ابن البصال رائد الفن الزراعي الحديث

في الأندلس

جعفر الخياط

كان مما انتجه التقدم العلمي الذي أحرزه العرب في الأندلس ، حينما ازدهرت حضارتهم في ربوعها المرعة وتلألأ نورها في أوديتها الخصيبة ، أنهم أخـــذوا يعنون عناية خاصة بالشؤون الزراعيه ويرتفعون بمستوى البلاد الاقتصادي الى السوية اللائقة بتلك الحضارة الزاهرة . فعمدوا الى الارض يستغلونها في السهول والوديان ، والى المياه يوزعونها في كل حدب وصوب ، حتى استحالت الأندلس كلها حقولاً يانعـــة وبساتين غناء نضرة تجود بأوفر الحاصلات ، وتعطي أطيب الثمر ، لتقتات به ملايينها الثلاثون فترفل في بحبوحة من العيش الرغيد والحياة المترفة .

وقد بذل العرب جهوداً جبارة في إعمار الأندلس وتحسين الحالة الزراعية فيها . فجاؤا اليها بالكثير من الأساليب الزراعية التي كانت معروفة في سورية والعراق ، وسائر بلاد العروبة والاسلام ، ونقلوا الى حقولها زراعة الكثير من النباتات المشهورة والحاصلات الزراعية المعروفة . فنقلوا مثلا زراعة الأرز والقطن والمشمش والطرخ والرمان والنارنج والبرتقال وقصب السكر والزعفران وما أشبه ، وبهذه الوسيلة انتشرت زراعة هذه المحاصيل الاقتصادية وغيرها في العالم الغربي كله فكان للعرب فضلٌ لا ينكر عليه في هذا الشأن . والحق ان ما فعله العرب في الميدان الزراعي قد تخلد الى الأبد لأنه خلّف آثاراً لا تمحى في لغة الأسبان وغيرها من اللغات الأوربية ، فأن الكثير من المحاصيل الزراعية كالقطن والزيتون والرز وغير ذلك لا تزال تحمل نفس الأسماء العربية في هذه اللغات مع شيء لا يخفى

من التحريف والتصحيف . وما زال شيء غير قليل من الأعمال والوسائل الزراعية يسمى بالأسماء العربية التي كانت تسمى بها في عهود العرب الزاهرة هنالك . ونذكر على سبيل المثال منها ان الأسبان يطلقون اليوم على القناة كلمة acequia أي الساقية ، وعلى شراب الرمان كلمة Romania ، وغير ذلك كثير .

ولهذا يقول الدكتور فيليب حتي في كتابه عن تاريخ العرب ، الذي كتبه بالانكليزية ، ان هذا التقدم الزراعي كان في الحقيقة من أمجاد أسبانية المسلمة ، ومن هدايا العرب الخالدة الى تلك الأرض المباركة ، لأن الحدائق والبساتين الاسبانية قد احتفظت حتى يومنا هذا بالطابع العربي المجيد ، وأحسن ما يعبر عن هذا التراث الخالد بساتين جنة العريف التي سارت بذكرها الركبان .

على أن خير ما يمكن ان نختاره من كتابات الغربيين التي تشهد بهذا الفضل للعرب هو ما كتبه الأستاذ جوزيف ماكيب في كتابه[1] عن العرب في الأندلس . فهو يقول في الفصل الذي كتبه عن عبد الرحمن الناصر ان العرب لم يتركوا فيها فداناً واحداً غير محروث أو مزروع ، ما عدا الغابات ، وان الجبال الجرداء التي نشاهدها اليوم في أسبانية كانت يومئذ كُرُداً ودياراً مزروعة . وقد استخدم العرب أتقن وسائل الهندسة المائية لجلب الماء اليها ، وأسالته في كل مكان . وعثر العرب على ينابيع كثيرة من المياه تحت الارض فشقوا لها المجاري الخاصة في الصخور الصماء ، وأنشأوا قناة تحت الارض في مدينة مربلة Moravilla طولها ميل واحد وعرضها ثلاثون قدماً . وكانوا يعرفون مبادئ جر الماء بالمص ، فاستعملوا المصامة (السيفون) على نطاق واسع في جلب المياه . ولذلك فاننا ما نزال نجد آثار سداد يزيد طولها على سبع مئة قدم ، وصهاريج يبلغ محيطها ثلاثة اميال . وقد كان قطر القنوات التي يستعملونها لتوزيع الماء وضخه يبلغ حوالي المئة قدم . وحيثما وجد العرب مكاناً يصلح لنمو النبات كانوا يزرعونه بنباتات الازهار أو الخضروات أو أشجار الفواكه ، حتى أنهم كانوا يتجشمون في سبيل هذه الزراعة مشقات نقل الاتربة من مكان إلى آخر لاعمار الارض

(1) Mc Cabe, Joseph-The Splendour of Moorish Spain

ومضاعفة قابليتها الانتاجية ، ويقال ان التربة في الأودية الدافئة الجنوبية كانت تغل ثلاث أو أربع غلات في السنة .

ولذلك فليس من الغريب ان نجد بين العلماء العرب في الأندلس عدداً غير قليل مختصاً بالزراعة والنبات ، وقد وصلنا الكثير من مؤلفاتهم وآثارهم التي يستدل منها على المدى الذي وصل اليه الفن الزراعي في تقدمه وتطوره عند العرب .

فقد اشتهر من علماء العرب الزراعيين الزرقالي وصاعد القاضي ، وأبو المطرف عبدالرحمن ابن محمد بن عبد الكبير بن يحيى بن وافد بن محمد اللخمي ، وأبو الحسن علي بن لونكو تلميذ ابن وافد ، وأبو الخير الأشبيلي ، وأبو عبد الله محمد بن مالك التغنري الذي نشأ في تنخر من أرباض غرناطة . وللتغنري هذا كتاب زراعة مخطوط بأسم « زهر البستان ونزهة الأذهان » . وقد عاش في نفس الوقت الذي عاش فيه التغنري كذلك أبو عمر أحمد بن محمد بن حجاج الذي ألف كتاباً سماه « المقنع » في حوالي سنة ١٠٧٤ في أشبيلية . واشتهر أكثر من هؤلاء جميعاً ابن العوام الأشبيلي ، أبو زكريا يحيى بن محمد بن أحمد ، الذي عاش في أواخر القرن الثاني عشر للميلاد فكتب كتابه المعروف باسم « كتاب الفلاحة » . وقد اشتهرت كذلك أرجوزة أبي عثمان ابن جعفر بن ليون التجيبي في الفلاحة ، التي تتضمن ما يزيد على الست مئة بيت من الرجز في المواضيع الزراعية التي كانت معروفة في أيامه جميعها ، وكان التجيبي هذا من أهالي المرية . هذا ويوجد اليوم في خزانات الكتب الأسبانية والمغربية والتونسية عدد من المخطوطات الزراعية التي لا يعرف مؤلفوها معرفة تامة ، وهي تنتظر بلا شك من يحققها وينشرها .

هذا كله عدا ما عرف عن المختصين بالنبات دون الزراعة من الأندلسيين من أمثال الغافقي والزهراوي وابن جلجل وضياء الدين بن البيطار المالقي ، الذي يصفه المؤرخون بكونه أوحد زمانه وعلامة وقته في النبات . وقد اشتهر ابن البيطار بكتابه « الجامع في الأدوية المفردة » الذي ألفه للملك الصالح في مصر حينما عينه رئيساً للعشابين فيها على أثر

استيطانه فيها ، بعد أن كان قد تجول في بلاد العرب وآسية الصغرى واليونان لجمع النباتات واستقصاء أنواعها . وكان شغف ابن البيطار بالنباتات قد أدى بـــه الى الموت ، لأنه صار يجرب فوائدها الطبية بنفسه ، فأكل نباتاً سماً ذات يوم كان فيه حتفه .

على أن العـالم الزراعي الذي يبز هؤلاء جميعـاً ويتفوق عليهم كلهم هو العالم الأندلسي الطليطلي أبو عبـــد الله محمد بن ابراهيم ابن البصّال ، الذي لم يعرف عنه قبل اكتشاف مخطوطة كتابه (كتاب الفلاحة) في ١٩٥٠ سوى نقول وأشارات كثيرة اليه — والى كتابه — وردت في مؤلفات من تقـدم ذكرهم من المختصين بالزراعـة في الأندلس ، وفي ما كتبه المؤرخون ومنهم المقري في كتابه « نفح الطيب » . والحقيقة ان البعض من هؤلاء كان قد استمد شيئاً غير يسير مما كتبه ابن البصال هذا وأشار اليه . وأكثر من نقل عنه ابن العوام الأشبيلي الذي يشـيد في مقدمة كتابه بالتجـارب الزراعية التي أجراها ويبني معلومات كتابه عنها . وينقل عنه أيضاً أبو عبد الله التغنري ، الذي يشـير في كتابه المار ذكره الى أن بعض الأشجار في طليطلة كانت قد أصيبت بمرض قضى عليها فأصبحت شبه محترقة ، فعمد ابن البصال الى قطعها كلها حتى سطح الأرض في أيام الربيع ، ثم نبتت من جديد . ويشير كذلك الى تجارب ابن البصال في زراعة الرمان ، والى ما كتبه عن أمكان زراعة التين في أي وقت من أوقات السنة على حد قوله ، وزراعة البذور ، وغير ذلك .

وقد نقل كثيراً عن كتابات ابن البصال في الزراعة أيضاً مؤلف مجهول من معاصريه كتب كتاباً في الزراعة والنبات توجد مخطوطته الآن بعنوان (عمدة الطبيب في معرفـة النبات لكل لبيب) [1] غفلاً من اسمه . إذ يلاحظ من هذه المخطوطة ان مؤلفها يكرر ذكر اتصاله بابن البصال ومداولته معه ، فيـذكر في مقدمته مثلاً قوله (هذا ما ذكره لي ابن بصال العارف بالفلاحة علماً وعملاً لأنه كان مجرباً خبيراً بالزراعة وبارعاً فيها) . ويذكر كذلك قوله (وأنا قد رأيت هذا النبات في بلادنا في بستان السلطان ، وقد زرعه العارف

---

(١) كتب عنه المستشرق الاسباني Asin Palacios

بالفلاحة أبن بصال الذي كان خبيراً بهذا الشأن ..) وقوله أيضاً (وقد ذكر لي ابن بصال انه رأى السوسن الأزرق في صقلية والاسكندرية) و (وأنا قد رأيت هذا النوع من أسبرج الحدايق مما زرعه ابن بصال في بستان السلطان) .

ويستفاد من النصوص الواردة في مؤلفات الزراعيين الأندلسيين ، واشارات المؤرخين ، ان ابن البصال نشأ في طليطلة خلال النصف الثاني من القرن الحادي عشر الميلاد على عهد المأمون بن ذي النون صاحب طليطلة الذي عرف بتشجيعه للعلم والعلماء ، وأولع بشؤون الزراعة والنبات . ومن جملة ما يروى عن المأمون هذا أنه أنشأ حديقة نباتية جامعة على ضفاف نهر التاجة بالقرب من طليطلة ، وعهد برعايتها الى الطبيب والزراعي المشهور ابن وافد المعاصر لأبن البصال . وقد جيء الى هذه الحديقة الجامعة بالنباتات من جميع أنحاء العالم المعروف يومذاك فغرست فيها وجربت زراعتها وفائدتها الاقتصادية والطبية . وأنشأ في هذه الحديقة التي صارت تعرف ببستان الناعورة بعد ذلك قبة مائية كبيرة كانت تتوزع منها المياه الى أرجاء البستان حتى تصل الى قصر المأمون الذي كان مشيداً في وسطها . ولا بد من أن تكون هذه القبة قد اتخذت خزاناً للماء بالتعبير المعروف في يومنا هذا .

والظاهر ان ابن البصال قد عين للاشتغال في بستان الناعورة هذه كذلك ، بعد أن نشأ في ذلك المحيط العلمي الزاخر وبنيه ذكره فاشتهر بالدراسات الزراعية والنباتية . وقد وجد المجال متسعاً أمامه لاجراء تجاربه فيها بطبيعة الحال ، وفي غيرها من الرياض والبساتين الغناء التي كانت تشتهر بها تلك المنطقة في عهود العرب الزاهرة . ولعله كان يعمل هناك في رفقة زميله ابن وافد اللخمي وتلميذه ابن لونكو ، بحيث اكتسب خبرة علمية وعملية في الزراعة تفوق بها على الجميع ، كما يبدو من كتابه الذي سآتي على ذكره بعد قليل .

وخير من يشير الى ابن بصال واشتغاله في تلك الجنان الغناء الجغرافي الأندلسي ابن سعيد الذي كتب كتابه « المغرب » خلال القرن الثالث عشر للميلاد . فهو ينقل عن المؤرخ الحجاري ويقول « .. ووصفها بعظم الامتناع وأحداق الشجر بها من كل جهة ، وأنه كان يتفرج من باب سقرا في الجلنار الذي لم ير مثله ، اذ الجلنارة تقارب الرمانة ، وفيها من

ضروب التركيب والفلاحة ما تفضل به غيرها ، وابن بصال صاحب الفلاحة منها . قال ورأيت فيها الشجرة يكون فيها أنواع من الثمر .. » .

وحينما داهمت طليطلة عوادي الزمن واستولى عليها المسيحيون الأسبان هاجر ابن البصال مع غيره من علماء طليطلة الزراعيين الى الجنوب فاستقر في اشبيلية ردحاً من الزمن . ويستفاد من النصوص الواردة عنه أنه اشتغل في بستان السلطان ، ويُقصد بالسلطان هذا المعتمد بن عباد صاحب اشبيلية الذي أنشأ على ما يبدو بستاناً خاصاً ليكون حديقة جامعة لأنواع النبات ، أو محطة تجارب زراعية بالتعبير الحديث ، مضاهاة للمأمون في طليطلة وغيره من ملوك الطوائف في الأندلس . ويظهر ان ابن البصال قد تابع تجاربه وبحوثه الزراعية في هذه البستان أيضاً ، لأن ابن رشيق مؤلف العمدة يقدم لنا شيئاً غير قليل من المعلومات عن تجاربه هنا . وليس من البعيد أن يكون قد تعرف في الجنوب كذلك على أبي عبد الله التغري الزراعي الغرناطي الذي يشير في كتابه الى الكثير من تجارب ابن البصال وأقواله الزراعية ، كما يظهر من اشارتنا السابقة اليه في هذا المقال .

ويستفاد كذلك مما كتب عن ابن البصال انه رحل الى بلاد المشرق وطاف في أرجائها حتى وصل الى مكة المكرمة ، لأن بعض النصوص تطلق عليه لقب الحاج . ولا شك انه زار في رحلاته هذه مصر وسورية وصقلية وغير ذلك ، ودرس أحوالها الزراعية والنباتية فأضاف بذلك أشياء جديدة الى معلوماته . ولا يستبعد أن يكون قد جلب معه عند عودته الى بلاده مختلف البذور و « الزريعات » التي جربها واختبر أهميتها الزراعية والطبية .

وكان ابن البصال قد ضمّن معلوماته النباتية ، وعلمه الزراعي الذي حصل عليه في أثناء اشتغاله في بستان الناعورة ، « كتاب الفلاحة » الذي كتبه للمأمون ابن ذي النون صاحب طليطلة نفسه . ولا ريب ان الكثيرين من المعنيين بالشؤون الزراعية قد استفادوا منه ورجعوا اليه في مختلف الأزمنة من بعده ، كما يستنتج من النقول والاشارات الكثيرة اليه في الكتب الزراعية الأخرى وغير الزراعية . حتى أنه قد ترجم الى الأسبانية على ما يبدو ،

من عدة مقالات نشرها في السنين الأخيرة عدد من المستعربين الأسبان عن المخطوطات العربية الموجودة في الاسكوريال وغيرها من خزانات الكتب الاندلسية الخالية . وقد ظلت مخطوطات (كتاب الفلاحة) لابن البصال العربية والاسبانية مجهولة لدى العالم الحديث ، وقابعة في زوايا الخزانات ، حتى قيض الله لها أن يتولى طبعها في ١٩٥٥ « معهد مولاي الحسن » في تطوان المغرب (مطبعة كريماديس) ، بعناية الأستاذ محمد عزيمان السكرتير العام لوزارة التربية والثقافة للمنطقة الخليفية بالمغرب ، والبروفسور خوسيه ماريه مياس بيكروسا الاستاذ بجامعة برشلونة بي اسبانية . وكان نشرها بطبعة مرتبة أنيقة تحتوي على الترجمة الأسبانية أيضاً ، وعلى مقدمة مستفيضة وتعليقات قيمة فيها الكثير عن المؤلفات الزراعية والنباتية التي كتبها الأندلسيون العرب ، ومنها استقينا بعض ما جاء في هذا المقال .

ويغلب على الظن ان هناك عدة مخطوطات لكتاب ابن البصال هذا في الفلاحة ، وعلى الأخص في خزانات المغرب وتونس والجزائر كما يمكن ان ينتظر ، وربما تكون غفلاً من الاسم أو مدموجة بمخطوطات ومجموعات أخرى ، كما يتوقع الناشران الفاضلان ، غير ان المخطوطة الوحيدة التي تيسرت للأستاذين الناشرين هي التي تعود الى الأستاذ عزيمان أحد الناشرين المذكورين ، وهي على ما يذكر في المقدمة « .. مكتوبة بخط مغربي يمكن ارجاع تاريخه الى أواخر القرن الثامن عشر أو أوائل القرن التاسع عشر ، والفصول ملونة بالأحمر أو الأخضر وعلى هامشها بعض ملاحظات قليلة أحياناً بنفس الخط وأحياناً بخط آخر .. » هذا وقد علم الناشر ان بعد المباشرة بطبع الكتاب بوجود نسخة أخرى في المكتبة الوطنية بباريس . ويلاحظ مما جاء في المخطوطة ، وفي الاشارات الواردة في الكتب والنصوص الى الكتاب الأصلي ، ان ابن البصال كان قد كتب (كتاب الفلاحة) هذا على شكل كتاب جامع كبير يحتوي على جميع ما كان معروفاً من المعلومات الزراعية في الأندلس يومذاك ، وما توصل اليه منها في تجاربه المتنابعة وسياحاته في بلاد الشرقين الأدنى والاوسط. غير ان الكتاب المفصل هذا لم يُعثر على مخطوطته حتى الآن على ما يبدو ، وانما عثر في المؤلفات الزراعية المار ذكرها ، وخاصةً في كتابي ابن العوام الأشبيلي وابن واقد

النخعي ، على مقتبسات ونقول غير موجودة في النسخة المختصرة التي نشير اليها . فان ابن العوام ينقل عن ابن البصال مثلاً معلومات تختص بزراعة القمح والشعير ، وأخرى تختص بتربية الماشية وسائر الحيوانات الزراعية ، من دون أن يكون هناك أي ذكر لها في النسخة التي طبعت . أضف الى ذلك ما يلاحظ من ايجاز واختصار في الابواب كلها ، وعلى الأخص الاخيرة من هذه النسخة .

ولا يسع المتتبع الذي يدقق (كتاب الفلاحة) ، ويتمعن فيه على ضوء الفن الزراعي الحديث وما وصل اليه من تقدم ، الا ان يعجب اعجاباً مفعماً بالثناء والتقدير لمؤلفه العلامة ابن البصال الذي يمكن ان يُحشر بحق وحقيق مع علماء العالم الكبار الذين أسهموا في تقدم الحضارة البشرية ودفعوا بركبها أشواطاً بعيدة الى الامام . ويوسعنا ان نقول أنه أول من حرر المعلومات الزراعية من الخرافات الكثيرة والاباطيل ، وجعلها تستند على البحث العلمي الخالص والتجربة التي يؤيد نتائجها التكرار المستمر . فان الكتاب كما يبدو لاول وهلة مبوب تبويباً حديثاً يكاد يشبه الكتب الحديثة التي تؤلف في المواضيع العلمية المختلفة ، لانه يسير على نظام دقيق في الشرح يجعله وحدة منسجمة . ويمتاز عن سائر المؤلفات الاندلسية في الزراعة بكونه كتاباً مبنياً على التجربة والمشاهدة العيانية الى اقصى حد ممكن ، وخاصة بالنسبة لظروف تلك الايام وامكانياتها العلمية ، وخالياً من النقل عن الاقدمين من يونان ورومان وبابليين وما اشبه كما هي الحال في الكتب الاخرى . ولا شك أن هذا يدل دلالة واضحة على أسلوب المؤلف الرصين في البحث والتتبع ، وطريقته المستندة على التجربة والمزاولة العملية لجميع الاعمال الزراعية .

ولذلك يقول الناشران الفاضلان « ... ان كتاب ابن بصال يبقى ممتازاً بطابعه الخاص ككتاب مدرسي مختصر عملي ثمرة تجربة زراعية مباشرة » . ويقولان كذلك « .. لقد تجنب ابن بصال في كتابه جميع المسائل الثانوية البعيدة عن التطبيقات الزراعية العملية ، على العكس من كثيرين من المؤلفين في الزراعة من العرب الذين لا نجد عندهم حداً واضحاً

يفصل بين علم الزراعة الحقيقي وبين الطب والصيدلة والسحر والتنجيم ... ومن العبث ان نبحث عند مؤلفنا عن شيء من هذه المسائل المنسوبة الى العـــلم والتي طالما عرقلت تطور الحركة العلمية ... » ثم يعود المعلقان فيقولان « ... وهذه التجربة الشخصية المباشرة التي يطفح بها الكتاب تصل في بعض الأحيان الى عرض وجهات نظر فيها أرهاص بالنظريات الزراعية الحديثة ، ومن ذلك مثلاً ان المؤلف عند كلامه على الخضر ذكر أنها اذا دفنت في الأرض خضراء كانت سماداً وغذاءً نافعاً للارض ويستثنى من ذلك الحمص . ولا يزال العمل جارياً بتسميد الأرض ببعض الخضر مثل الترمس والخروب والعدس (اي النباتات القرنية)، اما الحمص فلا يستعمل لذلك مطلقاً . »

وعلى هذا فليس من الغريب ان نجد ان ابن البصال بمؤلفه هذا قد أثر تأثيراً كبيراً في الزراعيين الأندلسيين ، وغيرهم من العرب وغير العرب ، الذين عاصروه او جاءوا من بعده. ويمكن ان يقال انه بعمله هذا قد وضع اللبنات الأولى في أسس الفن الزراعي الحديث المبني على التجربة المباشرة ، والبحث العلمي الرصين المعروف في يومنا هذا .

واذا ما عدنا الى الكتاب نفسه نجد انه يشتمل بنسخته المختصرة ، المشار اليها ، على ستة عشر باباً يشتمل كل منها على مجموعـة من المعلومات المتقاربة التي تنسجم بالتدريج مع الأبواب الأخرى . أذ يبحث الباب الأول عن (المياه وأصنافها وطبـــائعها وتأثيرها في النبات) فيقسمها الى أصناف أربعة : ماء المطر وماء الأنهار وماء العيون وماء الآبار . ومن جملة ما يقوله في هذا الشأن ان ماء المطر هو أصلح المياه للنبات لأنه لا يخلف بقايا ملحية فوق سطح التربة ، وان ماء العيون والآبار يتقلب مع الفصول فيكون دافئاً عند شدة البرد وبارداً في فصل الصيف الحار فينتفع به النبات في كلتا الحالتين .

ويبحث الباب الثاني منه (في ذكر الأرضين) التي يقسمها الى عشرة أنواع منها الليّنة والغليظة والرملة والسوداء وغير ذلك ، ويقول في هذا الشأن ان لـكل نوع من الأرضين نبات يجود فيه . ثم يتطرق الى طبيعة الأنواع كلها ، ومقدار تخـــلل الماء والهواء فيها ،

وكيفية مداراتها في مختلف الفصول والأوقات ، من دون ان يهمل الأشارة الى الحاصلات التي تجود في كل نوع من هذه الأنواع ، ويكرر هذا عند البحث في زراعة كل حاصل كذلك .

اما الباب الثالث فهو (في ذكر السرقين) أي في الأسمدة وطبيعتها مع طريقة استعمال كل منها . فهناك زبل الخيل والبغال والحمير ، وزبل البشر ، وزبل القمامات ، وزبل الغنم ، وزبل الحمام ، ورماد الحمامات ، ثم السماد المتخذ من الأوراق الجافة والأعشاب اليابسة ، من دون أشارة خاصة الى زبل البقر الذي تكون له أهمية معروفة في الزراعة كما لا يخفى . والملاحظ ان المؤلف يؤكد كثيراً على نضج السماد واندماجه بالأرض أو فائدته لكل حاصل من الحاصلات .

ويخصص الباب الرابع أيضاً للموضوع نفسه فيبحث عن (اختيار الأرض واصلاحها) اي تحضيرها والعناية بها . فيتطرق الى كيفية تسويتها قبل الزرع ، واستعمال « المرجيقل » لهذا الغرض . ومما يلاحظ في هذا الشأن انه يعتبر عملية قلب الأرض « وقلعانها » بمثابة السماد لها ، ويوصي بقلبها وجعل أعلاها أسفلها أربع مرات في المدة ما بين أواسط كانون الثاني وأوائل حزيران لأن ذلك « يذهب بفضولها » على حد قوله . ويقسم الأرض على هذا الأساس الى : بور ومعمور وقليب . وهو يقول ان المعمور وان كانت أحسن من البور فأنها لاتصل القليب في فائدتها ، وبذلك يؤكد على خدمة الأرض ومداراتها .

ويعتبر الباب الخامس من الأبواب الطويلة في الكتاب ، لأنه يبحث (في غراسة الثمار) كلها فينص على ان التكثير ـ الغراسة على حد قوله ـ يتم بالزراريع والنوامي أي العُقل والنوى . وعند الكلام على كل نوع من الأشجار المثمرة يشرح طريقة غراسته وكيفية مداراة التربة له ، وما يتطلبه من خدمة وري وما أشبه . ثم يبدأ بالبحث في زراعة النخيل والزيتون والرمان والسفرجل والتين والأجاص والبرقوق والخوخ واللوز والجوز والكروم والنارنج والأترج والفستق والصنوبر وغير ذلك . ولا يهمل التطرق الى كيفية علاج

الأمراض التي تصيب الأمراض المذكوره . ويستنتج من بحثه في زراعة أشجار الغابات أيضاً أن الأندلس كانت مكسوة بالغابات في أيام العرب ، بخلاف ما هي عليه اليوم .

والبابان السادس والسابع من الكتاب هما من الأبواب الصغيرة الموجـــزة ، ويستمر البحث فيهما عن طرق غراسة الأشجار بـ (التكابيس) و (الملوخ) و النوى ، وعن تقليم – تشذيب – الأشجار والعناية بها . ويلاحظ ان ابن البصال يؤكد على أهمية التقليم ويعتبر « التشذيب الصالح للاشجار رادأ لشبابها وقوتها » ، وهو مصيب في ذلك تمام الاصابة .

ويستمر المؤلف في البحث في شؤون الأشجار وزراعتها في البابين الثامن والتاسع أيضاً . فيخصص الباب الثامن لأنواع التطعيم ، أو التلقيح على حد تعبيره ، وأهم ما يتطرق اليه هنا هو عدم جواز تطعيم الشجرة بشجرة من غير جنسها أو عدم نجاح مثل هـــذا التطعيم ، وهي قاعدة لها أساس علمي في يومنا هذا . غير ان الملحوظ ان تقسيمه للاشجار لا يتفق تمام الاتفاق مع التقسيم العلمي المعروف اليوم ، فهو يقسمها الى أجناس أربعة : الأشجار ذوات الزيوت ، والاشجار ذوات الأصماغ ، وذوات الألبان ، وذوات المياه . ثم انه يقسم التطعيم الى خمسة أنواع : الرومي ، والشقي ، والأنبوب ، والرقعة ، والأنشاب ، ويشرح طريقـة العمل في كل نوع والأدوات التي تستعمل فيـه . ويخصص الباب التاسع للانواع الغريبة من التطعيم على حد قوله ، مثل تطعيم الزيتون على التين !

وقد وجدت من المناسب ان اقتبس هنا من الكتاب ما كتبه المؤلف فيه عن « التطعيم الرومي » للوقوف على أسلوبه ومقدار علمه ، فهو يقول « .. اما القلم الرومي فبخلاف قلم الشق – أي العقلة التي تحضر للتطعيم الشقي – لأن برية هذا القلم تكون على هيئة قلم الكاتب الا انها تكون لها ركايب تبلغ الى نصف جسد القلم لا تجاوزه ، ويُبرى من ناحية واحدة ، فاذا بُري كما ذكرنا نحت من ظهر البرية القشر . وينزل القلم بين جسد الشجرة والعود ، وذلك بعد قشرها وأخراج القشر منها على ما تقدم ، ثم تؤخذ حديدة مستعملة لحيازة جلد الشجرة تكون على مثل الأشفي (ربما يكون الاسفين) مبسوطة

الطرف محدودة الجوانب قاطعة تكون معدة لهذا المكان ، تدخل بين جلد الشجرة وعودها وتحاز حيازة جيدة على قد البرية فقط . ويكون ذلك في وقت جري الماء في الشجرة التي يراد تركيبها لأجل انفصال الجلد عن عود الثمرة ، لأنه ان كان في غير هـذا الوقت لصق الجـلد بالشجرة ولم ينفصل عنه ، وينقطع اذا دخل الحديد الذي يحاز به . فوجه العمل ماذكرناه وان خيف عليه ان يشق الجلد فليربط بخيط ثم ينزل القلم وتدخل بريته حتى تنزل الركايب المصنوعة في آخر البرية على الفرع ، وتلصق به ويشد الموضع شداً وثيقاً ثم يبيض بالطين الأبيض ويأتي جيداً انشاء الله ... وأنما وصفنا الطين الابيض به لبرودته ورطوبته ولزوجته فاذا طُلي به الفرع لصق به ووافقه .. »

وينتقل ابن البصال في الباب العاشر من كتابه ، وهو باب طويل ، الى البحث في زراعة المحاصيل الحقلية والقطاني . وأول ما يلاحظ فيه ويستغرب أنه يغفل البحث عن القمح والشعير ونحوها من الحبوب ، ويحصره بالحبوب والخضر التي تزرع في البساتين عادةً ، بينما نرى ان ابن العوام ينقل عنه في هذا الموضوع كما ذكرنا من قبل . ولذلك نجـده يتطرق الى زراعة الرز والسمسم والقطن والحمص والفول واللوبيا والعدس والجلبان والزعفران والحناء والخشخاش ، مبيناً عن كل منها نوع الخدمة والسماد الذي يحتــاج اليه و وقت الزرع وطريقة السقي والأرض التي تناسبه ، وما يتطلبه من عنـاية ومداراة بالعزق ، او النقش كما يسميه .

وفي الباب الحادي عشر يجري البحث في (زراعة البذور المتخذة لأصلاح الأطعمة كالتوابل وما أشبهها) ، فيأتي على زراعة الكمون والكراويا والشونيز والأنيسون والكزبرة . اما الباب الثاني عشر فيختص بـ (القثا والبطيخ والقرع وما أشبه ذلك وقارب شكله) ، ويتطرق المؤلف فيه الى زراعة البطيخ السندي والفاح والباذنجان والأسفرج (الهليون) والكبر والحنظل علاوةً على ما ذكر في العنوان . والغريب انه يعتبر الحنظل من الحاصلات التي يعتنى بزراعتها ، ولا شك انه كان يزرع لاستعماله في الأدوية

فهو يقول عنه « ... والحنظل مر في نهاية المرارة الا أنه قد يحتال لتربيته فتحلى ، وذلك أنه يقصر في الماء كما يقصر القرص ثم ييبس ويطحن ويخبز ويأتي خبزه نظيفاً أبيض يشبه الدرمك . » ولعل النوع الذي كان يزرعه العرب في الأندلس من الحنظل هو غير النوع المعروف بمرارته المتناهية ، السامة أحياناً .

وفي الباب الثالث عشر من الكتاب يبحث المؤلف (في زراعة البقول ذوات الأصول) فيتطرق الى زراعة اللفت والجزر والفجل والثوم والبصل المبكر والكراث والاشقاقور (الهندبا) وفلفل السودان والفوة . ومما يأتي على ذكره هنا ان اللفت (الشلغم) ضربان مستطيل ومدحرج والعمل في زراعتهما متقارب ، وانه توافقه الأرض السوداء المدمنة واللينة الرخوة والأرض الرملة ولا توافقه الأرض الخشنة لأنه يصعب قلعه . وهو مصيب في ذلك بطبيعة الحال لأن الأرض الرخوة تساعد أيضاً على نمو الرؤوس بسهولة ويسر بين طبقات التربة العليا . أما الباب الرابع عشر فيبحث في (زراعة البقول ووجوه العمل فيها في جميع الفصول) أي زراعة الخضراوات المعروفة ، مثل الملفوف والقنبيط وبقل الروم والأسبناخ والرجلة (البربين) والسلق والبلاب والشطرية والخس والماميثا . ومن طريف ما يذكره عن الاسبناخ انه « قد يلحق بعضه بعضاً حتى لا يكاد ينقطع في العام كله ، فمن أحب فلينظر في زراعته شهراً شهراً وفصلاً فصلاً . »

ويختص الباب الخامس عشر (في زراعة الرياحين ذوات الزهور وما شاكلها من الأحباق وسائر الشجر) ، فيبحث في زراعة الورد والخيري والبنفسج والسوسن والبهار والنرجس والحبق القرنفلي والمرزنجوش والترنجان والفيجن والخطمي والبابونج والأفسنتين

اما الباب السادس عشر والأخير فقد خصصه المؤلف الى مسائل وفوائد زراعية عامة تفيد الزراع في كثير من الأحيان . وقد جعل عنوانه (باب جامع لمعان غريبة ومنافع جسيمة من معرفة المياه والآبار واختزان الثمار وغير ذلك مما لا يستغني عن معرفتها أهل الفلاحة أذ هي من تمام أعمالها واستكمال فائدتها) ومن طريف ما يذكره في هذا الباب

وضع القواعد المفيدة لتدجين النباتات البرية واستجلابها الى الحدائق مثل السيكران والضومران وما أشبه . فهو يقول « .. فينبغي ان يرقبها حتى تطيب وتسقط زريعتهـا فيجمعها عند ذلك .. فأن زرعها في الزمـان الذي تسقط فيه فهو موافق لهـا ، وان شاء تركها الى الوقت الذي تنبت فيه في موضعها ، وان شاء زرعهـا قبل فصل الربيع بثـلاثين يوماً . هذا اذا كان النبات من الحشيش الذي لا يقوم من النوى ، واما الذي يقوم من النوى فله وقت معروف وهو الوقت الذي يطيب فيه ويحين أكله ان كان مما يؤكل .. وينبغي ان ينظر الى الأرض التي تؤخذ منها هذه الحشائش ان كانت ارضاً خشنة أو مدمنة أو رملة أو مضرسة ، أو أي صفة هي ، فتزرعها في مثل تلك الأرض .. »

ثم يتكلم في هذا الباب عن أحسن الأوقات لحفر الآبار فيقول أنه شهر آب (غشت) لأن الشمس في ذلك الوقت تجفف الأرض وتجعل الماء ينجذب الى أسفلها ، وفيه يبلغ الماء نهاية بعده من سطح الأرض . ويذكر كذلك العلامات التي يستدل بها على كثرة الماء ومذاقه وطريقة تسهيل استخراج الماء من الآبار العميقة ، وطريقة المحافظة على ماء البئر اذا حفرت بجانبها بئر أخرى حتى لا يتسرب اليها ماؤها ، ويشرح المؤلف في هذا الباب أيضاً بعض القواعد لحفظ الفواكه مثل التفاح وما أشبه ، وينصح بحفظ الثمار الجافة مثل القسطل والجوز واللوز في حفر تحت الأرض يفرش قعرهـا بالرمل ثم يغطى به أيضاً . وأخيراً نجده يصف وصفتين لصنع باقات زهر جميلة ، وصنع المصنب وهو نوع من المربيات . وبذلك ينتهي هذا الكتاب القيم الذي يعد مؤلفه بحق أكبر علماء العرب الزراعيين في الأندلس وغيرها ، لا بل أكبر علماء العالم في تلك الأيام .

جعفر خياط