيب وغرائبه التي توصل اليها. فمع تأكده للقاعده السابقة التي تفيد بأن أمهات الأجناس. لا يتركب منها جنس في غيره لتباعدها وتنافرها، إلا أنه قد يمكن فيها بعض ذلك بمعنى لطيف وعمل غريب⁽³⁵⁾ فالتين من ذوات الألبان ، والزيتون من ذوات الأدهان ، ومع ذلك يجمع بينهما "بوجه الحيلة" على حد تعبيره. فلنتابع معه عملية تركيب التين في الزيتون ، ومدى توظيفه لعناصر البيئة المحيطة في أبحاثه وتجاربه.

ينشر فرع من شجرة الزيتون - المراد تركيب التين فيها - ثم يشق ذلك الفرع ، أما الفرع المقطوع من شجرة التين فتصنع منه "لزايز في غلظ الإصبع" وتنزل للزلايز مع جانبي الفرع المشقوق نزولاً جيداً بحيث يكون في الجانب الواحد من الفرع لزايز ، وفي الآخر مثله ، ويكون الشق في جوف الفرع مفتوحاً على نحو ما يسع وضع إصبع إلى ثلاثة أصابع فيه ، ثم يؤتى بطرف جيد نحو صفيحة أو قادوس كبير ، ويثقب من أسفل ذلك الطرف ثقبه على قدر ما يسمح الفرع المنشور فيها ، ويوضع خلال أسفل الفرع المنشور بثلاثي شبر ونحوه ، وينزل ذلك الطرف على ذلك الخلخال ، ثم يؤخذ الطين الطيب اللزاج المخدوم مثل طين الفخارين ، ويبيض حول الثقبه التي في الطرف ويشد به ، ثم تؤخذ أجزاء من الزبل القديم والتربة السوداء المدمنة والرمل ، وتخلط خلطاً جيداً ، وتغربل بغربال الطعام ، ويملاً منه الشق الذي في الفرع ، ويجعل الباقي في الطرف ، ثم تؤخذ

الزريعة من التين وتدفن في ذلك الشق ، وتغطى بالتراب ، وتسقى بالماء ، فيصير ما في القادوس لها أرضاً ، وتزاد بالسقي لئلا يجف أرضها ، فإن الزريعة تنبت لا محالة وتتمكن ، وتغوص الأصول في شق الشجرة وتلتحم معها ، فإذا تمكنت وثبتت نزع الظرف.

والأمر كذلك بالنسبة لأشجار التفاح والورد والأترج ، فيمكن تركيبها على أي جنس شئنا. ومن أحب ألا يزرع الزريعة فإنه يأخذ الفرع الذي ينبت من الزريعة بأصوله ، ويغرس منه في الشق المذكور ، ويسقيه بالماء ، ويتعاهد به إلى أن ينبت ويتمكن ، فهو أعجل وأقرب⁽³⁶⁾.

ومن "غرائب التركيب وفنونه" التي كشفت عنها تجارب ابن بصّال ، تركيب الورد في العنب أو اللوز أو التفاح ، وذلك باستخدام الوسائط - القواديس أو الصفائح - التي تجمع بين الأشجار.

إن استخدامه للوسائط في إطار ما أسماه بـ "الحيلة" قد فتح أمامه آفاقاً واسعة في ميدان تركيب مختلف أنواع الأشجار من جهة ، وفي عمليات الغراس والزراعة من جهة ثانية.

ويتعلق الأمر بالمشكلة التي واجهته في زراعة القرع. فقد لاحظ أن هذا النبات لا ينجب إلا في الماء الكثير ، وإذا أريد زراعته في موقع بعيد عن الماء ، فما العمل إذن ؟.

وهنا يلجأ إلى أسلوب الحيلة في زراعته بعللاً ، وذلك بعمل حفر في المكان المراد زراعة القرع فيه ، بحيث يكون عمق كل حفرة منها نحو الشبر ، ثم يؤتى بالبصل البري المعروف بـ "بصل الخنزير" - وهو واسطة هنا - ويقطع الورق الذي يعلو كل بصلة ، ثم تشق من أعلاها إلى أربعة أجزاء ، بحيث يكون الشق منتهياً عند نصف البصلة أو تحته قليلاً ، ثم يجعل في كل ربع من أرباع البصلة التي تم شقها حبة من زريعة القرع ، بحيث يكون في

كل بصلة منها أربع حبات ، وتكون أطراف الحب المحددة مما يلي الهواء ، ثم ترد البصلة في الحفرة التي صنعت كما كانت مغروسة أول مرة ، ويرد حولها التراب ، وتغطي به تغطية خفيفة ، وتسقى بالماء ذلك الوقت ، وتترك حتى ينبت الحب في تلك البصلة ، ويظهر ويخضر ويتنعم ويطعم⁽³⁷⁾.

وفي ميدان زراعة الرياحين ذوات الأزهار ، استخدم طريقة مكنته من جعل نباتات الورد تزهر مرتين في العام ، إحداها في فصل الربيع ، والأخرى في الخريف ، وذلك "بوجه الحيلة" فيقول بلفظه "وقد يحتال للورد حتى يطعم مرتين في العام ، في الربيع والخريف ، ووجه العمل فيه أن تعطشه طول مدة الحر كله ، ولا تدخل عليه من الماء قليلاً ولا كثيراً ، فإذا كان في أول غشت سقي بالماء وأكثر عليه مرة بعد أخرى ، فإنه يلحق بذلك لقحاً جيداً ، ويصبح في ذلك اللقح ورد ، ويأتي وقته في شهر أكتوبر ...⁽³⁸⁾.

ولقد فهم ابن بصّال التجربة ومارسها بالمعنى العلمي الحديث ، ويتضح ذلك من خلال كثرة المسائل الفلاحية التي كانت تجاربه تضعها أمامه من جهة ، وتوظيفه للتجربة في تحقيق الأفكار التي توحى بها مشاهداته وملاحظاته وتؤدي إليها استدلالاته من جهة ثانية. وتجاربه في استجلاب الأعشاب البرية وزراعتها في الجنان تكشف بوضوح عن هذه الأمور. فمتى تجلب الأعشاب والحشائش من البراري ؟ وما مواعيد زراعتها في الجنان ؟. والنصوص التالية من كتابه تجيب عن ذلك. "ومن أراد استجلاب أعشاب البرية إلى جنانه ... فينبغي أن يراقبها حتى تطيب وتسقط زريعتها ، فتجمعها عند ذلك ...".

أما موعد زراعتها في الجنان فيتوقف على الأجزاء التي تتكاثر بها تلك النباتات البرية، فإن كانت تقوم من الزرايع ... فإن زراعتها في الزمان الذي تسقط موافق لها ، وإن شئت زرعها قبل فصل الربيع بثلاثين يوماً ... ". وأما إذا كان الحشيش المنقول يقوم من النوى فله وقت معروف، وهو الوقت الذي يطيب منه ويحين أكله إن كان مما يؤكل فيزرع

ذلك الوقت لا يخالف به إلى غيره...⁽³⁹⁾.

وإذا كان العالم التجريبي يقوم باصطناع الظواهر الطبيعية في المختبر من خلال توفير نفس الظروف والشروط التي تحدث عليها في الطبيعة ، ويقوم بملاحظتها ودراستها لكشف العلاقات القائمة بينها فإن الأمر ذاته نجده عند ابن بصّال في اصطناعه للظواهر الفلاحية وإجراء الدراسات والمقارنات واستخلاص النتائج. فهو يؤكد على ضرورة مراعاة أن تكون الأرض التي ستزرع فيها الأعشاب البرية مماثلة للأرض التي نقلت منها ، وإذا تعذر ذلك لزم إحضار تربة مشابهة لتلك التي كانت تعيش وتنجب فيها. كما ينبغي أن تهيأ في البيئة الجديدة نفس شروط وظروف البيئة الطبيعية الأصلية ، فهو يقول بلفظه "... وينبغي أن ينظر إلى الأرض التي تؤخذ منها الحشائش إن كانت أرضاً خشنة أو مدمنة أو رملية ، أو أي صفة هي ، فتزرعها في مثل تلك الأرض ، أو تحضر مثل ذلك التراب الذي كانت فيه ...".

ولقد كان على وعي تام بأن توفير نفس الشروط يترتب عليها نفس النتائج ، وبناء على ذلك فالنباتات البرية التي كانت تنجب في بيئتها الأصلية تحت شروط وظروف معينة من المناخ والتربة والغذاء والماء ... ستنبج لا محالة في بيئة جديدة تتوافر فيها نفس الشروط والظروف السابقة "... فمتى تم فعل ذلك تنجب ولا تنقطع في مدة يسيرة"⁽⁴⁰⁾.

وإذا كان من السهولة نسبياً توفير نفس الظروف والشروط لزرايع الأعشاب المنقولة ونواها استناداً إلى ملاحظة تلك النباتات ومراقبتها في مواضعها الأصلية ، فإن الأمر خلاف ذلك عندما يتعلق بزراعة بذور نباتات تجهل بيئاتها الطبيعية والمناخية ومواعيد زراعتها. فكيف واجه عالمنا المشكلات المتعلقة بهذا الموضوع ؟

إن اصطناع بيئات مختلفة لتلك البذور ، وتكرار التجربة ، ومقارنة النتائج مكنه من معرفة التربة المناسبة وموعد الزراعة لكل منها. وهذا ما سيوضحه النص التالي "وأما

زراريع الثمار البرية المجهولة فينبغي أن يحضر لها القصارى ... ويجعل في كل قصرية منها صنفاً من التراب ، فيأخذ من تلك الزريعة ، ويبدأ بزراعتها في شهر يناير ، ويجعل منها في كل قصرية شيئاً يسيراً ، وكذلك يفعل في شهر فبراير ومارس وابريل وهو آخر وقتها ، فبهذا العمل يعلم الشهر الذي يوافقه والمكان الذي يشاكلة". ثم يوصي بتعريض القصارى للهواء وعدم سقيها إذا كانت كمية الأمطار التي سقطت في ذلك العام مناسبة ، أما إذا كان المطر قليلاً لزم سقيها. وإذا نبتت الزريعة واعتدل نباتها فالماء الكثير يضرها ، لذلك يكتفى بسقيها بمعدل مرتين في الأسبوع ، وإن لوحظ تأثرها من كثرة الماء رد السقي إلى مرة واحدة في الأسبوع⁽⁴¹⁾.

ومن خلال ما سبق يتضح لنا اعتماد ابن بصّال في أبحاثه منهجاً علمياً تجريبياً مؤسساً على رؤية وضعية للطبيعة وللظواهر الفلاحية ، ومستنداً إلى مبدئي السببية والحتمية ، كما يعكس طابع الأصالة والتجديد في أبحاثه الفلاحية ، وتجلي ذلك في دقة المفاهيم والمصطلحات الجديدة التي ارتبطت بلا شك بالمنظور الوضعي والمنهج المؤسس عليه.

وكان عنصرًا المشاهدة العيانية والتجربة بارزين في منهجيته حيث اتضح لنا أسلوب ممارسته للتجربة والقائم على اصطناع الظواهر من جهة وتكرار التجربة من جهة ثانية ، ثم استغلاله لعناصر البيئة المحيطة في تجاربه ، وفهمه للتجربة بمعناها العلمي الحديث. وانعكس ذلك كله في مؤلفه الفلاحي الذي جاء ثمره مشاهداته وتجاربه.

ويتعلق الأمر هنا بمدونه الفلاحي والمنهجية التي سار عليها في وضعه.

منهجيته في التأليف:

إن الدراسة التحليلية لهذا الكتاب في أبوابه وفصوله تقودنا إلى نظرة تركيبية عامة حول النظام الذي سار عليه صاحبه في ترتيب مادته. إنه نظام منطقي متماسك ينقلنا من

البحث في المياه من حيث أصنافها وطبائعها وتأثيرها ، وعلاقة ذلك بالنباتات، إلى البحث في الأراضي من حيث أنواعها وطبائعها ، والإستدلال على كرمها وخبثها مما يبدو من ألوانها وأحوالها ، ومدى حاجتها من الأسمدة والمياه وما تتطلبه من أنواع الخدمة ، ثم البحث في الأسمدة من حيث ضرورها وطبائعها وخواصها ، وكيفية تدبيرها وإصلاحها قبل استعمالها. وبعد ذلك ينقلنا النظام نقلاً طبيعياً ومنطقياً إلى البحث في اختيار الأرض المراد زراعتها ، والعلامات أو الأمارات التي يستدل بها على طيبها وجودتها، وكيفية إصلاح الأرض التي يتم اختيارها، وطريقة تحضيرها وإعدادها للزراعة ، ثم يبدأ حديثه عن زراعة الأرض. وهنا تترتب الموضوعات المتعلقة بالزراعة والغراسة وتوزع بكيفية خاصة ، فتكون غراسة الأشجار المثمرة والحرثية وزراعتها صاحبة الأولوية في المعالجة.

وحين يتحدث عن كل نوع من الأشجار التي ذكرها في كتابه فإنه يشرح طريقة تحضير الأرض وتدبيرها له ، وموعد وطرق غراسته وزراعته ، ومسافات الزراعة، وما يتطلبه من مختلف ضروب الخدمة والمتعلقة بالتسميد والري ، ومكافحة الآفات التي تصيبه وذلك بالقدر الذي أمدته به مشاهداته وتجاربه ، ودون أن يفوته التمييز بين مصطلحي الغراسة والزراعة - وهو الحريص على تحديد معاني المفاهيم والمصطلحات التي ترد في كتابه - حيث يرتبط مصطلح الزراعة بتكاثر النباتات بالزرايع - البذور - والنوى. أما الغراسة فترتبط بسائر الأجزاء التي تتكاثر بها النباتات باستثناء البذور والنوى كالقضبان والأوتاد والأشتال وما شابهها.

ومن طرق الغراسة والزراعة ينقلنا التأليف إلى شرح عملية تشمير - تقليم - الأشجار مبيناً الموعد الملائم لها ، ومؤكداً على ضرورة وأهمية تقليم الأشجار منذ صغرها مفسراً ومعللاً ذلك ، وشارحاً طريقة تجديد الأشجار وإصلاحها بعد هرمها ، لينتقل المؤلف بعدها

إلى تركيب الأشجار ممهداً لذلك بمقدمة يتحدث فيها عن أهمية التركيب ودوره في صلاح الثمار ، فهو يجعل فائدتها وبركتها ، ويقرب ما بعد منها ، مشيراً إلى كثرة العوارض والعلل الداخلة على التركيب ومنها العوامل الجوية ، ثم يتحدث عن التركيب وأنواعه شارحاً طريقة العمل في كل نوع ، ومبيناً الأدوات المستعملة في ذلك ، والشروط الواجب مراعاتها أثناء التركيب مع حرصه على التعليل كلما تطلب الأمر ذلك.

وما من شك في أن الممارسة العملية والاعتماد على الملاحظة الدقيقة والتجربة هي أمور يعكسها حديثه عن تركيب الأشجار. كما تتبدى مهارته في ممارسته لأنواع التركيب ولختلف أجناس الأشجار المثمرة والحرارية وأنواعها ، الشيء الذي يعني أن الأندلس كانت تشتهر بغاباتها آنذاك ، وهذا ما يؤكد ببيكروسا وعزيمان بقولهما "إن إسبانيا في ذلك الحين لم تكن غاباتها قليلة الأشجار كما هي اليوم"⁽⁴²⁾.

ومما تجدر ملاحظته أن ابن بصّال يظهر اهتماماً خاصاً في حديثه عن تركيب أشجار التين والعنب ، مما يعني انتشار هذين النوعين من الأشجار في الأندلس آنذاك من ناحية، وافتقار الكتب الفلاحية السابقة إلى معالجة المسائل المتعلقة بتركيبهما وعلى أسس علمية من ناحية ثانية. كما أن حديثه عن طريقتين مختلفتين لتركيب أشجار العنب إحداها خصصها للدوالي الكبيرة العالية إنما يدل على انتشار تربية كروم العنب باستخدام العرائش.

ومن الموضوعات المتعلقة بغراسة وزراعة الأشجار وتقليمها وتركيبها ينقلنا نظام التأليف إلى زراعة "مما يستعمل في البساتين للحاجة إليها والتجمل بها" فيتحدث عن زراعة الحمص والفول والأرز واللوبياء والعدس والقطن والسمسم والعصفر والزعفران والحناء ... وذلك من حيث اختيار الأرض المناسبة وتديرها بالحرارة والتسميد، وتقسيمها إلى أحواض ، ثم كمية البذور اللازمة ، وزراعة البذور بعد تدبير بعضها كبذور الفول

والقطن ، ثم تعهد النباتات وخدمتها بالري والنقش إلى أن يحين موعد النضج والحصاد .
ولا يفوته الحديث عن تباين النباتات في حاجتها إلى الماء منبهاً إلى العلامات الدالة على احتياج النبات للماء وذلك "إنه يظلم ويعلوه سواد".

وإذا كان العلم الفلاحي الحديث يوصي بزراعة نباتات ثانوية بين المزروعات الرئيسة التي تحتاج إلى وقت أطول نسبياً حتى تبدأ في إنتاجها ، فقد كان عالمنا على وعي تام بهذا الأمر ، فيحدثنا عن استغلال الأرض التي تزرع بأبصال الزعفران قائلاً "ومن أحب أن يزرع على بصل الزعفران نباتاً يتم قبل نبات الزعفران ، فعل ذلك ، مثل الحبق ، لئلا تبقى أرضه معطلة"⁽⁴³⁾.

ومن زراعة الحبوب في البساتين لغايات الغذاء والتجميل ينقلنا المؤلف إلى زراعة البذور التي تتخذ لإصلاح الأغذية كالتوابل وما أشبهها ، فيتحدث عن زراعة الكمون والكراويا والأنيسون والكزبر ... من حيث اختيار الأرض المناسبة وخدمتها بالحرثة الجيدة والتسميد إلى تقسيمها إلى أحواض ، وزراعة البذور ، ثم تعهدا بالري والنقش لإزالة الأعشاب الضارة ، وإلى أن يحين وقت النضج والحصاد ، ثم يذكر موعد الزراعة ، وكمية البذور اللازمة لكل مائة حوض مقدراً ذلك بالأرطال. ويتحدث عن زراعة النباتات البستانية ذاكراً نباتات القثاء والبطيخ والقرع. كما يتحدث عن زراعة البقول ذوات الأصول كاللفت والجزر والفجل والثوم والبصل ، ثم خضر البقول مثل الكرنب والقنبط والسلق والخس ، ونباتات الزينة كالورد والرنجس والبنفسج والسوسن والبابونج... مبيناً طرق زراعتها وتعهدا ، واستجلاب بذورها وأبصالها من البراري وزراعتها في الجنان.

واستكمالاً للفائدة وتمام أعمال الفلاحة على حد تعبيره يتحدث عن "معاني غريبة ومنافع جسيمة" وهي جملة من المعارف والفوائد الهامة التي لا يستغني عن معرفتها أهل

الفلاحة والمتعلقة بحفر الآبار ، والعلامات التي يستدل بها على قرب الماء أو بعده ، وكثرت وقلة ، وطرق اختزان ثمار التفاح والرمان والجوز واللوز وغيرها .

ومن خلال ما سبق يتضح النظام الدقيق الذي سار عليه ابن بصّال في عرض مادة كتابه بدءاً بموضوعات المياه والأراضي والأسمدة ، ثم اختيار الأرض وزراعة وغراسة الأشجار المثمرة والحرجية ، وتقليمها وتركيبها ، وزراعة النباتات البستانية والرياحين وانتهاءً بالتصنيع الزراعي لبعض نواتج المزروعات التي تحدث عنها ، وبذلك تكون موضوعات الكتاب وحدة طبيعية منسجمة. كما أن الترابط المنطقي بين مفردات المادة المعروضة واضح في الكتاب ، ويتجلى ذلك من خلال تسلسل المعلومات الواردة في الفصل الواحد ، وارتباط الفصول لتكون الباب الذي يجمعها ، وترتيب الأبواب وانتظامها بحيث جاءت تكون كلاً واحداً مترابط الأجزاء يندرج في إطار ما يسمى "فلاحة نباتية". وتلك ناحية هامة تبرز عنده لا نجدها عند غيره ، بل ولا في كتب الفلاحة الأندلسية الأخرى التي تناولت موضوعات زراعية نباتية وحيوانية.

وإذا كانت ظاهرة التخصص العلمي في موضوع ما تعكس الإحاطة الشاملة بأبعاده ، والخصوبة في النتائج المتعلقة بذلك الموضوع إضافة إلى الدقة والعمق في استقصاء عناصره ، فإن هذه المظاهر كلها يعكسها لنا كتاب ابن بصّال.

وإذا كانت المؤلفات الفلاحية السابقة قد خضعت لسيطرة التطبيقات الطبية ، فإن عالمنا قد استبعدا في مؤلفه ، الشيء الذي يعني أن الموضوعات الفلاحية ذات التطبيقات العملية هي التي شكلت محور اهتماماته بحثاً وتأليفاً ، وبذلك يمكننا القول مع سارطون وبييكروسا وعزيمان أن ابن بصّال وضع حداً فاصلاً بين علم الفلاحة من جهة والطب والصيدلة من جهة ثانية⁽⁴⁴⁾.

ولما كان كتابه حصيلة تجاربه وثمره مشاهداته وممارساته فقد تميز بطابعه التطبيقي

العملي. ومن ثم فلا مكان للتنجيم والممارسات السحرية والتفسيرات الميتافيزيقية في مؤلف كهذا ، ولطالما شكل السحر والتنجيم عوائق إبستمولوجية حالت دون تقدم العلم الفلاحي بحثاً وتأليفاً ، فجاء الكتاب يعكس تجاوز صاحبه لتلك العوائق ، مما جعل سارطون يؤكد على الانفصال الواضح بين ما جاء في الكتاب من ناحية ومادة الطب والسحر والتنجيم من ناحية ثانية⁽⁴⁵⁾.

ولقد ارتبطت مسائل السحر والتنجيم بالعلم الفلاحي القديم ، وهذا ما يؤكدّه بيكروسا وعزيمان بقولهما "ونحن نعلم أن علم الزراعة نشأ في الشرق مختلطاً بالتنجيم ..."⁽⁴⁶⁾.

وإذا كانت المؤلفات الفلاحية السابقة قد اهتمت بالدراسات النباتية فجاءت المادة الفلاحية فيها تختلط بالمادة النباتية وتتداخل معها ، فإن عالمنا الذي اختص في بحث المسائل الفلاحية قد استبعد من دائرة اهتماماته المعلومات والمعارف النباتية التي لا ترتبط بالتطبيق ، ومن ثم يمكننا القول بأنه قد وضع حداً فاصلاً بين علم الفلاحة من جهة وعلم النبات من جهة ثانية ، الأمر الذي يؤكدّه سارطون بقوله "... ولما كان ابن بصّال قد اقتصر على دراسة الفلاحة، فإن المعلومات النباتية قد ظلت بعيدة عن قصده"⁽⁴⁷⁾.

وإذا كانت الكتب الفلاحية الأندلسية قد حوت نقولات من مؤلفات فلاحية سابقة فإن كتاب ابن بصّال قد جاء يخلو من ذلك ، بل لا نجد فيه ذكراً للمؤلفين السابقين. فهل يعني هذا عدم اطلاع صاحبه على المؤلفات الفلاحية السابقة ؟

ما من شك في أنه درس الفلاحة القديمة في أصولها اليونانية والفارسية والنبطية ، يدل على ذلك احتواء كتابه بعض الأفكار ذوات الأصول اليونانية وغيرها. وهو ما يؤكدّه سارطون بقوله "وما من شك في أن الفلاحة النبطية لابن وحشية كانت في متناوله"⁽⁴⁸⁾. لكنه اختبر تلك الأفكار ثم وجدت مكانها الطبيعي في مؤلفه ، مما جعله يشعر أنه إنما

يدون "... ما قد أصبح حقائق علمية معروفة ..."⁽⁴⁹⁾ شأنه في ذلك شأن سائر من يدونون في العلوم الطبيعية، فلا حاجة إذن لذكر المصادر.

وإذا أضيف إلى ذلك وعيه وقصده من تأليفه أن يأتي موافقاً لاهتمامات وحاجات أهل الفلاحة ، فيقدم لهم من المعارف والمعلومات والأساليب ما هو قابل للتطبيق أدركنا عندئذ المبررات الكامنة وراء إعراضه عن ذكر المصادر.

وإذا كانت الملاحظة المباشرة واضحة في كتابه ، فإن "التجربة الشخصية المباشرة التي يطفح بها الكتاب تصل في بعض الأحيان إلى عرض وجهات نظر فيها إرهاص بالنظريات الزراعية الحديثة".

إننا إذن إزاء مدون فلاحي فريد ، لا نجد له نظيراً في المؤلفات الفلاحية القديمة أو التي وضعت في الأندلس ، مما يجعلنا نؤكد على أن ابن بصّال كان عالماً فلاحياً حقاً. وكان لمؤلفه تأثير هام في التدوين الفلاحي في الأندلس والمغرب ، وفي المشرق وإسبانيا حيث اقتبس منه الكثيرون وأشادوا بخصوصيته وقيّمته العلمية. وقد أشرنا في مناسبة سابقة إلى الترجمة المبكرة لكتاب ابن بصّال إلى اللغة الإسبانية ، الشيء الذي يدل على التأثير المبكر الذي مارسه هذا الكتاب في العلم الفلاحي في إسبانيا وغيرها من الدول الأوروبية.

ولقد استخدم المنهج العلمي استخداماً مثمراً فأدى به إلى خصوبة في النتائج ، واستند في منهجيته إل رؤية وضعية للأفلاك في علاقتها الطبيعية بعالم ما تحت فلك القمر، رؤية قطعت مع الرؤية الميتافيزيقية للأجرام السماوية المتمثلة في الإعتقاد بروحانياتها وتدبيرها للنبات والحيوان والإنسان.

واستناداً إلى ما سبق يمكننا القول أن ابن بصّال يعتبر بحق من أكبر علماء الفلاحة في الأندلس، بل أكبر علماء العالم في تلك الأيام ، ومن ثم فهو رائد البحث الفلاحي

التجربي في الثقافة العربية الإسلامية.

النتائج العامة للبحث

وفي ضوء ما سبق يمكننا استخلاص النتائج التالية:

- 1 - كان ابن بصّال أستاذاً لشخصيات فلاحية عديدة في الأندلس.
- 2 - استخدامه منهجاً علمياً تجريبياً في أبحاثه الفلاحية مستنداً إلى رؤية وضعية في التعامل مع الظواهر الفلاحية شأنها شأن الظواهر الطبيعية ، فتخضع للملاحظة العيانية والتجربة العلمية.
- 3 - كان الجانب النباتي من الفلاحة محور اهتماماته في أبحاثه وخاصة غراسة وزراعة الأشجار وتقليمها وتركيبها.
- 4 - استخدامه أسلوب الحيلة في تركيب الأشجار المتنافرة والمتباعدة من جهة وزراعة بعض النباتات كالقرع في منطقة يشح فيها الماء من جهة ثانية.
- 5 - خلو كتابه من النقل عن أي كتاب فلاحي سابق.
- 6 - عدم إشارته في تأليفه إلى المصادر التي اطلع عليها لوعيه بأنه إنما يدون فيه ما قد أصبح حقائق علمية ، ومن ثم فلا ضرورة لذكر المصادر.
- 7 - جاء كتابه مبنياً على تجاربه ، وقد أشاد فيه معاصروه ومن أتوا بعده.
- 8 - الكتاب المطبوع هو النسخة المختصرة من كتابه المطول والذي ما زال مفقوداً.
- 9 - قدرة ابن بصّال على تطويع مفردات اللغة العربية وجعلها تحمل المضامين الفلاحية والمصطلحات التي استخدمها في كتابه.
- 10 - حرصه على تحديد معاني المفاهيم والمصطلحات التي استخدمها.
- 11 - لم يمارس الطب ، ولم تكن الفوائد الغذائية والطبية للنباتات ضمن دائرة

اهتماماته، بل تعامل معها من منظور فلاحى.

12 - وضع حداً فاصلاً بين العلم الفلاحى من ناحية والتنجيم والممارسات السحرية،

والتطبيقات الغذائية والطبية للنباتات من جهة ثانية.

وفى ضوء ما سبق يمكننا اعتبار ابن بصال وبحق عالماً فلاحياً متخصصاً ، الشيء

الذي يعنى بروز ظاهرة التخصص فى الثقافة العربية الإسلامية فى فترة مبكرة.

الهوامش

- (1) المقرئ ، نفع الطيب ، الجزء الثالث ، تحقيق احسان عباس ، بيروت 1968. ص 151.
- (2) ابن الأثير ، التكملة لكتاب الصلة ، الجزء الثاني ، تحقيق كوديرا Franciscus Codera ، مدريد ، 1887 ، ص 551.
- (3) صاعد بن أحمد الأندلسي ، طبقات الأمم ، مطبعة التقدم ، تحقيق محمود علي صبيح ، القاهرة.
- (4) انخل جنثالث بلنثيا ، تاريخ الفكر الأندلسي ، ترجمة حسين مؤنس ، الطبعة الأولى ، مكتبة النهضة المصرية - القاهرة 1955 ص 468.
- (5) خوسي مياس بيكروسا ، علم الفلاحة عند المؤلفين العرب بالأندلس ، تعريب عبداللطيف الخطيب ، تطوان ، معهد مولاي الحسن 1957 ص 43.
- (6) م. س. ص 15-16.
- (7) سارطون ، كتاب الفلاحة لابن بصال ، مجلة اسيس ، مجلد 47 ، عام 1956 ، ص 74-77. ونشرت ترجمة المقال في مجلة تطوان ، العددان الأول والثاني عام 1956-1957. وسنشير لاحقاً إلى سارطون ومجلة أسيس.
- (8) بيكروسا ، علم الفلاحة عند المؤلفين العرب بالأندلس ، مرجع سابق ص 16.
- (9) سارطون ، مجلة أسيس ، تطوان. ابن بصال ، كتاب الفلاحة ، نشر وترجمة وتعليق خوسي بيكروسا ومحمد عزيمان ، معهد مولاي الحسن - تطوان ، 1955 ص 31.
- (10) سارطون ، مجلة اسيس.
- (11) ابن بصال ، كتاب الفلاحة ، بيكروسا وعزيمان ، مرجع سابق ، ص 13-14.
- (12) أبو الخير الإشبيلي ، عمدة الطبيب في معرفة النبات ، قدم له وحققه وأعاد ترتيبه محمد العربي الخطابي ، القسم الأول والثاني ، مطبوعات أكاديمية الملكة المغربية - الرباط 1990 ، ص 18,20,23,462,499,743,835.
- (13) أبو الخير الإشبيلي ، عمدة الطبيب في معرفة النبات ، مرجع سابق ، ص 89,813,679,538.
- (14) مصدر سابق ، ص 35.
- (15) بيكروسا ، علم الفلاحة عند المؤلفين العرب بالأندلس ، مرجع سابق ، ص 42.
- (16) سارطون ، مجلة أسيس.
- (17) الطغرني ، مخطوطة زهر البستان ونزهة الأذهان رقم D39 ، الخزانة العامة - الرباط - ص 66-67.
- (18) أحمد ممو ، مقال عن ابن العوام ، مجلة الحياة الثقافية - تونس ، السنة الخامسة ، العدد الحادي عشر 1980.
- (19) محمد عبدالله عنان ، علماء الزراعة في الأندلس ، مجلة العربي ، العدد 144 ، 1970.
- (20) ابن بصال ، كتاب الفلاحة ، بيكروسا وعزيمان ، مرجع سابق ص 11، 12.
- (21) سارطون ، أسيس ، تطوان ، مرجع سابق.
- (22) ابن بصال ، كتاب الفلاحة ، بيكروسا وعزيمان ، مرجع سابق ص 36.
- (23) مرجع سابق ، ص 18.
- (24) ابن بصال ، مخطوطة كتاب الفلاحة - القصد والبيان رقم 6519 - الخزانة الملكية ، الرباط ، ص 16.
- (25) المصدر السابق ، ص 15.
- (26) مصدر سابق ، ص 65.
- (27) مصدر سابق ، ص 16-17.
- (28) محمد بن علي الشوكاني ، نيل الأوطار ، الجزء السادس ، دار الجيل - بيروت 1973 ، ص 45.
- (29) التكريس: ثني فرع من الشجرة ودفنه في التراب بحيث يكون طرفه بارزاً فوق سطح التربة دون فصله عن أمه ، وبعد عامين يفصل وينقل إلى الموضع المراد غرسه فيه.
- (30) ابن بصال ، مخطوطة القصد والبيان ، مصدر سابق ص 41.
- (31) مصدر سابق ، ص 50.
- (32) مصدر سابق ، ص 49 - 50.

- (33) مصدر سابق ، ص 48.
- (34) مصدر سابق ، ص 49.
- (35) مصدر سابق ، ص 59.
- (36) مصدر سابق ، ص 59-60.
- (37) مصدر سابق ، ص 80.
- (38) مصدر سابق ، ص 104.
- (39) مصدر سابق ، ص 111.
- (40) مصدر سابق ، ص 111 - 112.
- (41) مصدر سابق ، ص 112.
- (42) ابن بصّال ، كتاب الفلاحة ، ببيكروسا وعزيمان ، مرجع سابق ، ص 24.
- (43) ابن بصّال ، القصد والبيان ، مصدر سابق ، ص 64 ، 68.
- (44) سارطون ، أسيس - تطلوان ، مرجع سابق. ابن بصّال / الفلاحة ، ببيكروسا وعزيمان ، مرجع سابق ، ص 30.
- (45) سارطون ، أسيس ، مرجع سابق.
- (46) ابن بصّال / كتاب الفلاحة ، ببيكروسا وعزيمان ، ص 30.
- (47) سارطون ، أسيس ، مرجع سابق.
- (48) نفس المرجع.
- (49) فرانتر روزنتال ، مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي ، ترجمة أنيس فريجة ، مراجعة وليد عرفات ، دار الثقافة بيروت 1961 ، ص 110.

المصادر والمراجع

أولاً : المخطوطات

- 1 - القصد والبيان ، أبو عبدالله محمد بن ابراهيم بن بصّال الأندلسي ، رقم 519 ، الخزنة الملكية ، الرباط.
- 2 - زهر البستان ونزهة الأذهان ، أبو عبدالله محمد بن مالك الطغفري ، رقم D39 ، الخزنة العامة ، الرباط.

ثانياً : المطبوعات

- 1 - ابن الأبار ، التكملة لكتاب الصلة ، الجزء الثاني ، تحقيق كوديرا Francis Codera ، مدريد 1887.
- 2 - أبو عبدالله محمد بن ابراهيم بن بصّال ، كتاب الفلاحة ، نشر وترجمة وتعليق خوسي بييكروسا ومحمد عزيان ، معهد مولاي الحسن - تطوان 1955.
- 3 - أبو الخير الإشبيلي ، عمدة الطبيب في معرفة النبات ، قدم له وحققه وأعاد ترتيبه محمد العربي الخطابي ، القسم الأول والثاني ، مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية - الرباط 1990 .
- 4 - أحمد ممو ، مقال عن ابن العوام ، مجلة الحياة الثقافية ، السنة الخامسة ، العدد الحادي عشر ، تونس 1980 .
- 5 - انخل جنتال بلنثيا ، تاريخ الفكر الأندلسي ، ترجمة حسين مؤنس ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، الطبعة الأولى ، 1955 .
- 6 - خوسي مياس بييكروسا ، علم الفلاحة عند المؤلفين العرب بالأندلس ، تعريب عبداللطيف الخطيب ، معهد مولاي الحسن - تطوان 1957.
- 7 - سارطون ، مقال عن كتاب الفلاحة لابن بصّال ، مجلة أسيس ، مجلد 47 عام 1956 ، ونشرت ترجمة المقال في مجلة تطوان ، العددان الأول والثاني عام 1956 - 1957 .
- 8 - صاعد بن أحمد الأندلسي ، طبقات الأمم ، تحقيق محمود علي صبيح ، مطبعة التقدم ، القاهرة.
- 9 - فرانز روزنتال ، مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي ، ترجمة أنيس فريخه ، مراجعة وليد عرفات ، دار الثقافة ، بيروت 1961 .
- 10 - محمد بن عبدالله عنان ، علماء الزراعة في الأندلس ، مجلة العربي ، العدد 144 ، 1970 .
- 11 - محمد بن علي الشوكاني ، نيل الأوطار ، الجزء السادس ، دار الجيل - بيروت 1973 .
- 12 - المقرئ ، نفع الطيب ، الجزء الثالث ، تحقيق إحسان عباس ، بيروت 1968 .

