الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف المسيلة

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قســـم التاريخ

الرقم التسلسلي:...../2024

رقم التسجيـــل:.....

سقي الأراضي الفلاحية في عهدي الإمارة والخلافة(138هـ-422هـ/750-1031م)

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في: التاريخ

تخصص: تاريخ المغرب الإسلامي في العصر الوسيط

إعداد الطالبة:

- خولة عماري

اللجنة المناقشة:

أ. د.الطاهر بونابي	رئيســـــــاً
أ.د. عبد السلام همال	مشرفاً ومقرراً
د.إسماعيل بركات	عضواً مناقشاً

السنة الجامعية

2024/2023

شكر وتقدير

قال تعالى: ﴿وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ ۖ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ﴾ [سورة إبراهيم: 7]

الحمد لله الذي أحاطنا بحفظه وتوفيقه

أتقدم بجزيل الشكر وخاص العرفان إلى أستاذي الفاضل "همال عبد السلام" الذي تبنى هذا العمل بالرعاية والإشراف فأحاطه المساعدة الصادقة والتشجيع المتواصل

إلى قامات أساتذة التاريخ الوسيط بجامعة المسيلة وكلي امتنان وشكر لله أنني حظيت بشرف الدراسة تحت إشرافهم.

إلى كل من دعمنا من قريب أو من بعيد.

إهداء

أتقدم بالشكر لله عز وجل الذي وفقني للوصول إلى هذه الدرجة العلمية،

إلى عائلتي الحبيبة ...أهدي هذا العمل إلى من كانا سبب في وجودي ....

إلى أبي الغالي وأمي الحنونة،

إلى من وقف إلى جانبي وقدم لي كل الدعم في سبيل التقدم والنجاح،

إلى زوجي وليد

إلى إخوتي وأخواتي بارك الله فيكم ورعاكم.

جدول الاختصارات:

الاختصار	الكلمة
تح	تحقيق
تع	تعليق
ق	قرن
مرا	مراجعة
تر	ترجمة
ط	الطبعة
مج	المجلد
ج	الجزء
ص	صفحة
ع	العدد
د م ك	دون مكان نشر
د ط	دون طبعة
ت	توفي
م	ميلادي
هـ	هجري

مقدمـــــــــة

مقدمـــــــــــة:

ارتبطت الزراعة بالمياه فالأمم القوية هي التي تملك نشاطا زراعيا قويا، لذلك أولى المسلمون في الأندلس اهتماما كبيرا بالماء وكان لاختلاف الظروف الطبيعية في الأندلس من تباين للتضاريس والمناخ وتذبذب للمياه اثروه في حتميه وجود نظام جيد للسقي لضمان انتاج زراعي آمن على مدار العام، لذلك وصلت الزراعة في الأندلس إلى مستوى لم تشهد سابقا، والاهتمام بهذا الجانب من تاريخ الاندلس نظرا لأهميته لأن تاريخ الأندلس يمثل الجانب المشرق من تاريخ المسلمين حيث يعبر عن مجد العرب ويقدم صورة واضحة عن دور العرب في بناء البنية الزراعية للأندلس من خلال بناء منشآت الري.

دوافع اختيار الموضوع :

يرجي اختياري لهذا الموضوع نظرا لأهميته لأنه يمثل اسلوب ناجح للسقي، وتكمل اهميته انه يمكن ان يكون نموذجا ناجحا يمكن الاقتداء به وتحيينه من اجل فرض اسلوب جديد للسقاية وفقا لمتغيرات العصر .

ابراز الدور الذي قامت به الحضارة الإسلامية في تطوير تقنية السقي وتحسين كفاءه استخدام الماء.

إشكالية الموضوع:

- ما هي اهمية نظام السقي في الأندلس وكيف ساهم في تطوير الزراعة والاقتصاد؟
- ما هي التقنيات المستخدمة في نظام السقي في الأندلس وكيف تؤثر على كفاءة استخدام الماء والري؟
- هل كان هناك تحديات او مشاكل في تطبيق نظام السقي في الأندلس؟ وكيف تم التعامل معها؟
- هل يمكن استخدام نظام السقي في الأندلس كنموذج لتطوير انظمة ري مستدامة في الجزائر؟

خطه البحث:

وللإجابة على الإشكالية السابقة قسمت الموضوع الى فصل تمهيدي تناولت فيه الخصوصية الجغرافية للأندلس وثلاثة فصول ، الفصل الاول تحت عنوان مصادر السقي في الأندلس وقد تضمن الفصل أربعة مباحث تضمن المبحث الأول مياه الأمطار، وأما المبحث الثاني فقد تناولت فيه مياه الأنهار والمبحث الثالث مياه العيون اما المبحث الرابع يتناول مياه الآبار، بالنسبة للفصل الثاني كان بعنوان تقنيات الري والهندسة المائية المبحث الأول بعنوان وسائل استخراج المياه ،والمبحث الثاني تحدثت فيه عن وسائل تخزين الماء اما المبحث الثالث ذكرت فيه تقنيات السقي والمبحث الربع تحدثت فيه عن علم الريافة ، وكان الفصل الأخير بعنوان سقي الاراضي

الزراعية في الاندلس بين الاحكام والتحديات وقسمته الى ثلاثة مباحث المبحث الاول بعنوان معرفه الأندلسيين العلمية بالفلاحة المبحث الثاني غرس الأراضي الزراعية وطرق سقايتها اما المبحث الثالث بعنوان مشاكل المياه في الأندلس

المنهج المتبع :

لقد اعتمدت في هذه الدراسة على المنهج الوصفي القائم على تقديم فكره واضحة عن طبيعة جغرافية الأندلس ومصادر المياه ووصف تقنيات السقي ووسائل نقل المياه .

كتب الفلاحة:

• ابن العوام: ابو زكرياء احمد الاشبيلي (587/هـ 1191) وكتابه الفلاحة وهو اندلسي عاش في اشبيليه اعتمد على مصادر كثيره في نقل افكاره وتجاربه استفدت في التعرف على طريقه سقي المزروعات كل حسب حاجتها الماء وتبعا لطبيعة التربة وكثيرا ما قدم لنا نصائح مهمه عن النباتي واهميته وطريقه الاستفادة منه ولذلك يعتبر هذا الكتاب ذو قيم علميه في مجال الزراعة وطرق التداول الاعشاب.

كتب التاريخ :

• المقري، ابو العباس احمد بن محمد، كتابه نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب يعتبر من الكتب المهمة التي تناولت تاريخ الاندلس استفدت منه كثيرا خاصة في الجانب الجغرافي.

القلقشندي، احمد أبي العباس، صبح الأعشى في صناعة الانشاء استفدت منه في معرفه اهم الانهار المتواجدة بالأندلس.

كتب الجغرافيا:

• الحموي ياقوت: كتابه معجم البلدان، يتناول هذا الكتاب تعريف المدن وخصائصها الجغرافية كالأنهار وتساقط الامطار وغيرها واستفدت منه كثيرا في التعريف بأهم المدن في الأندلس.

• الحميري محمد بن عبد المنعم: كتابه الروض المعطاة في خبر الأقطار استفدت منه في التعريف بعض المناطق ذاكره موقعها وخصائصها الجغرافية والاقتصادية.

المراجع العربية:

• محمد عبده حتامله: له كتاب ايبيريا قبل مجيء المسلمين لا يحتوي على مضمون هذا الكتاب على تعريف شامل للأندلس بمختلف نواحيها الجغرافية والاجتماعية والحضارية واستفدت منه في الاطلاع على مصادر المياه في الاندلس.

• حسن القرني: المجتمع الريفي في الاندلس عصر بني أمية والذي قدم شرح مفصلا على الحياة الاقتصادية والذي استفدت منه كثيرا واعتمدت عليه فيما يتعلق بالري وطرق السقي.

الدراسات السابقة:

• وسيلة عيوش، الثروة المائية في ريف المغرب الأوسط خريطتها منشاتها استغلالها من القرن 1 الى نهاية القرن 6، استفدت منها في الشرق الخاص بتخزين المياه في الاندلس.

• عفاف بوطة وفتيحة شوشاني، الزراعة في الأندلس خلال فتره ملوك الطوائف والمرابطين (من بداية ق5 إلى النصف الاول من القرن 6هـ-12م) استفدت منها في الجانب الجغرافي للأندلس.

الفصل التمهيدي

جغرافية الأندلس بين الخصوصية والتميز

المبحث الأول: أصل التسميـــــــــــة

المبحث الثاني: الموقـــــــــــــــع

المبحث الثالث: المنـــــــــــــــاخ

المبحث الرابع: التضـــــــــــــاريس

المبحث الأول: أصل التسمية

لقد اختلف في سبب تسمية الأندلس بهذا الاسم فقيل ملكته أمة بعد الطوفان يقال لها «الأندلش»، فسمي بهم ثم عرب بالسين المهملة[1]، وسميت جزيرة الأندلس بجزيرة لأنها شكل مثلث[2]،كما أطلق المسلمون لفظة الأندلس على معظم أنحاء شبه الجزيرة الإيبيرية التي حكموها[3]،وورد ذكر الأندلس في عهد متقدم يرجع إلى مستهل 27هـ-716م على دينار مكتوب بلغتين والنقش اللاتيني فيه يورك بلفظ «اسبانيا» مرادف «الأندلس»[4]، وسميت الأندلس بن طوبال بن يافث بن نوح لأنه نزلها[5]، لكن أرجح الأقوال أنها مشتقة من اسم « الفندالس» وهو جيل من الناس كانو يسكنون بين نهر «الأودر» ونهر « القيستول» في شرق ألمانيا ويقال أنهم من أصل جرماني ، ويقال أن بعضهم من أصل **سلافي** أو قرطبي كما تقول العرب وهؤلاء **الفندالش** زحفوا من الشمال إلى الجنوب حتى بلغوا جبل طارق411قبل المسيح ،ومن هناك أجازو إلى افريقية فلما عرفهن أهل إفريقية أطلقو إسمهم على البلاد التي جاءوهم منها وسموا هذه البلاد الأندلس[6].

المبحث الثاني: الموقع

إسبانيا hispnia أو إسبانيا Espania ثالثة الجزر الكبيرة في بحر الروم[7]، وهي تقابل بلاد المغرب وبينهما بحر الزقاق[8].

تمتد جنوب الخط الافتراضي الذي يصل بين نهر الدويرة في الغرب حتى برشلونة في الشرق مع ارتفاع إلى الأعلى في الوسط، يفصل هذا الخط بين إسبانيا النصرانية في الشمال والأندلس إسبانية في الجنوب[9]، تبلغ مساحتها 29000ميل مربع[10].

---

[1] – القلقشندي، أبو العباس أحمد، (ت821هـ-1418م): صبح الأعشى في صناعة الإنشا، ج5، المطبعة الأميرية، القاهرة ،1915، ص211.

[2] – الحميري، محمد بن عبد المنعم، (ت822هـ-1419م): صفة جزيرة الأندلس، منتخبة من كتاب المعطار في خبر الأقطار، تص: ليفي بروفنسال، ط2، دار الجيل، بيروت، لبنان ،1988، ص2.

[3] – وديع أبو زيدون: تاريخ الأندلس من الفتح حتى سقوط الخلافة في قرطبة، ط1: دار الأهلية لنشر والتوزيع، عمان، الأردن ،2003، ص39.

[4] – ج س: الأندلس، تر: إبراهيم خورشيد وآخران، ط1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، دار الكتاب المصري، القاهرة1980، ص58.

[5] – المقري، أحمد بن أحمد (ت 1041هـ-1631م): نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب، ج1 تح: احسان، دار صادر، بيروت، 1986، ص 125.

[6] – شكيب أرسلان: الحلل السندسية في الاخبار والاثارة الاندلسية، ط1، ج1، منشورات مكتبة الحياة، دس، ص32.

[7] – عبادة بن عبد الرحمن رضا كحالة: الخصوصية الأندلسية وأصولها الجغرافية، ط1، عين لدراسات والبحوث الإسلامية والاجتماعية، 1995القاهرة، ص7.

[8] – أبو الفداء، عماد الدين اسماعيل بن محمد بن عمر(ت732-1331م): تقويم البلدان، دار صادر، بيروت، دس، ص165.

[9] – ج س كولان، المرجع السابق، ص61.

[10] – عبد الرحمن علي حجي: التاريخ الأندلسي من الفتح الإسلامي حتى سقوط غرناطة 92-897هـ (711-1492م) ط2، دمشق، دار القلم، بيروت، 1982، ص37.

للأندلس أربعون مدينة منها ماردة[1]، وسرقسطة[2]، وأربونة[3]، وهو عند الحكماء بلد كريم البقعة، طيب التربة خصب الجناب، منبجس الأنهار الغرار والعيون العذاب[4].

هذا الموقع بميزاته وخصائصه الطبيعية جعلته كبيئة مناخية مثالية صالحة لغراسة مختلف المحاصيل الزراعية بما في ذلك الفواكه والخضراوات والحبوب.

المبحث الثالث: المناخ

يعد عامل المناخ من أكبر العوامل الطبيعية تأثيرا تحديد أنواع المحاصيل، إذ يحدد المناطق التي يمكن زراعتها بمحاصيل معينة، كما أن المناخ عامل رئيسي في تكوين التربة واختلاف أنواعها ودرجة خصوبتها.

يتميز مناخ الأندلس بالاعتدال عموما لإحاطته بالمسطحات المائية ، وقد وصفها المؤرخ أبو عبيد البكري قائلا :«الأندلس شامية في طيبها وهوائها يمانية في اعتدالها واستوائها ، هندية في عطرها وذكائها »[5]، ويمكن تقسيم الأندلس إلى ثلاثة مناطق مناخية، مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط في شرق وجنوب الأندلس ،يمتاز بالاعتدال في كميات الأمطار وفي درجات الحرارة[6]، ومناخ غرب أوربا في المناطق الشمالية و الشمالية الغربية تسقط فيه الأمطار بغزارة في معظم العام ،مناخ قاري جاف وسبه صحراوي في وسط الجزيرة يغلب على معظم مناطقها الجفاف[7].

أدت هذه الأصناف المناخية إلى تنوع الحياة الزراعية من أقاليم تعتمد كليا على الامطار إلى تفاوت من مكان لآخر، مناطق تعود على مياه الأنهار التي تفيض أحيانا وتجف أحيانا أخرى[8].

---

[1] – ماردة marida: تقع ماردة في جوف قرطبة إلى المغرب قليلا، أنظر: ياقوت الحموي، (شهاب الدين أبو عبد الله): معجم البلدان، مج5، دار صادر، بيروت،1988، ص ص 38-39.

[2] – سرقسطة zaragosá: بفتحتين، وقاف مضمومة، وسين مهملة ساكنة: بلدة مشهورة من الاندلس انظر: البغدادي، (صفي الدين عبد المؤمن بن عبد الحق) (ت739ه/1338): مراصد الاطلاع من أسماء الأمكنة والبقاع، تح: علي محمد البجاوي، ط1، مج2، دار الجيل بيروت ،1992، ص24.

[3] – أربونة Arbona مدينة هي آخر ما كان بأيدي المسلمين من مدن الاندلس، انظر: الحميري، (محمد بن عبد المنعم)، الروض المعطار في خبر الأقطار، تح: احسان عباس، ط1، مكتبة لبنان، بيروت ،1975، ص24.

[4] – المقري، المصدر السابق، ج1، ص ص129-130.

[5] – مروة محمد عبد الرحيم عاشور: تأثير الصحة والبيئة على المجتمع الأندلسي اقتصاديا واجتماعيا وعمرانيا، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2023، ص196.

[6] – المقري، المصدر السابق، ج1، ص126.

[7] – محمد حسين الزغلول: التاريخ الاقتصادي لدولة الأموية في الاندلس في المدة 138-422ه (756-1031م)، (رسالة دكتوراه)، جامعة اليرموك، الأردن،2016، ص ص 41 – 42.

[8] – نغم عدنان أحمد الكركنجي: الأزمات الاقتصادية في الأندلس من الفتح حتى سقوط غرناطة (92-897ه/7111492م)، دط، دار الكتاب الثقافي، اربد، الأردن،2018، ص34.

المبحث الرابع: التضاريس

المطلب الأول: الجبال

تضم الأندلس العديد من السلاسل الجبلية أشهرها:

1- جبل الثلج montañe de hielo :

متصلا بالبحر المحيط منتظم بجبل رية، لاصق بالجزيرة مع البحر، يذكر ساكنوه أنهم لا يزالون يرون الثلج نازلا فيه شتاءا أو صيفا[1]، يرى من عدوة البحر لبلاد البربر، وفي هذا الجبل أصناف الفواكه العجيبة وفي قراه المتصلة به يكون أفضل الحرير والكتان[2].

2- جبل الفتح monte Al – Fateh :

وهو الذي نزله طارق بن زياد عند فتح الأندلس في أول الإسلام منيع جدا يخرج في بحر الزقاق بستة أميال وهو أضيق ما يكون عنده[3]، يظهر في البحر من سبتة[4]، وتقع الجزيرة الخضراء بالقرب من هذا الجبل[5].

3- جبل البرتات monte Albertat

وهي الجبال الفاصلة بين إسبانيا وفرنسا حاليا، أطلق عليها المؤرخون العرب اسم البرتات، لا تسمح بالمرور من إسبانيا إلى فرنسا إلا بمحورين شرقي السلسلة وغربيها، وهي التي عبرها المسلمون بعد الفتح وأطلقوا عليها اسم الدروب[6].

4- جبل الشرف:monte de honor

يصل على إشبيلية، جبل كثير الشجر والزيتون وسائر الفواكه، طوله من الشمال إلى الجنوب أربعون ميلا وعرضه من الشرق إلى الغرب اثنا عشر ميلا يشتمل على مائتين وعشرون قرية قد التحفت بأشجار الزيتون[7].

5- جبل الشارة:montar la insignia

---

[1] – الحميري، صفة جزيرة الأندلس، المصدر السابق، ص112.

[2] – أبو عبيد البكري: جغرافية الأندلس وأوروبا من كتاب المسالك والممالك، تح: عبد الرحمن علي حجي، ط1، دار الإرشاد بيروت، لبنان، 1968، ص58.

[3] – القلقشندي، المصدر السابق، ج5، ص219.

[4] – سبتة: وهي على البحر الرومي وهو بحر الزقاق الداخل من المحيط، ينظر: أبو عبيد البكري: المغرب في ذكر افريقية والمغرب من كتاب المسالك والممالك، مكتبة المثنى، بغداد دس، ص ص102-103.

[5] – أبو الفداء، المصدر السابق، ص66.

[6] – السايح مرزوق أحمد، «حنبعل وانتصاراتها الأربعة ايطاليا 218-216ق م خلال الحرب البومية الثانية»، مجلة الحكمة لدراسات التاريخية، المجلد 5، العدد 12، جامعة الجيلالي بونعامة، خميس مليانة، (دسمبر2017)، ص87.

[7] – محمود الشيت خطاب: خطاب قادة الأندلس، ط1، مؤسسة علوم القرآن، بيروت، منار لنشر والتوزيع دمشق، ص89.

ممتد في وسط الأندلس[1]، يقسمها في الوسط فيختلف شمال الأندلس عن جنوبها[2].

المطلب الثاني: الأودية

إن الأودية في الأندلس لها دور هام في توفير المياه اللازمة لسقاية الأراضي الزراعية ومن بين أهم الأودية في الأندلس:

1- وادي لكة:(cuada bakka)

يسميه الإفرنج (جوادي ليتي) ، يقع جنوب الأندلس بين استجة وجبل طارق ،يصب في خليج قادس[3]

2- وادي حدرة: (cuada bakka)

يعد واد[4]حدرة من أبرز المواقع التاريخية في الأندلس ينحدر من جبل بناحية واد باش شرقي شكير فيدخلها من باب الدفاف بشرقيها ويشق المرية نصفين[5].

3- وادي الثمرات:(cuadal-tamata)

يقع في مدينة لورقة شرق الأندلس، يتميز بوفرة مياهه، كما أن بلورقة واديان يعتمدان عليها في السقي اعتماداً كليا حيث مجرى الأول أعلى من الثاني، فإذا استخدمت لسقي سد المجرى السفلي ليستقر بها المجرى العلوي[6].

[1] – أبو الفداء، نفس المرجع، ص6.

[2] – مدحت محمد عبد الحارث إبراهيم: الرهائن السياسيون في الأندلس منذ الفتح الإسلامي وحتى نهاية عصر ملوك الطوائف، ط1، د م ن: برلمانيا لنشر والتوزيع 2018، ص34.

[3] جرجي زيدان: فتح الأندلس، دط، دار الهنداوي لتعليم والثقافة، مصر ،1984، ص172.

[4] وادي valle: ود إذا سال ومنها أخذ الودي لخروجه وسيلانه والوادي كل مخرج بين جبال وآكام وتلال ويكون مسلكا لسيل أو منفذا والجمع الأودية، ينظر ياقوت الحموي، المصدر السابق، ج5، ص341.

[5] القلقشندي، المصدر السابق، ج5، ص215.

[6] عفاف بوطة وفتيحة شوشاني، الزراعة في الأندلس خلال فترة ملوك الطوائف والمرابطين (من بداية ق5إلى النصف الأول من ق6هـ/12م)، (مذكرة مكملة لنيل شهادة الليسانس في التاريخ)، جامعة الوادي، الجزائر ،2018، ص21.

4- وادي بجانة:(Cuada bijana)

يصب في البحر على بعد 4كيلو مترات شرقي المرية [1]وهو واد يغلب عليه الجفاف لأن مياهه تضيع في جوف الأرض قبل أن تظهر على فحص المرية حوله جنات وبساتين وأرحاء وجميع نعمها وفواكهها تطلب إلى المرية[2].

المطلب الثالث: السهول

تميزت الأندلس بوجود مساحات شاسعة من السهول الخصبة، حيث تتنوع خصائصها بتنوع مناخها.

تمثل غرناطة أطيب البقاع بقعة وأكرم الأرض تربة[3] وبها يقع سهل شنيل الذي يصل إلى مدينة "لوسينا"[4]. وهي عبارة عن واحة خضراء خصبة.

أما بلنسية فهي مدينة سهلية وقاعدة من قواعد الأندلس في مستو من الأرض، وهي على نهر جار ينتفع به ويسقي المزارع وعليه بساتين وجنات[5].

تعتمد قرطبة في ثروتها على الزراعة وبها سهول شائعة وقد ذكر على لسان الرازي أن قرطبة بها سهول شاسعة والتي تقع بقبلتها أما جوفها فهو يحتوي على جبال بها تربة صالحة لغرس بعض الأشجار المثمرة بجميع أنواعها ويلخص لنا المقري الخصب الذي استأثرت به هذه الحاضرة بقوله "جوفها شمام وغرسها قدام وقبلتها مدام والجنة هي والسلام[6].

---

[1] المرية. Al meriá: مدينة كبيرة من مشاهير مدن الأندلس من أعمال كورة البيرة ، تقع بين مدينتي مالقة ومرسية على حافة بحر الزقاق ، البحر المتوسط ،مقابة واد آش ينظر :كريم قاسم طويل : مملكة المرية في عهد المعتصم 443-474هـ/1051-1091م،ط1، دار الكتب العلمية ، بيروت لبنان ،1994ص11.

[2] شكيب أرسلان، المرجع السابق، ص21.

[3] الحميري، الروض المعطار، المصدر السابق، ص46

[4] يوسف شكري فرحات، غرناطة في ظل بني الأحمر دراسة حضارية، ط1، دار الجيل بيروت ،1993، ص10.

[5] الحميري، المصدر السابق، ص97.

[6] أمحمد بوشريط، الزراعة بالأندلس من خلال كتاب نفح الطيب: دراسة في الإمكانيات والخصائص، مجلة عصور جديدة لم، المجلد11، العدد1، جامعة مصطفى اسطنبولي، معسكر (الجزائر)، مارس2021، ص205.

الفصل الأول

مصادر السقي في الأندلس

المبحث الأول: ميـــاه الأمطـــار

المبحث الثاني: ميـــاه الأنهـــار

المبحث الثالث: ميـــاه العيـــون

المبحث الرابـع: ميـــاه الآبـــار

المبحث الأول: مياه الأمطار

جيء في كتاب الأنواء لابن قنبية الدنيوي عن معنى المطر

يقال قمس في الماء إذا غاص فيه والساحية [مطرة] شديدة تسحو الأرض أي تقشر وجهها كما تسحو القرطاس إذا قشرته وكذلك قوله:

جدا قضية الآساد وارتجست له بنوء السماكين العيون الروايح

و«الجدا» المطر العام الغزير[1].

وقد قال ابن البصال عن المطر «فأما ماء المطر فهو أفضل المياه وأحمدها يجود به جميع النبات من الخضر والثمار وغيرها وذلك لعذوبته ورطوبته واعتداله تقبله الأرض قبولا حسنا ويغوص فيها بجميع أجزائه ولا يبقى على وجهها أثر وهو يوافق الخضر التي تقوم على أصل لطيف وتألفه الهواء مثل الكرنب والبقل والباذنجان...»[2].

كانت الأمطار أهم مصادر المياه في الأندلس بوصفها الممد الرئيسي للمصار الأخرى بالمياه وكانت الأندلس لسعة خطتها واختلاف هبوب الرياح عليها متباينة سقوط المطر إذ كان النصف الشتوي من العام يحظى بالنصيب الأوفر ويكاد النصف الصيفية يكون جافا وتتميز الأمطار بغزارتها في بداية موسم السقوط لكن ما يصل منها إلى الانهار يعد قليلا بسبب جفاف التربة وتشققها[3].

شبه الجزيرة في مجموعة اقليم جاف بصفة عامة فلا تكثر الأمطار إلافي صفه الشمالي أي إلى الشمال من واد تاجة الذي تقع عليه طليطلة عاصمة شبه الجزيرة قبل الفتح[4].

المبحث الثاني: مياه الأنهار

الأنهار عبارة عن مجرى مائي محدد الجوانب يتكون من تجمع عدد من الأودية المائية في جزئه الأعلى حيث يتسم بعمقه الكبير، إذ ينحدر المجرى مع مناسيب سطح الأرض الادمة منسوبا حتى يصب النهر عند مستوى قاعدته التي إما أن تكون محيطا أو بحرا أو بحيرة.

[1]- ابن قنبية الدنيوي، (أبو أحمد عبد الله بن مسلم)، (ت276هـ-889م): كتاب الأنواء، مطبعة دائرة المعارف العثمانية، حيدراباد، دس، ص8.

[2]- ابن البصال، كتاب الفلاحة، تر: خوسيه مارية مياس بييكروسا، معهد مولاي الحسن، تيطوان ،1955، ص39.

[3]- حسن محمد القرني: المجتمع الريفي في الأندلس في عصر بني أمية (138-422/756،1031م)، د ط، المجلس الأعلى للثقافة، دن، دس، ص45.

[4]- حسن مؤنس: معالم تاريخ المغرب والأندلس، ط5، مج1، دار الإرشاد، د م ن ،2264.

تتكون الأنهار نتيجة الأمطار الساقطة عند مناطق المنابع أو ذوبان الثلج في مناطق الينابيع أيضا أو الإثنين معا والأنهار من مصادر المياه العذبة الهامة على سطح الأرض.[1]

تعد الأنهار نعمة من الله تعالى على عباده فهي السبيل البديل لهم إذا ما توقفت الأمطار فتكون لهم مصدر إرواء لزرعهم وماشيتهم[2].

وقد ذكر ابن حوقل في كتابها صورة الأرض أن الأندلس يغلب عليها المياه الجارية والشجر والثمر والأنهار العذبة[3].

1- نهر الوادي الكبير:Guadalquivir

وهي قصبة الأندلس على ما ذكره المسعودي في كتابها ، ينبعث من هذا الجبل بالموضع المسمى بفتح الديلم المشرق على كوة كيجاطة يخرج من عين هناك ويسمى بالوادي الكبيرمن أول خروجه إلى وقوعه في البحر، سمي بهذا الإسم في مدة بني أمية وكان اسمه في مدة الروم توفيروزعم الكثير من الناس أن الواد الكبير و وادي تدمير الهابط على مرسية يخرجان من عين واحدة[4]، وله روافد تزيد من حجمه ، أهمها شنيل الذي يتبع من سييرا نيفادا (جبل شلير) وتغذيه في الصيف الثلوج الذائبة من تلك الكتلة الجبلية[5].

وتقع على هذا النهر مدن عديدة وأجود حولها الزراعة ولاسيما زراعية الزيتون و التفاح والتين والخوخ والقراصيا والأعناب والجوز والقطن وقصب السكر والعصفر والزعفران والحبوب (القمح والذرة والشعير)[6].

فماء النهر العذب الصافي يصلح لسقي جميع النبات على الإطلاق ولاسيما الخضر واالخضر كلها تحيا إلى ماء كثير وزبل كثير[7].

[1]- يحي محمد نبهان: معجم مصطلحات الجغرافيا، د، دار يافا العلمية لنشر والتوزيع، د م ن، دس، ص29.

[2]- نغم عدنان أحمد الكركنجي، المرجع السابق، ص49.

[3]- ابن حوقل: كتاب صورة الأرض، منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان ،1992، ص118.

[4] - الزهري، (أبي عبد الله محمد بن أبي بكر)، (ت 556هـ-1160م): كتاب الجغرافية، مكتبة الثقافة الدينية، بورسعيد، دس، ص ص 97-98.

[5] - ح س كولان، المرجع السابق، ص ص 66-67.

[6] - محمد عبده حتاملة: ايبيريا قبل مجيء العرب المسلمين. ، د ط، طبع بدعم من وزارة الثقافة، عمان الأردن، الأردن ،1996، ص 83. (ينظر إلى الملحق).

[7] - النابلسي، (عبد الغني) (ت1143هـ/1731م): كتاب الملاحة في علم الملاحة، دط، دن، د م ن، دس، ص14.

2- نهر تاجة: ElRiO

يخرج من جبل الأندلس[1]، ينبعث من عين عظيمة باءزاء حصنرولمة بجبل الفريدة(من شرق الأندلس)من عمل مدينة تطيلة ويمر ببعض عمل سرقسطة حتى ينتهي لإلى طليطلة ، فيمر عليها إلى طلبيرة ثم إلى أنيشبة ثم إلى مخاضة البلاد ثم إلى شنترين ، ومصبه في البحر الغربي المحيط عند مدينة أشبونة وعدة أمياله ستمائة ميل ، وهو يشق الأندلس من الشرق إلى الغرب[2].

3- نهر يانة: Guadian

يعد أطول أنهار الأندلس الغربية ، إذ يمتد مسافة تقرب من ثلاثمائة وعشرون ميلا من منبعه بجبل البحيرة حتى مصبه في البحر عند بلدة أكشبونة ، مخرجه من موضع يعرف بفج العروس[3].

يمر بقرية ؤانة إلى قلعة رباح[4]، ثم يصير منها إلى حصن أرندة ومنها إلى بطليوس[5]، إلى حصن مارتلة فيصب في البحر النظام[6].

4- نهر ابرو: Ebro

هو النهر المنبعث من جبل البشكنس وينصب في البحر المتوسط بساحل طرطوشة[7]، يروي سرقسطة وما جاورها[8]، ولهذا النهر منبعان أحدهما يقال له(higer) يتفرع من جبل يقال له كورد (cardel) عليه الثلوج صيفا وشتاء وتنحدر منه المياه إلى الوادي الجوفي منحدرة إلى الغرب ومن مياهه ما ينحدر إلى الشرق ومن مياهه هجار التي تجري ستة عشر كيلو متر[9].

---

[1] – مؤلف مجهول: حدود العالم من المشرق إلى المغرب، تح: يوسف الهادي، ط1، دار الثقافة لنشر، القاهرة ،1999، ص44.

[2] – مؤلف مجهول: تاريخ الأندلس، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان ،2007، ص48.

[3] – محمد بشير حسن العامري: الحياة العلمية في الثغور الأندلسية، ط1، دار الغيداء لنشر والتوزيع عمان ،2004، ص58-59.

[4] – قلعة رباح: وهي غرب طليطلة يطيب مرعاها ويزكو طعامها وتحسن الماشية في مسارحها ولألبانها فضل بإذن الله على غيرها ينظر: ابن غالب : قطعة من كتاب فرحة الأنفس ،مجلة المخطوطات العربية مج1،ج1، 1955،ص289.

[5] – بطليوس: مدينة جليلة في بسط الأرض وعليها سور منيع وكان لها ربض كبير أكبر من المدينة في شرقيها وهي على ضفة نهر يامنة، ينظر: الإدريسي، (أبو عبد الله بن محمد) (ت560هـ-1166م): نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، ج2، مكتبة الثقافة. الدينية، القاهرة، 2002، ص545، مؤلف مجهول: ذكر بلاد الأندلس، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان ،2007، ص55.

[6] – الإدريسي، نفسه، ص55.

[7] – طرطوشة: بالفتح ثم السكون ثم طاء أخرى مضمونة وواو ساكنة، وشين معجمة، مدينة بالأندلس، تتصل بكورة بلنسية وهي شرقي بلنسية وقرطبة، قريبة من البحر متقنة العمارة، ينظر: ياقوت الحموي: معجم البلدان، ج٤، ص30، العذري، (أحمد بن عمر بن أنس): نصوص عن الأندلس من كتاب ترصيع الأخبار وتنويع الآثار والبستان وغرائب البلدان والمسالك إلى جميع الممالك، تح: عبد العزيز الأهواني، دن، القاهرة، دس، ص22.

[8] – كمال السيد أبو مصطفى: الأندلس الاقتصادي في عصر دولتي المرابطين والموحدين، دط، دن، الإسكندرية، دس، ص89.

[9] – محمود الشيت خطاب، المرجع السابق، ص90.

5- نهر مينو :Minho

يقع نهر مينو في الشمال الغربي من شبه جزيرة البرتغال يقوم حوضه الأدنى بين اسبانية وبين الجانب الشمالي الغربي من البرتغال وهو يصب في المحيط الأطلسي[1].

6- نهر دويرة: Duero

يخرج من جبال البربرة من جليقية فيمر على شنت مرية وجزيرة شقر ومصبه في البحر الغربي المحيط فيما بين قلمرية و البرتغال عدد أمياله خمسمائة ميل وثمانون ميلا[2]، ويقع فيه نحو عشرة أنهار[3].

7- نهر شقورة: segura

يسميه العرب نهر شقورة بضم الشين المعجمة وضم القاف وتخفيفها بالراء المهمة[4]، ينبع من سلسلة مأخوذة من اسمه من مقاطعة جيان ويمر في مرسية وأريولة Orihuela حيث يغني أراضيها وتصب فيه عدة روافد ويصب في البحر الأبيض المتوسط مساحته ثمانون(80) فرسخا[5].

المبحث الثالث: مياه العيون

تعتمد العيون على الأمطار في مياهها وكثيرا ما تنفجر من الجبال[6]، وفي ذلك قوله تعالى: {ثُمَّ قَسَتْ قُلُوبُكُمْ مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ فَهِيَ كَالْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ}[7]، ويضيف جلى جلاله: {وفجرنا الأرض عيونا فالتقى الماء على أمر قد قدر}[8].

تعتبر المياه من المصادر المهمة التي اعتمد عليها الفلاح الأندلسي في ري المزروعات وإرواء الماشية، وسئل سيدي ابراهيم اليزناسي عن ماء عين هي بين قريتين لا ملك لأحدهم معين عليها وهي إلى إحدى القريتين أقرب من الأخرى، وأهل القريتين جميعا ينتفعون بها العام إلا أن أهل القرية البعيدة أكثر انتفاعا لموالاتها أكثر اراضيهم

---

[1] – عمر فروخ: العرب والإسلام في الحوض الغربي من البحر المتوسط من فتح المغرب وفتح الأندلس إلى آخر عصر الولاة (138هـ-756م)، ط1، منشورات المكتب التجارب، بيروت ،1959م، ص46.

[2] – مؤلف مجهول، تاريخ الأندلس، المصدر السابق، ص48-49.

[3] – سحر السيد عبد العزيز سالم: تاريخ بطليوس الإسلامية، دط، ج1، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية ،1990, ص175.

[4] – محمد عبده حتاملة، المرجع السابق، ص103.

[5] – أبي بكر الزهري، المصدر السابق، ص139.

[6] – هناني الجيلالي، تنظيم الري واستغلال المياه لبلاد المغرب الأوسط خلال العهد الزياني ق(7-10هـ/13-16م)، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج12، ع، مخبر الدراسات الحضارية والفكرية، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان،2022، ص336.

[7] – سورة البقرة: الآية 74.

[8] – سورة القمر: الآية 12.

ثم إن أهل القرية البعيدة أرادوا جلب ماء العين المذكورة إلى مسجد قريتهم وبنو مجرى لذلك فكانت الإجابة: بجواز ما فعل أهل القرية البعيدة وأنه لا يجوز لأحدهم منعهم[1].

واستخدمت العيون في الأندلس لتداوي وقد وصف الحميري المشفى الطبيعي بقوله: "الرحمة العجيبة الشأن ليس لها نذير في بلاد الأندلس في طيب مائها وعذوبته وصفائه ولدونته ونفعه وعموم بركته يقصدها أهل الأسقام والعاهات نت جميع النواحي فلا يكاد يخطئهم تفعل"[2].

أما الينابيع فإنها توجد بشكل رئيسي في المناطق الجبلية والتلال وتظهر على سطح الأرض فيخرج الماء عندها لسطح وتسمى النقطة التي تخرج منها المياه "العين" أو "النبع" يعتمد عطاء التبع على مستوى المياه الجوفية والذي يعتمد بدوره على كميات هطول الأمطار، وقد ينضب النبع في فصل الجفاف وقد يكون عطائه ثابتا على مدار السنة[3]، وأفضل المياه مياه العيون وفقا لبقراط وجالينوس[4]، وبخصوص العيون المكشوفة للشمس والرياح [5]وبخصوص الطينية المسيل من غير وجود حمأة[6].

تعتبر العيون المائية في الأندلس مصدر المياه العذبة يستغلها الفلاحي الأندلسي في السقي وتحريك الطواحين عندما يتدفق الماء بسرعة وبجريان عيون وينابيع مطردة ومنها عين ثرة عذبة عليها قبو من بناء أول وعين سطرون ماؤها غزير نمير وعليها سقي كثير[7].

---

[1] – الونشريسي، (أحمد بن يحي) (ت914هـ-1508م): المعيار المغرب والجامع المغرب عن فتاوى علماء إفريقية والأندلس والمغرب، تح: محمد حجي، ج8، دار الغرب الإسلامي، بيروت، دس، ص33.

[2] – نهاد عباس: الإنجازات العلمية للأطباء في الأندلس وأثرها على التطور الحضاري في أوروبا القرون الوسطى92-897هـ/711-1492م، دط، دار الكتب العلمية بيروت، لبنان 2013ص326.

[3] – علقم فرحان موسى: النزاع على السيادة في فلسطين في ظل اتفاقيات أوسلو المخزون المائي في الضفة الغربية نموذجا،ط1، مركز الزيتون لدراسات والاستشارات ،بيروت ، لبنان،2016،ص35.

[4] – جالينوس Galeno:ولد جالينوس في برجانون peragaman في آسيا الصغرى ، بعد أبو قراط ، وكان والده مهندسا ماهرا ،وديع الطيف لطيف المعشر بعكس والدته التي كانت شرسة ، ينظر : جورج سخانة :تاريخ الصيدلة والعقاقير ،دط، هنداوي سي آي شي ، الملكة المتحدة ، دس ،ص103.

[5] – القادري، (محمد بن ادريس)(ت1434)، إزالة الدهش والوله عن المنجد في صحة الحديث ،تحقيق وتخريج: زهير الشاوش – محمد نصر الدين الألباني ، المكتب الإسلامي ،بيروت ،دس،ص87-88.

[6] – حمأة :أي كثيرة الحمأة ، وهي الطين السوداء ،نقول حمأت البئر (بالتسكين)إذا نزعت حمأتها وحمأت البئر ذات الحمأ ،(عين حامية) أي حارة ينظر :محمد ابراهيم ابداح: نظرية جوف الأرض ،دط ،دار الجنان لنشر والتوزيع ،د م ن ، 2016,ص74.

[7] – الحميري ، صفة جزيرة الأندلس ، المصدر السابق ، ص ص 80-71.، الدمشقي ،(أبي عبد الله محمد ابن أبي طالب)(ت727هـ-1327م): نخبة الدهر من عجائب البر والبحر ، مكتبة المثنى ، بغداد ، د س ، ص243.

من أرندة على ثلاثة أميال قرية أرطانة[1]، وفي أعلى هذه القرية منبع عين يخرج إلى حوض فيغر الماء في الحوض مدة ويقل أخرى كالمد والجزر ويرى ذلك في كل يوم مرا في ذلك العين ولا يخفى على من تأمله[2]، ومدينة لبلة شرب أهلها من عيون من ناحية غربيها[3].

وفي حديث ابن بطوطة عن عين في حمة وقال مخبرا عن رحلته: سافرنا منها إلى حمة وهي بلدة صغيرة لها مسجد بديع الوضع عجيب البناء ولها العين الحارة يسقى بها الأعلاء والمرضى[4]، والأندلس بها جبل به عينان يقدر شبرين، ينبع من أحدهما ماء حار ومن الآخر ماء بارد ذكرهما صاحب تحفة الغرائب وقال: أما الحر قلو رميت فيه الماء ينطبخ، وأما البارد فيصعب شربه لشدة برودته[5].

كما شكلت مياه العيون مصدرا مهما من مصادر الري الصالحة لسقي جميع الخضروات وفي غرناطة وبلغت شعرت خيراتها المائية الآفاق وروى الغرناطيون الأراضي التي يقل بها المطر من العيون مثل عين الدمع والنشوع[6].

المبحث الرابع: الآبار

توجد مياه الآبار في الطبقات الجوفية في باطن الأرض ويتم استخراجها عن طريق حفر البئر تختلف خصائصها من مكان لآخر وقد تكون مناسبة لشرب أو الري أو لأغراض أخرى وهي غنية بالمواد المعدنية.

ذكر ساغريدو نقلا عن جاليليو بخصوص مياه الآبار قائلا "إذا رفعت في الصيف من بئر عميق ووضعت يدك فيه فإنه يبدو بارد الملمس في حين إذا فعلت ذلك في الشتاء يبدوا بارد الملمس"[7].

---

[1] – أرطانة Artanah: من قرية بلنسية بها عين أرطانة هي عين ينبع ماؤها من غار فيه حوض يظهر في ذلك الحوض أنه يكبر تجارة ويقل أخرى كالمد والجزر وذلك يرى كل يوم ،ينظر : القزويني ،(زكريا بن محمد بن محمود)(ت682هـ-1283م): آثار البلاد وأخبار العباد ،دار صادر ، بيروت، دس ،ص494.

[2] – حسن مؤنس: تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الاندلس، ط2، مكتبة مديولي، القاهرة ،1986، ص88.

[3] – شكيب أرسلان، المرجع السابق، ص64.

[4] – ابن بطوطة: تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، تح : أحمد العوامري و ومحمد أحمد جاد المولى ، ج2، المطبعة الأميرية ،القاهرة ،1934،ص292.

[5] – القزويني المصدر السابق، ص504-505.

[6] – بكارة حنان: واقع الزراعة في غرناطة فترة الكوارث الطبيعية (626-897/1232-1492)، المجلة الجزائرية للبحوث والدراسات التاريخية المتوسطية، مج 7، ع، جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، جوان2021، ص71.

[7] – سائر بصمه جي: تاريخ علم الحرارة مراحل تطور مفاهيم الحرارة وتطبيقاتها واسهامات العلماء العرب والمسلمين فيها، دط، مؤسسة هنداوي، المملكة المتحده،2018، ص 218.

وما يؤكد هذا الطرح ما حدث عنه ابن بصال في كتابها الفلاحة من خلال قوله: "فهو يكون عند شدة برد الهواء دافئا لينا يخرك الخضر إذا سقيت في هذا الفصل وهي قد توقفت من شدة البرد وكذلك يصلحها في فصل الحر وشدته برودته في ذلك صباح بينا"[1]، فمياه الابار دافئة شتاء وحاره صيفا وهي نافعه للنبات .وتحفر البئر حتى يصل الحفار الى الماء فاذا راه متغيرا امسك عن العمل قليلا ثم يذوقه مره اخرى فاذا تغير الى الملوحة استمر في العمل وان تغير الى المرارة غطي البئر الى الغد ثم يعاود الحفر حتى يتم العمل، فاذا كان عمق البئر خمس قامات فليكون واسع فمها ستة عشر شبرا يدخل منها في الطين نحو ذراعين وتبقى تسعه اشبار، وان كان عنقها اكثر من خمس قامات يوسع فمها اكثر، وان اريد تكثير ماءها زيد في تعميقها، وان اردت ان يكثر ماءها جدا بحيث يكون معينا، فاحفر بئرا اخرى الى جانبها غير متصلة بها ، حتى تصل الى الماء ويكون عمقها اقل من الاولى بنحو ذرع ونصف، ثم احفر ثالثه كذلك ورابعة ثم نفذ الابار الأربعة الى الاولى من قعري كل واحده لتكون الاولى اما لها لتجمع مياه الجميع فيكثر ماؤها و يتضاعف[2].

وتتم عمليه استخراج الماء من الابار بواسطة الحمير بان يركب الطفل على الحمار، وعلى ظهر الحمار حبل سميك يتفرع الى اثنين عند راسه، أحدهما يتوجه الى اعلى البئر والاخر الى اسفله والسفلي اقصر من العلوي بنحو ثلاثة امتار وحين يقترب الحمار من البئر ينزل الدلو في البئر وقد امتلأت بماء البئر[3].

عرف اهل الاندلس استنباط المياه من الابار وقد تم وصفهم بأنهم نبطيون في استنباطهم المياه[4]، تشكل الابار في الاندلس مصدرا هاما من مصادر المياه، وكان يستفاد منها في المناطق الزراعية في بعض الجهات التي بها انهار وذلك بواسطة السواقي[5]، وكانت جزيرة قادس تزخر بالآبار العذبة.

[1] – ابن بصال، كتاب الفلاحة، ص 40.

[2] – النابلسي، المصدر السابق، ص 7.

[3] – علي عفيفي علي غازي: بدو العراقي والجزيرة العربية بعيون الرحالة، تقديم: محجوب الزويري، دط، دار الرافدين للنشر، بيروت،لبنان،152.

[4] – حسن مؤنس: تاريخ الجغرافيا والجغرافيا في الاندلس، المرجع السابق، ص 351.

[5] – خالد عبد الكريم حمود البكر: النشاط الاقتصادي في الاندلس في عصر الامارة 128-316 ها (755-928 م)، ط 1، مطبوعات مكتبه الملك عبد العزيز، الرياض، ص 109.

ولكنها لم تعتمد في سقيا الاراضي الزراعية على مياه الابار فحسب بل اعتمدت على مياه نهر لكة[1]، وفي بلنسية وطرطوشة عجب من عجائب الارض وذلك بئر يزعم الناس انها متى نزلت عليها القوافل والعساكر زاد ماؤها بزيادة الماء ونقص بنقصهم[2].

وقسطلة على ثلاثة عشر ميلا من ارجونة وهي في سهلة كثيره الاشجار والزيتون والكرمات ومشاربهم من الآبار[3].

ومن شدونة[4] مدينه بلسانه وهي ازلية وبإيزائها ربوة عظيمة قد حفر من الجهة القبلية منها غار عظيمة ينبع منه ماء وقد بني في داخله مناصب من عمل الاول فاذا كان الخوف لجا اهل تلك الناحية اليه فتحصن فيه بأموالهم ومواشيهم[5].

كان للآبار دور حيوي في الحياة اليومية والاقتصادية بسكان الاندلس خلال العصر الاسلامي من خلال توفير المياه اللازمة للاستخدامات اليومية ولزراعة و ري الحقول والحدائق وكانت تمثل مصدرا دائما لا غنى عنه حتى في أيام الجفاف.

[1] – سحر السيد عبد العزيز سالم: مدينه قادس ودورها في التاريخ السياسي والحضاري (الأندلس في العصر الاسلامي)، د ط، مؤسسه شباب الجامعة، الاسكندرية،1990، ص 128.

[2] – الزهري، كتاب الجغرافية، المصدر السابق، ص103.

[3] – المقدسي، (380هـ–990م): أحسن التفاصيل في معرفه الاقاليم، ط3، مكتبة المدبولي، القاهرة،1991، ص 233.

[4] – شذونة Rareza : بالاندلس وهي ثورة متصلة بكورة مور، وعمل شذونة خمسون ميلا في مثلها، وهي من الكور المجندة ،نزلها جند فلسطين من العرب، وكورة شدونة كورة جليلة القدر جامعة لخيرات البر والبحر نديروا، ينظر: الحميري، صفه جزيرة الاندلس، المصدر السابق، ص 100.

[5] – مؤلف مجهول، ذكر بلاد الاندلس، المصدر السابق، ص 65.

الفصل الثاني

تقنيات الري والهندسة المائية

المبحث الأول: وسائل استخراج الماء

المبحث الثاني: وسائل التخزين

المبحث الثالث: تقنيات السقي

المبحث الرابع: علم الريافة

المبحث الأول: وسائل استخراج الماء

المطلب الأول: الناعورة la rueda hidráulica

هي تقنية لرفع الماء تعرف في بعض الاماكن باسم ا السانية وهي مصنوعة من الخشب وتدار بواسطة دابة (حصان او جمل او حمار) او الطاقة المائية في حاله بنائها على مجرى واد او نهر[1].

وفي الاندلس كانت معروفة بالاسم العربي" ناعورة" وأيضا بالاسم الاعجمي دولاب وكلمه ناعوره على ما يبدو تشير الى النعير الذي تحدثه العجلة المذكورة وهي تدور لترفع ماء النهر او التيار الذي نشأت عليه وقد كان ذلك الرفع يحدث بواسطة مقصورات مركبة في العجلة نفسها بدلاء او بواسطة أوان من الفخار مربوطة الى في العجلة «القواديس» وفي دورانها المستمر وهي مدفوعة بالتيار كانت اوانيها تجمع ماء النهر وتدفعه بين السرسر والماء المنسكب الى اقصى ارتفاع في دورتها وهناك كان سقفه بالضرورة في قناة يوزع منها الى السواقي[2].

وهناك ناعور الطليطله المعروفة ب "البولافيا" وناعورة قرطبة[3]وعلى ضفة النهر الكبير ناعورة ارتفاعها في الجوي تسعون ذراعا[4].

تظل ناعورة من الانظمة التقليدية الفعالة التي تعمل على استخراج المياه وتنظيم عمليه سقي المزروعات من خلال نقل الماء من المصدر الى القناة.

المطلب الثاني: الخطارة

هي تقنيه للسقي تتم بإخراج الماء من جوف الأرض عبر قناة جوفيه لسطح الأرض عند النقطة المختارة ابتكرها القدامى[5] لجلب الماء من العالية نحو السافلة عبر نظام ابار وقنوات في باطن الارض نحو سطحها، ومن المعلوم ان هؤلاء الآبار تتطلب أشخاص لهم دراية في التنقيب من مكان وجود الماء من سطح الأرض ذلك ان من الشروط الأساسية لإقامة الخطارة وجود المياه الجوفية على عمق غير بعيد من سطح الارض[6] تنتهي عند

---

[1] –الناعورة la rueda hidráulica: هي تقنيه لرفع الماء تعرف في بعض الاماكن باسم السانية، وهي مصنوعة من الخشب وتدار بواسطة دابة (حصان او جمل او حمار)، ينظر: عبد الله حمادي الإدريسي: قاعده المغرب الاقصى قبل فاس سجل ماسة وورثتها تافيلالت تاريخا وأمجادا وجهادا، د ط، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان،1971، ص 224. ينظر إلى الملحق رقم2.

[2] – اشتور: التاريخ الاقتصادي والاجتماعي للشرق الاوسط في العصور الوسطى، تر: عبد الهادي عبلة، دار قتيبة للدراسة والنشر والتوزيع، دمشق،1985، ص 61.

[3] – شريف عبد الرحمن جاه: لغز الماء في الأندلس، تر: زينب بنيابة، د ط، دن، دس، ص 163.

[4] – نفسه، ص 164.

[5] – عبد الله حمادي الادريسي، المرجع السابق، ص 225.

[6] – فاطمة بوزاد، دراسة تاريخ الحرف المرتبطة باستنباط المياه: القنقن–نموذجا، مدارات تاريخية دوريه محكمة –ربع سنوية، جامعة ابن طفيل القنيطرة، المغرب، مارس،2020/03/31، ص 70.

مصبها بساقية رئيسية كبيره مقسمة الى عدة سواقي ثانوية صغيره هذه الأخيرة تزود الحقول بالمياه وفق ما يسمى بنظام النوبة او في حاله وفرة التساقطات المطرية يتم تصريف مياه الخطارة في ساقيتين او ثلاثا تفاديا لغمر الحقول بالمياه وضياعها وبالتالي حمايتها من حدوث أضرار قد تصيب المحصول الزراعي وفي حالات حدوث الجفاف فانه يتم تصريف مياه الخطارة في ساقية واحدة وفقه لنظام النوبة الخاضع بدوره لمبدا ذوي الحقوق[1] وكان يستقي بها اهل الاندلس[2] وجدت بكثرة على نهر إشبيلية اقدم ذكر لها يرجع الى اوائل القرن الثالث هجري/التاسع ميلادي[3].

المطلب الثالث: الدولابElarmaria

يشبه الناعورة عوره ولكن تركيبه أكثر تعقيدا[4] وهو عباره عن عجله مائية يديرها ثور او جمل او حصان، كان من اكثر الآلات شيوعا في الاقاليم العربية الاسلامية وخاصه المغرب والأندلس

وذلك راجع لقله تكاليفها ا وسهوله استخدامها وكفاءتها في رفع كميات كبيرة من الماء سواء للشرب او الري مما ساعد في زيادة الأراضي الزراعية وزيادة محاصيلها[5] وهي على أربعة: الدولاب الفوقي والدولاب التحتي والدولاب الجانبي والدوار .

1- الدولاب الفوقي:

يستعمل إذا كان الماء قليلا لأنه يدور بقليل من الماء وله على محيطه دلاء ينزل اليها الماء من الميزاب، وتصنع هذه الدلاء بحيث تمسك الماء وهي نازلة على الجانب الواحد وتصبه وهي صاعدة على الجانب الآخر فبذلك يدور الدولاب لأنه متى امتلأ بعضها يثقل فيهبط فيدير الدولاب حتى ينصب الماء منه ويصعد فارغا اذ يمتلئ غيره من الادلاء ويدير الدولاب بثقله أيضا وهلم جرا الدولاب بقوه الماء كما يدور بقوه الانسان وغيرها ويكون هذا الدولاب كبير الحجم.

2- الدولاب التحتي :

هذا يستعمل حيث الماء الكثير ولا يسقط على علو شاهق وليس له دلاء بل عورض ناتئ ة على حافته فيصدمها الماء وهو جار ويديرها ويدور الدولاب معها قيل انه لا يستعمل أكثر معشرين في المائة من قوة الماء.

---

[1] – عمر حلامو : اهمية الحفاظ على الخطارات وامكانيه ادماجها في سيرورة البناء الترابي بواحة تودغا (المغرب) ،عدد خاص، مج، كليه الآداب والعلوم الانسانية ،مراكش، أفريل 2019،ص 142.

[2] – المقري، نفح الطيب، ج3، المصدر السابق، ص 454.

[3] – حسن قرني، المرجع السابق، ص 109.

[4] – ابراهيم قادري بوتشيش: وآخرون: التاريخ العربي تاريخ العرب كيف كتب؟ وكيف يكتب؟ ,ط1، المركز العربي للأبحاث، بيروت، 2007، ص308.

[5] – منصور عصام عبد المولى، المرجع السابق، ص15.

3- الدولاب الجانبي:

هذا يتوسط بين الفوقي والتحتي فيديره ثقل الماء وزخمه معا ويستعمل حيث الماء المعتدل المقدار[1].

4- الدوار :

هذا يسميه الافرنج التربن وهو حديث العهد واقوى من سائر الدواليب عملا يستعمل به نحو 90بالمائة من قوة الماء، ويختلف عنها اختلافا جوهريا، يغمس في الماء ويوضع فيه افقيا ويصنع على صور شتى[2].

وقد استعمل الدولاب في الاندلس على نطاق واسع لري الاراضي الزراعية وبالتالي توسيع حجم المساحات المزروعة.

وبطليطلة بساتين محدقة وانهار مخترق ودواليب دائرة[3]، ونهر مرسية لا يسقى شيء الا بما يرفع بالدواليب[4].

وبالجزيرة الخضراء نهر يستدير بها من ثلاثة جوانب والمدخل اليها من جانب واحد وامامها ووراءها بستان وبإزائها دولاب يلقي الماء الى بساتين مرتفعة من نصب النهر[5].

وقد سئل الفقهاء عن اصلاح الدولاب المخروب وكان الجواب: ان الدولاب وهو دولاب الماء المعروف فاذا خرب هذا الدولاب المشترك وطلب أحد الشريكين ان يعمره فالتزم بذلك[6].

المطلب الرابع: الدالية

وهي قريبه الشبه في هندستها وميكانيكيتها من السانية والدولاب لكنها تختلف عنها من حيث القوة المشغلة لها، حيث يشغلها الرجال لا الحيوانات وكان منها عده أنواع كالفارسية والكوفية والمحدثة والواضح ان هذه الأخيرة متطورة عن الاولى والثانية عندما وصفت أنها تحتاج لأربعة رجال لتشغيلها[7]، وهي جذع طويل يركب تركيبه مذاق الارز وفي راسه من غرفة عظيمه كبيرة من حوض او بواري تأخذ ماء كثيرا اذا انحط ويجعل مؤخره اطول ما يركبه الرجال مشيا عليه فاذا أزى بالإزاء وهو مهراق المغرفة كافئها رجل قائم على الازاء ومضى

---

[1] – الين جيكسن: الدروس الاولية في الفلسفة الطبيعية، تح: اسعد الشدوشي، ط2، المطبعة الأمريكانية، بيروت المسيحية ،1982 ،ص 152-153.

[2] – الين جيكسن، المصدر السابق، ص1

[3] – الحميري، الروض المعطار، المصدر السابق، ص 394.

[4] – الحميري، صفه جزيرة الأندلس، المصدر السابق، ص 183.

[5] – بن جبير الأندلسي، (محمد بن احمد) (ت 614 هـ-1217 م): تذكرة بالأخبار عن اتفاقيات الأسفار، تح: علي كنعان، ط1، دار الفارس للنشر والتوزيع، الأردن،2008، ص 191.

[6] – ابن صالح العثيمين (محمد): الشرح الممتع على زاد المستقنع، ط1، المجلد 9، دار ابن الجوزي للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية ،1425، ص 265.

[7] – عصام منصور صالح عبد المولى: التقنيات العربية لتوفير مياه الشرب في بلاد المغرب والأندلس خلال العصر الوسيط "الآبار أنموذجا"، مجله قرطاس للدراسات الحضارية والفكرية والتاريخية، مج8، العدد1، جامعة طبرق، ليبيا، 2021، ص16.

الماء في الجداول في المزرعة ونزل الرجال عند الجذع[1]،عرفتها الأندلس بوصفي ابن سيدة في كتاب المخصص بطريقة عملها، اذ هي من التقنيات التي وكذلك اشارت اليه المصادر في بلاد المغرب[2].

وبطليطلة بساتين محدقة وأنهار مخترقة ودواليب دائرة[3]، ولا يسقي نهر مرسية شيء بغير هذين الجدولين إلا بما يرفع بالدواليب[4].

وقد اجاز الفقهاء لكل واحد من المسلمين نصب الدالية على الأنهار العامة، اذ لم تضر بالنهر لأن هذه الأنهار لم تدخل تحت يد أحد فلا يثبت الاختصاص بها لأحد، فكان الناس كلهم فيها على سواء وكان لكل واحد الحق في الانتفاع لكن بشرط عدم الضرر بالنهر كالانتفاع بطريق عامه وان أضر بالنهر فلكل واحد من المسلمين منعه لأنه حق عامه الناس[5].

المبحث الثاني: وسائل التخزين

المطلب الأول: السدود

السد persaعبارة عن بناء عن بناء من الأحجار والطين يمكن توسيعه او تضيقه حسب الحاجة، وتبعا لحجم المياه المتدفقة من النهر، وكانت هذه السدود تلائم حجم المياه المتغير والمرتفع في القنوات الجبلية وكان يوجد نوع من السدود الصغيرة منها سد الصرف والتحويل وهو تركيب اليمنى عبر الجداول لكي يحول المياه في القنوات[6].

وقد جلب المسلمون القادمون من سوريا ومصر لبلاد فارس والعراق و الجزيرة العربية اساليبهم الخاصة والمتطورة في الري من وادي نهر العاصي في سوريا والنيل وبلاد الرافدين والنقب الى وديان الأنهار الكبرى الى اسبانيا وفقا لما ذكره نورمان سميث smith Norman كان كل نهر مهما كانت اهميته صغيرة او كبيرة ابتداء من نهر إبرو Ebroوانتهاء بنهر غواد لكفير))Guadalquiverالوادي الكبير) هذه السدود من اجل الري، وفي بعض الاحيان بنيت هذه السدود من اجل توريد المياه ومن اجل استخدام القوه المائة.

[1] – ابن سيدة، (ابي الحسن علي بن اسماعيل النحوي اللغوي الأندلسي) (ت407ه): المخصص السفر التاسع،ط1،المطبع الكبرى الاميرية،مصر،1319،ص 162-163.

[2] – عصام منصور صالح عبد المولى، المرجع السابق، ص16.

[3] – الحميري، الروض المعطار، المصدر السابق، ص494.

[4] – الحميري، صفة جزيرة الأندلس ،المصدر السابق، ص 183.

[5] – وزاره الأوقاف والشؤون الإسلامية، الموسوعة الفقهية، ط2، ج20، طباعة دار السلاسل، الكويت ،1983,ص221.

[6] – حسن القرني، المرجع السابق، ص 107.

ويحتمل ان يكون سد قرطبة المقام على نهر غواد لكفير Guadalquier أقدم سد متبقي بناه المسلمون في إسبانيا وكان هناك العديد من السدود الصغيرة على طول 240 كلم على نهر طوريا toria-خلال القرن (الرابع هجري/العاشر ميلادي) وهو العصر الذهبي للأمويين في إسبانيا[1].

وكان هناك ثمانية سدود متشابهة لهذا السد في الحجم والشكل والتصميم في بلنسية، فسد مستيلا mestellaالحجري مثلا بجوار جدار حجر له فتحتين تصريف مبنيتين فيه وذلك بجوار

المطلب الثاني: الصهاريج

استخدمت الصهاريج لحفظ المياه، وهي عباره عن احواض مصنوعة من صخور معينة بالإضافة الى بعض المواد الأخرى، وكانت تتميز بالصلابة وقد تتفكك احيانا، وكانت تستخدم في تخزين المياه المجلوبة من مسافات بعيدة لحين استخدامها في أغراض الري والسقي[2].

اجبر المناخ المتوسطي انسان الأندلس على بذل ما في وسعه لتلبية حاجياته من الماء الشروب او لوقت الشدة فبنوا الصهاريج وأسهموا بخبرتهم في التحقق من نسبه تبخر مياهها مما يعني انها كانت على شكل سدود صغرى قال المقري: "وفيها صهريج ماء قد أحدق به شجر نارج وليمون وغير ذلك"، كما عانى انسان قرطبة من تعاقب القحوط على مجاله، بدليل ان جوها صافي في شيء ومصطاف فاهتدى الى اتخاذ الصهاريج لادخار كفايته من المائي فلاحظ ابن الخطيب مدى تنافسهم في ذلك مقررا ان الماء اصبح في معقلها مخزونا[3].

كما استخدمت الصهاريجه بسبب وجود مشاكل تذبذب المياه، ومدينه ميرندا غرقت بموسميه جريان اوديتها وعدم انتظام صبيب عيونها واعتمد سكانها في تحقيق اكتفائهم على جر المياه المخزونة[4].

ذكر في كتاب الجغرافية للزهري ان ملك قادس رجلا من القوط اسمه سنبطرين وهو الذي جلب الماء من جبل تركونة الى قادس وجوزه على شنت باطر وفي ذلك الجبل الخرزات، مثل حتى الى القصر الذي لمدينه قادس، الى الصهاريج التي كانت لها السطوح المشهورة الذكر وهي من اعجب ما صنع على وجه الأرض ذلك انها مسطحة كحب السمسم وعلى قدره ملونة بأبداع الألوان حتى اتقنت على خواتيم ودارات ومثلثات لا تشبه

[1] – السيد وقار أحمد حسيني: الفكر الاسلامي في تطوير مصادر المياه والطاقة، ط1، تر: سمية زكريا زيتوني، فصلت للدراسات والترجمة والنشر، د م ن ،1998، ص 218-219.

[2] حسن القرني، المرجع السابق، ص 106.-

[3] – عبد الهادي البياض: الكوارث الطبيعية وأثرها في سلوك وذهنيات الانسان في المغرب الأندلس(ق6-7ه/12-13م)، دار الطبيعة، بيروت، لبنان، 2008، ص 221.

[4] – نفسه، ص 221.

صناعة الواحد صناعة اخرى قد التصقت بارق اللصاق والأغرية التي لا يعمل فيها الماء ولا النار شيئا، كانت تلك المياه تنصب في تلك الصهاريج[1].

ومن صهاريج غرناطة حصن موكلين moclin يقع في ميدان السلاح وهو مستطيل الشكل ويبلغ ارتفاعه 2م60ر ويبرز هذا الارتفاع تقريبا على مستوى سطح الارض يوجد في اعلاه شرفة ذات القرون نصف الأسطوانية النشيدة من خرسانة الحوائط، ويبلغ سمك هذه الاخيرة-الحوائط 1.85م وتظهر من الخارج على شكل مداميك بارزة وبينها طابية حيث يبلغ ارتفاعها ثمانون سنتمتر والفراغ مبطن بطبقه الجص المدهون بالأحمر كما ان الزوايا فيها استدارة وخاصة عند التقاء الحوائط ببعضها كما يوجد حليات المعمارية مقعرة boce billosعند التقائها بالقاع وتقوم القبوة على الحائط ويوجد بينهما نوع من البروز وتقع نافذة ذات عتب في الحائط الموجه لميدان السلاحي وتقع على ارتفاع 80ر،3م عند الأرضية ولها بروزان لباب متحرك ويبلغ عرضها 10ر،1م وكانت تستخدم في سحب المياه من الجب بواسطه الجرادم وتبلغ سعه الصهريج 3,506ل[2].

وبغرناطة صهريج وماء تحيط به الأشجار[3].

تعمل صهاريج المياه كمخازن للمياه تستخدم في عمليه السقي فتجمع المياه في هذه الصهاريج من الأمطار والينابيع والأنهار وتوزع على الاراضي الزراعية للإرواء.

المطلب الثالث: المواجل

تعتبر المواجل جزءا أساسيا من نظام الري في الأندلس، حيث تسهم في زيادة انتاجيه الاراضي الزراعية وتحسين جوده المحاصيل كما انها تساهم في توفير الماء للإنسان من اجل استغلاله في احتياجاته المختلفة وكذلك لإرواء الحيوانات .

وهي مستديرة القاعة ضيقه الفم، شبه البعض شكلها بشكل القارورة اذ يكون حفرها في شكل أسطوانة تبدا بالاتساع شيئا فشيئا باتجاه القاعدة وبعمق لا يتجاوز غالبا خمسه امتار ويتراوح قطرها بين ثلاثة وخمسة امتار أيضا وبعد تسطيح قعر الماجد وبناء جدرانه يشرع في تضييق الفتحة عند مستوى سطح الارض ويختار لذلك الحجارة العريضة التي تصف متركبة حتى ينغلق الكمر عند فوهه المجال وفي حال عدم بناء قعر المجال وجدرانه يتم بعد عمليه الحفر طليها بالملاط للحيلولة دون تسرب الماء[4].

---

[1] – الزهري، كتاب الجغرافية، ص90.

[2] – باسيليو بابون متالدونادو: العمارة الاندلسية عمارة المياه، ط1، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة،2008، ص 58.

[3] – المقري، نفح الطيب، ج1، ص 58.

[4] – وسيلة عيوش، الثروة المائية في ريف المغرب الأوسط خريطتها منشاتها استغلالها من القرن 1 الى نهاية القرن 6، مذكرة مقدمه لنيل درجة الماجستير في التاريخ، جامعه قسنطينة 2، 2012، ص 76.

وقد كان الفلاحون يستعملون المواجل لاستغلال مياه الأمطار ويستقبلها بحيث تضمن هذه الكمرات المائية انصباب مياه الأمطار في هذه الأحواض والمواجل الطبيعية وتصمم هذه المواجل حسب وظيفتها فهي منشآت لتجميع المياه كما أنها تستعمل في حالات أخرى لتوزيع مياه السقي على الأراضي الزراعية فتقوم بوظيفتين فهي بعد ان تتجمع المياه في الماجل وتمتلئ فإنها تفيض لتتسرب مياهه في مسقى جديد يتجه الى مواجل أخرى، وهكذا الى عدة مواجل وتتفرع هذه المواجل جداول لسقي مساحات واسعة من الأراضي وكان المزارعون حريصون على صيانتها[1].

المبحث الثالث: تقنيات السقي

ادخل العرب والبربر الى الأندلس كل خبرتهم الزراعية ومهاراتهم الفنية التي جلبوها معهم من الشام وشمال افريقيا،ولم يكتفوا بذلك بل درسوا امكانية الأرض وملائمة التربة والطقس لزرع النباتات المختلفة، كما ادخل نظام زراعة المدرجات في الجبال وحث الوسائل الري اذ وجدوا المياه تسخر وتفيض في بعض الاوقات، وتقل حتى تجف في اوقات اخرى فحفرت الترع والمصارف العديدة الاستجلاب الماء وتوزيعه بالطرق الفنية[2].

المطلب الأول: استخدام السواقي والقنوات

1- الساقية:

لما يبنى حاجز مضاعف من الجهتين يسيل فيه الماء مسافة بعيدة، فان ذلك يطلق علهي اشبه ما يكون بواد صناعية، ولقد استعملت هذه السواقي لعده وظائف كانت تستعمل لتزويد الحمامات بالمياه او تجلب لتحريك الارحية او لسقي الاراضي الزراعية والانتفاع بها في الحياة اليومية حيث كانت المياه تجلب إليها عن طريق تلك القنوات الاصطناعية من الأودية والعيون او من اماكن تخزين المياه[3].

ولا جدال في ان شق القنوات وتوزيعها الى جداول احتاج الى معرفه هندسة واسعة الخبرات في التنفيذ بل تحتاج الى أدوات وآلات لمعرفه الميول والارتفاعات علاوة على ادوات الحفر والتي بدورها كانت عربية بامتياز[4]،

[1] – عميل خليل وغرداوي نور الدين، منشآت السقي واهميتها ببلاد المغرب في القرن (9هـ/15م) من خلال النوازل، مجلة العبر للدراسات التاريخية والأثرية في شمال افريقيا، مج 4، ع 2, جامعه الجزائر 2 ابو القاسم سعد الله، سبتمبر 2021، ص 143.

[2] – انور الرفاعي: النظم الإسلامية، دار الفكر، القاهرة،1973، ص 248.

[3] – محمد حسن، الجغرافيا التاريخية لإفريقية من القرن الأول الى القرن التاسع ه فصول في تاريخ المواقع والمسالك والمجالات ط1 ,دار الكتاب الجديد، ليبيا،2003، ص 107.

[4] – عميل خليل وغرداوي نور الدين، المرجع السابق، ص 377.

واستخدم اهل الاندلس السواق والقنوات لإيصال المياه الى أراضيهم ولدى زرعهم فكانوا يشتركون في اقامتها خاصه اذا كانت المسافات طويلة[1].

ومن أمثلة القنوات والسواقي الأولية تلك السافية التي تبدأ من قنطرة اشكابا، على نهر تدمير في مرسية وتنتهي في قرية من قرى أريولة[2] وأومبة مدن جبل العيون بالأندلس هي مدينه ممتنعة من جبال ضيقة المسالك، وهي قديمة بها اثار فيها ماء مجلوب من قناة واسعة قد خرق بها الجبال الشامخة حتى وصل الى أسفل هذه المدينة فيسقى بها بساتينها، ولا يدري من اين أصل هذا الماء[3].

ومدينه ماردة بها قناة ماء أصل المدينة وهي متقنة البناء وثيقة التأليف حسنة الصنعة، فيها دار يقال لها الطبيخ وكان الماء يأتي دار الطبيخ في ساقية هي الآن بها باقية الاثر لا ماء بها فتوضع صحاف الذهب والفضة بأنواع الطعام هي تلك الساقية على الماء ما تخرج بين يدي الملكة، فترفع على الموائد اذ فرغ من اكل ما فيها وضعت في الساقية فتستدير الى ان تصل الى يد الطباخ بدار الطبخ فيرفعها بعد غسلها[4].

عمل الخلفاء المسلمين على بناء القنوات وقد قام الناصر لدين الله ببناء القناه الغريبة الصنعة التي جرى فيها الماء العذب من جبل قرطبة الى قصر الناعورة غربي قرطبة في المناهر المهندسة، وعلى الحنايا المعقودة يجري مائها بتدبير عجيب وصنعة محكمة الى بركة عظيمة عليها أسد عظيم بديع الصنعة شديد الروعة[5]، كما قام ابنه الحكم بالله بجلب الماء من عيون الى جبال قرطبة بواسطة والمسجد الجامع بقرطبة ما أورد لنا المؤرخ بقوله «وفيها اجرى الماء الى السقايات الجامع والمضاءتين اللتين مع جانبيه شرقية ولا غربية ماء عذبا جلبه من عين بجبل قرطبة خلق له الارض واجره في قناة من حجر متقنة البناء محكمة الهندسة اودع جوفها انابيب الرصاص لتحفظه من كل دنس »[6].

الحق عبد الرحمن الداخل الرياض الفيحاء والبساتين الجميلة وأجرى الماء الى كل ساحة من ساحاته وناحية من نواحيه في قنوات من الرصاص[7].

---

[1] – عبد العزيز حاج كونة، لإنتاج الزراعي في الأندلس من خلال النوازل الفقهية-عصر الطوائف والمرابطين (422-539/1031-1144) أنموذجين، مجلة حوليات التاريخ والجغرافيا، ع 12، جامعة يحي فارس، المدية، ديسمبر 2017، ص 133.

[2] – حسن القرني، المرجع السابق، ص 106.

[3] – الحميري، الروض المعطار، المصدر السابق، ص 63.

[4] – الادريسي، نزهه المشتاق، ج1، ص 554-556.

[5] – المقري، نفح الطيب، ج1,ص 564.

[6] – محمد بشير حسن راضي العامري: مظاهر ابداع الحضاري في تاريخ الاندلس، ط1, دار غيداء للنشر والتوزيع، بغداد, 2012، ص32.

[7] – جوده هلال ومحمد محمود صبح: قرطبة في التاريخ الاسلامي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ،1986، ص 55.

ومدريد كانت تعرف بالمدينة المشيدة على الماء ويعزى ذلك الى الأسطورة التي كانت تقول بانه تحت ارض مدريد وجد العديد من مجاري الماء وبكل تأكيد كان الامر يتعلق بشبكه قنوات[1].

ذكر في كتاب انماط المياه الخفية للكرخي أن من وسائل توصيل المياه البرانخ التي تنصب في المجاري الماء بأمرين اما ان تكون ساقية ناشئة له يمحق الماء او لصيانة من حلول النجاسات فيه اذا كان جريه على وجه الارض في ساقية غير قعيرة ما بين العمارة.

شكل البرنخ ان يكون احد راسيه أوسع من الآخر ليدخل الراس الأضيق في جوف الأوسع عند نصبها قدر أصبعيين ،ويكون طول البرنخ أربعة أمتار قطر دائرة راسه الأوسع بل كلما كان أطول كان أجود ان يتماسك طينه ولم يفسد، ويكون راسه الأبيض أرق خرقا من الأوسع وتكون مستقيمة الطول متخذه من الطين الحر المخلص من الرمل والحصى يخالطه بالماء كان ابقى واما نصب هذه البرانخ ان يحفر في الأرض موضعها مثل ساقية يكون قرارها اذا مد عليه خيط لم يجد في قرارها اعوجاج من صعود ونزول ،ويكون مخرج الماء منها أسفل من مكان مدخل الماء فيها باي قدر امكنه ان ينزل عنه ويبتدئ موضعها من مكان مخرج مائي منها على ان يدخل الماء فيها من أوسع بابيه ويخرج من اذيقها ويطلى الرأس الأضيق قدر اصبعين بالنورة المذكورة التي اصف عجنها من بعد، ويدخل في الجوف الذي يليه ويطلى بعد ذلك الوصل خارجا بالنورة المذكورة ويترك في كل ما 100 ذراع الى اجوافها ومتنفسا الا يخترق الريح فيها فيشقها فاذا فرغ من ذلك تركت الثلاثة أيام أو اكثر ثم يرسل الماء فيها على وإن طلع داخلها قبل نصبها بالشحم المذابي والدهون كانت احفظ للماء[2].

ومن عجائبها الارجلات وهي أعمدة الرخام طول كل عمود منها 30 ذراعا قد وقف على رأس كل عمود ثاني قد وزنا بأعدل الوزن وأبدع الصنعة وبين العمود والعمود 20 ذراعا وقد مد من راس العمود الى رأس العمود الثاني عمود نشوف محفور مثل القناة وهي الارجلات الواهله في الهواء يحبس طولها في الارض حوالي ثمانية فلأسف ونحوها والماء يجري فوقها فقد ابتدع الاندلسيون في قنوات توصيل المياه[3].

وكان الفلاحون مسؤولون مسؤوليه جماعيه عن صيانة قنوات الري كل فيها فيما يخصه حسب نصيبه من الارض التي ترويها القناة طالما ان صيانتها سيعود بنفعه على الجميع كما كان عليهم مقاومه كل ما يضر بالقناة او يعوق عملها[4].

[1] – شريف عبد الرحمن، المرجع السابق، عمود ص 63.

[2] – الكرخي (ابي بكر محمد بن حسن الحاسب): كتاب انماط المياه الخفية، ط1، دار المعارف العثمانية، حيدرا باد ،1359، ص33-34. التقنيات السقي والهندسة المائية في الأندلس.

[3] – الزهري، كتاب الجغرافية كتاب الجغرافية، المصدر السابق، ص86.

[4] – حسن القرني، المرجع السابق، ص112.

المطلب الثاني: اقامه القناطر والجسور

كان للقناطر دور مهم في توفير الري في الاندلس فقد كانت نظاما متقدما لتوزيع المياه، ثم تطويره من قبل المسلمين في اسبانيا وقد كانت هذه القناطر تستخدم لنقل المياه من الانهار والثاني الينابيع الى الحقول والحدائق. وقد تحدث الادريسي عن نهر تاجا الذي يخرج من ناحيه الجبال وينزل مارا الى مدينه طليطلة ثم الى طلبيرة ثم الى المخاضة يقول القزويني: "طليطلة الى مدينه كبيره بالأندلس من اجمل مدنها واكثرها خيرا تسقى مدينه الملوك ومن اطيب تربتها ولطافتها هوائها تبقى الغابات في مضاميرها 70 سنه لا تتغيروا ولها القنطرة العجيبة التي وصفها الواصفون انها قوس واحده من احد طرفي الواد الى الطريق الاخرين، لم يرى على وجه الارض قوس قنطره اعظم منها الا قنطره صور[1] ومدينه مرسيه بها اسوار حصينه وخسائر متقنه والماء يشق ربها وهي على ضفة النهر المعروف ويجاوز عليها على قنطره مصنوعه من المراكب[2]. ومن القناطر :

1- قنطرة القاضي :

وما زالت بعض اثارها باقيه الى اليوم وهي تقع على نهر حضره أحد فروع نهر شانيل حيث تجمع بين القصبتين الحمراء والقديمة، وقد شيدت قنطره القاضي هذه حوالي سنه (447هـ/1055-1056 م) وان القاضي الذي تنسب اليه هو علي بن قوي الذي على يديه عمل منبر جامعها وتسمى ايضا قنطره القاضي بعقد حذر، وهو ضخم مشين من الملاطي وهو متقن زخرفه .

2- قنطرة شنيل:

اما قنطرة شنيل فتقع بالقرب من التقاء نهر شنيل بنهر حدرة وتتألف القنطرة من الحجر الرملي وهذه القنطرة من خصائص الفن الغرناطي وقد بنيت عام (607 هـ/1210 م) [3].

وتحدث الإدريسي عن قنطرة قرطبة التي بلغ عدد اقواسها 70 قوسا بين القوس والقوس 50 شبرا واسعة ظهرها المعمور عليه 30 شبرا ولها الستائر من كل جهة تسطر القامة وارتفاعه هو القنطرة من موضع المشي الى وجه الماء في ايام الجفوف الماء وقلته 30 ذراعا وإذا كان السيل بلغ الماء منها نحو حلوقها[4]، ومدينه قادس بها قنطرة تتكون من 30 قوسا[5].

[1] – محمد هشام النعسان، المرجع السابق، ص 225

[2] – الادريسي، نزهة المشتاق، ج2، ص 559.

[3] – سامية مصطفى محمد مسعد، الحياه الاقتصادية والاجتماعية في اقليم غرناطة في عصرين المرابطين والموحدين من 448 الى 620 هـ(607-1210 م)،ط1،مكتبة الثقافة الدينية ،القاهرة،2003,ص 68.

[4] – الإدريسي، نزهة المشتاق، ج2، مصدر السابق، ص 5 79.

[5] – الزهري، كتاب الجغرافية، ص89.

بفضل هذه القناطر استطاع الفلاح الأندلسي نقلا المياه من مصادرها الى مناطق تحتاج الى الري مما سهل عمليه السقي.

المبحث الرابع: علم الريافة

وهو العلم الذي تتم من خلاله معرفة أماكن وجود المياه ويكون ذلك من خلال علامات منها :

فالجبال التي فيها مياه كثيرة قريبه من وجه الارض يظهر على سطحها نداوة بينة، يمكن لمسها باليد وترى بالعين المجردة خاصه في اول ساعة من النهار وفي اخر ساعة منه يظهر على وجه الارض فيها شبه عرق وندى[1]،ومن دلات وجود المياه أيضا وجود بعض النباتات مثل الحبق النهري كرفس الماء وحشيشه تشبه البنفسج طيبه الريح عذبه المذاق والعوسجي والعنب الحية والقراص والسوس والقصب الدقيق المجوف والجزر البري[2]، وان اردت ان تتأكد من وجود الماء من عدمه فاصنع نصف كوره مجوفه من نحاس او رصاص او خزف اي ذلك تهيا لك وينبغي ان تطلي داخلها بالشمع المذاب والزفت ولتكن مما تسعوا قدر 10 ارطال ماء وان كانت اكبر فهي احسن ثم خذ شيئا من الصوف الابيض المغسول والسق طرف ذلك الخيط في اسفل الكورة بشمع او زفت لكي لا يسقط من الاناء لأنه يراد منه ان يكبع على وجهه ولا تصل الصوف الى الارض ثم تحفر في الارض التي فيها امارات الماء حفره عمقها ثلاثة اذرع او نحوها وتنظف من ترابها ثم تقلب ذلك الاناء قدر ارتفاع ذراع واحد وتغطى بقيه الحفرة بالتراب ومن الصباح قبل طلوع الشمس ينبغي رفع التراب فان كان في باطن الارض ماء غزيرا فتجد في الصوف ماء والاناء كذلك[3]، وان لم تجد في الصوفة ماء فاعلم انه لا ماء في ذلك المكان[4].

[1] – ابن العوام، الفلاحة، المصدر السابق، ص525.

[2] – الكرخي، المصدر السابق، ص14.

[3] – ابن الحجاج الإشبيلي، (احمد بن محمد): المقنع في الفلاحة، تح: صلاح جرارو جاسر ابو صفيه، ط1،ج1,منشورات مجمع اللغة العربية الاردني،الاردن،1982،ص ص7-8.

[4] – ابي الخير الاشبيلي: كتاب في الفلاحة، ط1, طبع بالمطبعة الجديدة، فاس،1357، ص8.

الفصل الثالث

سقي الأراضي الزراعية في الأندلس بين الإحكام والتحديات

المبحث الأول: معـرفة الأندلسييـن العلميـة بالفلاحـة

المبحث الثاني: غرس الاراضي الزراعية وطرق سقايتها

المبحث الثالث: مشاكـــل الميـــــاه في الأندلـــس

المبحث الأول: معرفة الأندلسيين العلمية بالفلاحة

كان للأندلسيين معرفة بالزراعة وانواع التربة والمياه وقد قسموا الأرض الى عشرة انواع منها اللينة والغليظة والجبلية والرملية والسوداء المدمرة المحترقة الوجه والأرض البيضاء والأرض المكدنة المائلة الى الاحمرار ولما نوع من هذه الارضية نباتا يجود فيه[1].

ارتبط وجود المياه على نحو عام بالأمطار التي تتفاوت من عام الى اخر، هذا التفاوت في معدلات المياه كان يدفع المواطن الأندلسي للتعاون من اجل استغلالها أفضل استغلالا لان قلة المياه تؤدي الى الجفاف ومن ثم الى المجاعة وكثرته تؤدي الى السيول وتعرية التربة ومن ثم الى المجاعة ولذلك كانوا يسعون دائما الى الإفادة المثلى من هذه المياه[2]، وكان هناك طريقتين للري :

الطريقة الأولى هي طريقة الري الفيضي والشاع استخدامها في مناطق وافرة المياه خاصة تدمير وفي فحص الفندون بالذات وفي لورقة وفي شنترين والطريقة الثانية هي طريقة الري الصناعي يستخدم فيها وسائل وآلات الري. [3]

واستغل اهل البلدة المياه الجوفية لسقي المزروعات فحفروا الإبار ومن عاداتهم ان يغطوها بالخشب والعشب لأنه لا يوجد بديل فيتغير طعمه ولونه وقد يكون البئر خاصا بشخص واحد او مشتركا بين مجموعة من الفلاحين فذكرت نازلة ان رجلا بنى لرباعه كما استغل اهل الاندلسي مياه الأنهار والأودية الذي يرتفع حجم تدفقها في فصل الشتاء ويقل في فصل الصيف بل ان بعضها تتعرض الى الجفاف كما تشير الى ذلك نازلة ان رجلا له أرض قرب واد ثم ان ذلك الواد انقطع عن تلك الجهة. [4]

واستخدمت شبكة توزيع المتمثلة في القنوات السقاية الزراعية لا تؤدي سوى وظيفة الري الفلاحي[5].

ومن الاساليب التي اتبعها الأندلسيين ترشيد الاستهلاك من خلال سياسة السقي بالليل وفي اهمية السقي بالليل يقول ابن خلدون:" اعلم ان جميع الشجر ينفعها السقي في الليل لا سيما الكروم"[6].

[1] – ابن البصال، وكتاب الفلاحة، المصدر السابق، ص 41.

[2] – عباد عبد الرحمن رضا كحيله، المرجع السابق، الصفحة 42.

[3] – حسن القرني، المرجع السابق، ص 110.

[4] – عبد العزيز الحاج كولة، الحياة الاجتماعية والاقتصادية بالأندلس من خلال النوازل الفقهية في القرنين 5-6هـ/11-12م، مذكرة ماجستير، جامعه الجزائر 2، بوزريعة (2011-2012)، ص121.

[5] – الشنتيني محمد بشير: التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في المغرب اثناء الاحتلال الروماني، ط1 المؤسسة الوطنية للكتاب، الرغاية،1984، ص 115.

[6] – علي بن عبد الله الأرفاسي: راي المحاصيل الزراعية بين الأهمية والترشيد (القمح أنموذجا) , جامعة الملك سعود, الرياض, 1437, ص15.

ومن الطرق الهامة في السقي وترشيد المياه طريقة السقي بالتنقيط وهي من الطرق الهامة في السقي الأراضي تتميز بكفاءة عالية نظرا لقلة استهلاك الماء لها وانخفاض الفاقد بالتبخر مقارنة بالطرق الاخرى، وتتركز الفكرة الأساسية في هذه الطريقة على امداد النباتات بحاجتها للماء وكذلك الغذاء وذلك من خلال فتوحات صغيرة توجد قريبة من النبات وذلك بمعدلات سريان بطيئة ومتكررة بحيث تحصل الجذور على حاجتها المائية والغذائية[1].

ومن الطرق الهامة في الزراعة ما يسمى بعقلنة السقي حيث يقوم المزارعون بجعل عند أصل الشجرة جرتين من فخار جديد مملوءتين بماء عذب وفي أسفل كل جره منها ثقبا لطيف يجري منه الماء الى ان يصل الى أصل شجرة المغروسة جريا لطيفا وليكن للثقب حائل بينهم وبين الأرض لكيلا يسد الطين الثقب، وكلما نقص مائها ملئتا.

وكذلك من الأساليب المفيدة في الاقتصاد في الماء زرع البقول الصيفية في التربة التي حرثت هيأت مرات عديدة وتم تنقيتها من الحشيش النابت فيها لأنها بذلك لا تحتاج الى سقي لأن ارضها تحتفظ بالندى اي تكون مبللة[2]، استغل الاندلسيين المياه استغلالا جيدا في سقاية الأراضي الزراعية ، كما استعمل الفلاح الأندلسي المياه لاستصلاح التربة من خلال غسلها، ويعتبر غسيل التربة بإدامه الماء فوقها شهورا متتالية من الاصلاح العامة للتربة الذي يناسب اغلب أنواعها ،فان حمل الماء الطمي عنه كان أفضل ويشار الى الطرق الاستصلاح خاصه بأنواع التربة فتصلح التربة المالحة والتربة المر بالغسيل المائي فيستديم على وجهها اشهر مع اضافه الأسمدة المناسبة اليها[3]،

ساعد في ازدهار الزراعة خصوبة أرض الأندلس وكثرة مائها بوجود عدد كبير من الأنهار والوديان والعيون فالأندلس قليله الهوام ذات السموم، معتدلة المناخ معظم شهور السنة، مما مكن من زراعة أنواع متعددة طول العام[4].

[1] – مروة محمد عبد الرحيم عاشور، المرجع السابق، ص 111.

[2] – مروة محمد عبد الرحيم عاشور، المرجع نفسه، ص 31.

[3] – زيد صالح ابو الحاج،الفلاحه في الفكر العربي الاسلامي في المشرق العربي بين القرن الثالث(9م)والقرن العاشر(16م),رسالة دكتورا، الجامعة 1998،ص 157.

[4] – عبد اللطيف دندش: الأندلس في نهاية المرابطين ومستهل الموحدين، عصر الطوائف الثاني،510 هـ: 645 هـ/1116 م: 1151م التاريخ السياسي والحضاري، ط1.

المبحث الثاني: غرس الاراضي الزراعية وطرق سقايتها

المطلب الأول: الحبوب

1- القمح والشعير:

كانت الحبوب من قمح وشعير من اهم المحاصيل الزراعية التي اعتنى الأندلسيين بزراعتها واشتهرت غرناطة بزراعتها لخصب أرضها وكثرة انهارها وعيونها حتى انها وصفت بكونها بحر من بحور الحنطة ومعدن للحبوب المفضلة وزرعت هذه الحبوب بكثرة في منطقة جيان وكانت مزارع القمح والشعير وغيرها من الحبوب تمتد لمسافات طويلة في شرق الأندلس وفي نواحي ابدى ومرسية والمرية وشبهت قصطيلة حاضرة البيرة وفحصها بلوطة دمشق لخصبها ووفرة زراعتها وفاقت شنترين من مدائن اشبونة على نهر تاجة الجميع في جودة القمح والشعير اللذان يزرعان بها فينموان في مده قصيرة ويمتاز بوفرة انتاجه[1]، وذكر ابن سعيد ان المسعود قال: في مروج الذهب في الأندلس انواع الافويه 25 صنفا من بينها السنبل[2].

كان القمح في الأندلس أنواعا مختلفة أهمها الريون والارتجال والشمرة أفضلها جميعا الريون وهو قمح يابس ممتلئ نقي[3]، يزرع القمح المعروف بالريون في المروج والمواضع الرطبة فان فات الريح المعروف بالروية يسرع اليه وأما الشعير ان الزرع في الأرض الكثيرة الرطوبة اخمص وافسد واصابه السر وأسرع، وافلاح الشعير كإفلاح الحنطة وذلك ان الشعير ينبت في الأراضي المالحة والغرقة والرقيقة الحامضة والرخوة وفي أكثر الأرضين يصبر على العطش اكثر من صبر الحنطة

2- الذرة:

يطول في منبته على ساق، وقصبه اغلط من قصب الحنطة والشعير بكثير، وورقه اغلظ من اوراق هذه الحبوب ينبغي ان يزرع في آذار وأول نيشان أجود[4]، ويزرع على وجهين بالنظر والتغطية بعد ثم يسقى الماء والوجه الثاني ان تجعل حبات منه كثيرة في الطين وتجعل في الأبواب كيف جاء وكيف اتفق ان يجيء ثم يغمر بالماء فاذا بلغ من نباته الى أطول شبر اقل او أكثر قليلا[5].

[1] – عبد اللطيف دندش، المرجع نفسه، ص129.

[2] – كمال ابو مصطفى، المرجع السابق، ص 118-119.

[3] – ابي الخير الاندلسي: كتاب في الفلاحة، المصدر السابق، ص ص 132-133.

[4] – ابن وحشيه، الفلاحة النبطية، ج1، مصدر السابق، ص 487.

[5] – نفسه، ص 487-488.

3- العدس:

يزرع العدس في السقي والبعل، وتوافقه كل أرض إلا الأرض البرية فإنها تشتد على نباته يفسد ولا يزرع الا على العمارة الجيدة في الأرض الطيبة، ويزرع من اول شهر مارس الى آخر شهر ابريل وان ظهر فيه عشب نقي او نقش كان أجود ،ولا يجب ان يسقى حتى يبدو عليه الاحتياج الى الماء واسود ورقته[1] اذا اردت ان تزرعه فادلكه بإخفاء البقر اليابسة منه فإنه يسرع نباته ويبصر حظه، ومن اكل من ذلك العدس لم ينزل مسرورا يومه ذلك[2].

4- الأرز:

من الأرز أنواع العديدة منها الأرز المائي: وهو الذي ينمو في الماء حتى قرب نضجه وإذا جف ماءه أكثر من اللزوم قل محصوله وهذا الأرز العادي الذي يزرع في السهول والأودية التي يمكن ارضاؤها كثيرا او قليلا فيغلل بنسبه ذلك .

الأرز الجبلي او الثعلب البعبلي الذي ينمو في الأماكن الجبلية البعلية ذات الأراضي الرطبة والامطار او الندى[3].

المطلب الثاني: الفواكه

1- الرمان:

الرمان أنواع متنوعة وعديدة وورقته فبراير عند جره الماء فيه[4] غير مواضع غريبة الرمان للأرض الجبلية وسائر الأرضين الجافة لكنه يهوي السفلي في الأرض الغليظة ويجود على ذلك ومتى لم يسبق يسقى تشقق اذا سقي كثيرا كان أحلى بثمره التربة الجبلية أوفق لرمان الحلو اذا كان من سقعه الرمان الحلو يجود اذا روي بالماء[5] وقيل مما ينبل الرمان ما يزرع الحبو وهو رطب كما نظرت من الرمانة بلا تجفيف وان يصب عليه بعد وضعه في الأرض شيء من ماء الرمان المنعصر بالأرض باليد[6]،ينبغي ان يكون الحفر شبيها بحافه المجرى حفائر صغارا ويجعل في كل حفيره سبعه حبات الى 14 حبه[7]، ويتم دراسة الرمان ايضا بان يؤخذ أوتاد الرمان ما احببت ثم تأخذ وتدا من بلوطه او من عود صليب مثله وتضربه في الأرض في المكان الذي تريد الغرس فيه ثم تقلع الواد

[1] – ابي الخير الاندلسي، كتاب الفلاحة، ص 138.

[2] – ابن الحجاج الإشبيلي، ا لمقنع في الفلاحة، المصدر السابق، ص14.

[3] – وصفي زكريا: المحاصيل الحقلية، ج1، دار مؤسسة رسلان للنشر والتوزيع، سوريا دمشق،2015، ص216.

[4] – ابن البصال، كتاب الفلاحة، ص 61.

[5] – ابن العوام، المصدر السابق، ص 176.

[6] – النابلسي، علم الملاحة في علم الفلاحة، المصدر السابق، ص 17.

[7] – ابن بصال، كتاب الفلاحة، المصدر السابق، ص ص 61-62.

الذي ضربتها وتجعل في مكانه وادي الرمان وصفتها ان تكون ثلاثة ثقب ثم تثقب في الموضع واحد غير متفرقة وترمي عليها بعد ذلك احفانا من الرمل ليدخل بينها ويسد الخلل الذي يكون بين وتد و يجعل بين ثمره وثمره ستة أذرع وقدم ابن الحجاج الإشبيلي في كتاب المقنع في الفلاحة جمله من النصائح حول غراسة الرمان وطرق العناية به وذلك بغرازته في مكان دافئ قليل المائي وان تشقق يمكن سقيه بماء مخلوق برماد الحمامات[1].

2- الإجاص:

يخلص بأصوله في اول فبراير الى اول يوم من ابريل ولا يورث قبل ذلك ولا بعدها ويغرس في الاماكن الباردة الرطوبة نحو الشمال وان أردت ان يحلو فاحفر عن أصل شجرته وأضرب فيه وتدا من دار وادفنه ،تفعل ذلك بعد ان يورق وان صببت على شجرته-يعني اصلها-عكرم خلي ثم دفناه لا يقرب ثمره الدود[2]، وان طليت فروه الشجرة بمراره البقر لم يتدود ايضا وان كان في ثمره مثل الحصى فكشف عن أصله وانخل ترابه[3]، مما يزرع على الصفحة التي تقدمت في غرس غيرها من اشجار فواكه وزرعها فينبغي ان يسلك فيه ذلك المسلم بعينه، فانه يجيء وينبث كما تنبت وتجيء تلك وشجره شجره بارده وقد تحتاج الى تزبيل بإخفاء وخروي الناس والتراب السحيق القريب[4]، وذكر ابن بصال في كتاب الفلاحة عن دراسة بان عن تأخذ النوادي في الحفر ثم يرد التراب عليها ولا تملا الحفر بالتراب منه ولا يلزم التراب حول النوامى لأنه اذا كانت الحفر غير ممتلئة في التراب غير متان تسافر الماء فيها ولقيت الرطوبة حولها[5].

3- التفاح :

قال ابو الخير الاشبيلي: هو انواع منها حلو وحامض وتفه ومره، ومن اسمائه القلية والرخامي والشبرقار والاحمر وغير ذلك[6].

والتفاح تعريف خلوفه وملوخه واصوله بعروقها وقضبانه وقد يغرس وتده وبذره ضرب ثمره وهو حبه الذي في جوفه ويترك حتى يجفى ووقته الربيع والخريف ويزرع والقمر زائق لونه[7]، ويكون عمق الذي يغرس فيه ثلاثة اشبار ويكون بين حفره واخرى 24 شبرا ولا اقل من ذلك[8].

---

[1] - ابن الحجاج الإشبيلي، المصدر السابق، ص ص 38 -39.

[2] - ابن الحجاج الاشبيلي، المقنع في الفلاحة، المصدر السابق، ص 44.

[3] - ابو الخير الاشبيلي، كتاب الفلاحة، ص 47.

[4] - ابن وحشيه، الفلاحة النبطية، ج2، مصدر السابق، ص 1189.

[5] - ابن بصال، كتاب الفلاحة، مصدر السابق، ص5.

[6] - ابن العوام، الفلاحة، مصدر السابق، ص 3303.

[7] - النابلسي، علم الملاحة في علم الفلاحة، مصدر السابق، ص 38.

[8] - ابن البصال، كتاب الفلاحة، ص64.

يسقى التفاح من خلال رش الماء عليه قدر ما يعلم الفاعل ان رطوبة الماء قد وصلت الى حب التفاح ويفعل هذا الى ان ينبت ثم يسقى بعد ذلك كما تسقى سائر المنابت سقيا خفيف يه ثم متوسط[1]، فاذا على وصار في نص ذراع مرتفع قليلا فيزداد من الماء في السقي على التدرج حتى يكتمل نشوئه (إن شاء الله) [2]، وان أردت ان لا يتزود ولا تنثر ورقتي فانصب قريبا من أصل بصل الفار وان نقعت زبل غنم من نبيذ قديم وصببته في أصلها على عروقها لم يتدود وصار تفاحا أحمر، وان الشجرة بصب على أصل زبل الحمام مبلولا بماء عذب، وان اردت ان تنقش التفاح الأحمر فاعمد اليه وهو أخضر فاكتب عليهما أجيب بالمداد واتركه فاذا احمرت فامسح المداد عنهم تجد الكتابة بيضاء حسناء[3].

4- التوت:

وأجود ما ينبت منه حبه إذا أكل بعض الطيور اليانع منه وذرقه على شطوط الأنهار، بحيث تجيء به الأمطار فينبت من ذلك نباتا جيدا وإذا نبت بقرب المياه وأطراف الأنهار كان عظمه أكبر وانتشاره أكثر وأجود .

التوت توافقه الأرض اليابسة القليلة الرطوبة وينجب في الأرض الرطوبة الكثيرة السواد ويحتمل الماء الكثير[4]، وتوافقه الأرض اليابسة القليلة الرياح وليس له فرع في الأرض على قدر جرمه والريح ربما طرحتهم، يعرف منه اوتادا بغرض الهراوة طولها ذراعا في اذار وهو مارس وفي فبراير يحفر الواد حفره ويضربه فيها وإذا صنعتها ذلك في اليوم الرابع والعشرين في ساعة التاسعة من شهر اذار وهو مارس كان أحسن وأنعمه بالسقي.[5]

5- الكروم:

الكرم كثير المنافع لأبناء البشر، والنظر اليه يسر النفس وشرب العصير يفرح القلب وينسي الهم ويقوي الضعيف ويشجع حباته وأكمل ثمره رطبه ويابسه ويغذي البدن وينفع المعدة ويحلل ويلين وينفع[6]، وأجود الأرض لغرس الكرم الأرض الحمراء المحجرة وما بعدها[7]، وكذلك توافقه الأرض الصحراوية المرملة لأن الماء يغوص في هذه الأرض غوصا جيدا ويصل الى عروق الكروم فيغذيه غذاء حسنا ويشرب شرابا حسنا لأن الرمل إذا نزل عليه الماء ابتلع وبسرعة واوصله الى أصل الزرجونه واستقر في قاع الحفرة وحبس الرطوبة حول الزجورة[8].

[1] – ابن العوام، الفلاحة، المصدر السابق، ص 303.

[2] – نفسه، ص 306.

[3]– ابو الخير الاشبيلي، كتاب الفلاحة، مصدر السابق، ص 42.

[4]– ابن العوام، الفلاحة، مصدر السابق،209-210.

[5]– ابن الحجاج الاشبيلي، المقنع في الفلاحة، مصدر السابق، ص 45.

[6]– ابن وحشيه، الفلاحة النبطيه، ج2،المصدر السابق، ص 915.

[7]– ابي الخير الاشبيلي، كتاب الفلاحة، المصدر السابق، ص 114-115.

[8] – ابن البصال، كتاب الفلاحة، المصدر السابق، ص 76.

قال بونيوس: ينبغي ان تحفر الكروم قبل ان تنبت الفروع وذلك ان الذي يحفر الكروم بعد أن تنبت الفروع وتتولد العناقيد يكون سبب ذهاب شيء من ثمره بحركة الحفر[1].

وحين غرس الكروم ينبغي ان اختار لأخذ القضبان وغرسها عند هبوب الرياح الشرقية والتي فيها وبينها وبين الشمال والغرب فان هذه الرياح موافقه لوضع الغروس في مواضعها ولقلعها في منابتها ومن الناس من اشار ان يكون ذلك في اخر ساعه تبقى من الليل الى الثلث ساعات تمضي من النهار وينبغي ألا تؤخر عن الغرس إن أمكن من وقت تقلع وان امضي ساعة ثاني وثلثي فلا يكون اكثر من ذلك اي لا ينبغي ان يؤخر أكثر من ذلك فليكون ذلك تماما اليوم فان اضطر ايضا الى تأخيره أكثر فليكن ذلك يوما وسيله من الغد الى أربع ساعات فان بقي بعد قلعه زمنا طويلا انشف ذلك منه وتفرق وجف تلك الرطوبة المائية فعمل الزمان في الرطوبة الغزيرة واذا جفت الرطوبة الغزيرة لم يعلق ولم ينبت واذا كان في الأغصان تلك البخار ذلك البخار الاصلي وتلك الرطوبة المايية الحافظة للأصلية نبت و علق والتصق وجاء مجيئا جيدا فينبت ان تشدد باقات كما جرت العادة بذلك وتجعل من سراديب تحت الأرض كنين من الريح والحر والبرد ويرش السرداب قبل وضعها فيها حتى يتعرق بالماء وليكن شدها باقات شدا

مستر خيال لتصل نداوه الماء الى كل قضيب وإذا قطعتم من الكروم للغرس فلطفوا مواضع الخطوع من القضبان بهذا اللطوخي خذوا من الأغصان قطعا كثيرة فدقوها جيدا ثم صبوا عليها للشرب العتيق ثم خلطوا الجميع خلطا جيدا ثم لطفوا بهم مواضع الخطوع من الاغصان ثم القوة من القدر النحاسي ثم امروه بالماء العذب[2].

6- المشمش:

تسمى البرقوق والتفاح الأرميني ايضا. قال ابو الخير الاشبيلي: وهو نوعان دقيق الحب وجليله والحب والعمل في الإثنين سواء وهو من ذوات السموغ.

يغرس من نواه وخلوفه الناشئة عند الشجرة وتوافقه الأرض الرطوبة،قال مرغوطيش: اوفق ماله الأرض الرملية فانه يجود فيها جيدا من العمارة وقد يجود في غيرها لكن يجود فيها اكثر [3] ، واذا اريد زرعه فليكن ذلك في اول شباط والى اخر اذار[4].

[1] – ابن الحجاج الاشبيلي، المقنع في الفلاحة، مصدر السابق، ص ص106-107.

[2] – ابن وحشيه، الفلاحة النبطية، ج2، المصدر، ص ص 963-962.

[3] – ابن ا البصال، كتاب الفلاحة، مصدر السابق، ص 319.

[4] – ابن وحشيه، الفلاحة النبطية، مصدر السابق، ص 1184.

والمشمش ينعم في الأرض المائلة للرخاوة ويسرع اليه فيها الحريق،يوافقها السقي بالماء وقيل تغرس اوتاده فتعلق اذا تهودت بالسقب المائي[1].

7- الأترج:

الأترج أنواع منه كثير محدد يعرف بالقرطبي ومدحرج كبير أملس يعرف بالقسط ومدحرج بقدر الباذنجان حامض وشحمه كذلك يعرف بالاترج الصيني ومنها النارج المستدير الأحمر،ومنها نوع آخر ذهبي في قدر الأترج مدحرج محدد فيه شبه حبات من الليمون وهو مدحرج في قدر الحنظلي وأكبر وهو حاد ولونه أصفر ومنها نوع آخر املس البشر في قدر بيض الدجاج ولونه أصفر ويعرف بالامون،ومنه البستنبور اكبر من الليمون محدد الطرف تشوبه حمره احط من حمره نارج.

وزهرة الأترج أبيض يظهر في زمن الربيع وفي الصيف والخريف وفي كل شهر ويعقد ويلحق زهره وثمره بعضها ببعض[2].

هذه الشجرة مشهورة في كثير من البلدان وهي تنشا في البلدان الحاره والبارده جميعا،وليس توافق شده البرد ولا شده الحر بل البلد المعتدل او فقلها وان كان الإعتدال بالحقيقه غير موجود لكن نقول انه يفوق شجرة الأترج من البلدان القريبة من الإعتدال [3]، ويتم نصب الاتروجي في استواء الليل والنهار الربيعي وهو توافقه الارض الحاره والندية السوداء وتوافق الريح القبلية ويوافق ان يكون قرب المحيطات وينبغي ان يظل في الشتاء بورق القرعه لان الجليد يصيبه ويهرس منه اوتادا بغرض الهراوة طول هذه ذراع [4]،يؤخذ وتده في شهر ابريل وتعمل للاوتاد احواض في الارض الطيبه ليكون اسرع الى نباتها ويكون بين وتد اخر مقدار ثلاثه اشبار ويسقى بالماء ويرغد لها به وتترك كذلك حتى يتم لها عام[5] ، ويضيق بين اشاره كي بعضها بعضا من الريح والبرد[6].

8- الزيتون

عروقه الى الماء الكثير الدائم، والنوع الاخر: الاهلي وهو أكثر حبا من البري واوفر ذهنا [7].

[1] - ابن بصال،كتاب الفلاحة ،المصدر السابق،ص 1184.

[2] - ابن العوام الفلاحة ص 264-265.

[3] - ابن وحشيه الفلاحه النبطية, ج1،المصدر السابق ص 178.

[4] - ابن الحجاج الإشبيلي،المقنع في الفلاحة, المصدر السابق،ص44.

[5] - ابن البصال،كتاب الفلاحة, مصدر السابق،ص79.

[6] - النابلسي،علم الملاحة في علم الفلاحة، مصدر السابق,ص28.

[7] - ابن العوام،الفلاحه،ج2،مصدر السابق،ص61.

يغرس في الارض البيضاء الجرداء الجافه غير المدية ويحب الارض المهزولة الرطوبة ذات الحجارة الصغار (السوداء) الرمل ولا يصلح في الارض المتطامنة ولا في الارض السبخية[1]، الزيتون نوعان ينبت في الجبال بطبعه ولا ينبت في شطوط الانهار ،ولا حيث تصل وهي المالحة والا في الارض التي تبرد في شده البرد وتسكن في شده الحر ولا تهب ريحها ولا يغرس الزيتون في الارض المتشققة[2] ، واجود مواضع غرس الزيتوني الارض الماء الجرداء غير نديه ويغرس ايضا شجره الزيتون في الارض الرقيقة الطيبة والاجود ان تسقى في السنه الاولى من الغيظ خاصه ان امسك[3].

فقد كانت الاندلس ارض خضراء كثيره الفواكه من الرمان والخوف والجوز واللوز والكنثري والتفاح والعنب وكثره انواعها واشكالها [4]، وقل ماريا لها قرون كثيره وجناتها[5]، وكوره البيره غزيره الانهار كثيره ثمار ملتفه الأشجار[6].

المبحث الثالث: مشاكل المياه في الأندلس

المطلب الأول: السيول والفيضانات

ارتبطت السيول والفيضانات بنزول الأمطار نتيجة ارتفاع منسوب المياه في مجاري المياه ، يرتفع المنسوب بسرعة ليشكل فيضانات .

تعد ا لَمطار نعمة من الله تعالى فهي سبيل البديل لهم إذا ما توقفت ا لَمطار فتكون لهم مصدر إرواء لزروعهم وماشيتهم وفي الوقت نفسه تعد مصدرا خطر وتخريب لما حولها إذا ما فاضت وارتفع منسوبها عن الحد الطبيعي لها .

يعرف الفيضان بأنه زيادة كبيرة في كمية المياه الجارية في النهر وارتفاع في مناسيب المياه وغمر المياه للأراضي التي لا تغطى بالمياه عادة [7] .

شهدت بلاد ا لَندلس حدوث عده فيضانات والسيول وقد ذكر ابن حيان ان بقرطبة سيلان عظيمان بنهر قرطبة في شهر رجب القمري الموافق لشهر ينير الشمسي رأس سنه العجم بالَأندلس، عد من امهات السيول

[1] – ابو الخير الاشبيلي،كتاب الفلاحه،المصدر السابق،ص57.

[2] – ابن العوام،كتاب الفلاحة ،المصدر السابق،ص62.

[3] – نفسه،ص74.

[4] – عصمت عبد اللطيف،مرجع السابق،ص167.

[5] – الادريسي, نزهه المشتاق, ج2,ص 547.

[6] – ابن الخطيب, الإحاطة, ج1, المصدر السابق, ص ص 97-98.

[7] – نغم عدنان احمد الكركنجي, المرجع السابق, ص 48.

وحمل واد شنيل ايضا وطغى مده وأخرب حنيتين من قنطرة مدينه استيجة أعطل عددا من ارحالها وطم السيل ايضا بكورة إشبيلية التي بها قراره فذهبت مده في مجتمعه هناك بستة عشر قرية ما بين البحر وحاضره اشبيلية[1].

وفي شهر ابريل منها مطر الناس وجاء سيل عظيم بقرطبة حتى سند حنايا القنطر ة وهدم بعضها وزلزلها وبقي عن تلك الحال يومين [2]، وقد وصف نهر شاقورة أنه نهر مخيف بسبب كثرة الفيضان [3]،ونهر الواد الكبير يحمل في الشتاء بسبب ذوبان الثلوج ويصل اشبيلية[4].

المطلب الثاني: القحط وندرة المياه

يعتبر الجفاف والق حط من الكوارث الطبيعي ة التي تسبب نقصا حادا واحيانا عدم هطول الامطار واحتباسها لفترات معينه مما يؤدي الى تعرض المناطق المتضررة من الجفاف لنقص حاد في الغلات والمحاصيل الزراعية ويؤثر على التركيب النباتي والحيواني مما يؤدي الى هجرات جماعية لسكان تلك المناطق نحو مناطق اخرى[5] .

يمكن تعريفه انه عباره عن فترة زمنية تتصف بسرعة رياحها وقله أمطارها وارتفاع حرارتها وفي الغالب انخفاض رطوبتها النسبية [6] .

ذكر ابن حيان في كتاب المقتبس ان القحط الذي وقع في الاندلس هلكت فيه المواشي واحترقت الكروم وكثر الجراد فزاد في المجاعة وضيق المعيشة[7]،فاول حاله قحط اصيبت بها ا لَندلس بعد الفتح الاسلامي كانت في عام) 131 هـ/748 م(فيذكر ابن عذاري ان في سنه 131 أمحل ت الاندلس محل وتمادى الى سنه 136 وذلك سنه محل زينه غيث واتصل المحل الشديد السلتي او اثنين فقط اجدبت السهول والوديان وامحلت الزراعة وفتك الجوع بالمدن والقرى خلال هذه السنوات،فكانت الاعوام السته تمطر في بعض الاحيان وينزل المطر فيقص بعض المواقع.

[1] – ابن حيان،المقتبس ،المصدر السابق،ص 146.

[2] – مؤلف مجهول, ذكر بلاد الاندلس،المصدر السابق،ص 115.

[3] – محمد عبده حتامله, مرجع السابق, ص 102.

[4] – عز الدين احمد موسى: النشاط الاقتصادي في المغرب الاسلامي خلال القرن السادس هجري،ط1, دار الشروق،بيروت،1983،ص 58.

[5] – ابن موسى محمد وتاجنانت الكوارث الطبيعية وأثرها على المجتمع المغربي الأوسط ما بين القرنين) 3-9/6-12م(, مجلة قبس للدراسا ت الانساني ة والاجتماعية،المجلد 2،العدد 2, مخبر التاريخ والحضارة والجغرافي ة التطبيقية, ومخبر البحوث التاريخية الحضارية،البليد ة, اكتوبر،2022,ص 743.

[6] – محمد عياد مقيلي: مخاطر الجفاف والتصحر والظواهر المصاحبة لهما،دار الكتب الوطنية ،بنغازي،2003، ص 16.

[7] – ابن حيان, المقتبس, المصدر السابق, ص 143.

خاصه في سنه)132 هـ/749 م(الى انها لم تكن كافيه لإزالة اثار الجفاف الذي سبقها اذ عاد القحط من جديد فكان العام السابع عام تمادي قحطه فلم يمطر،ليدفع الناس الى ترك مناطقهم والرحيل الى مناطق اكثر خصوبة وسميت هذه السنه بسن هـ[1]،وكان بالأندلس والمغرب قحطا عظيما.

المطلب الثالث: كثرة النزاعات حول المياه

ارتبطت عملية تنظيم الري بين الفلاحين بتحديد مصادر الري، لَن كل مصدر له حكم شرعي، فمياه الأنهار والعيون والجداول على سبيل المثال –ملك لجماعة المسلمين يشتركون في المنفعة بها ولا صحه ما يدعيه البعض من ان مبدا شيوع ملكية المياه الذي كان سائدا في بلنسية هو تأثير شامي موروث من القانون الروماني، بل هو تأثير موروث من الشريعة الإسلامية لَن مبدأ شيوع المياه من الَنهار تبعا لقدرته وسعة كل قناة ويكون لكل فلاح الحق في ان يروي وقت ما شاء أما في أيام الجفاف ونقص المياه فان كل قناه تأخذ حصته ا من المياه وفقا لنظام الدوري وبعدد معين من الساعات وكان لكل فلاح ان يلتزم بدوره ويأخذ حصته في وقتها المحدد ولا يستطيع ان يحصل على المياه مره أخرى حتى يتم بكل الفلاحين أخذ دورهم والحصول على نوبتهم ومن هنا دخلت كلمه الدور في الاسبانية adotالتي تعني الري المخصص لكل فلاح، وكذلك دولة، adulaتستخدمان حتى ا لآن وكان يتم تنظيم الري بين الفلاحين بالنسبة للمياه شائعة الملكية طبقا لتركيب القارب من المياه حيث كان يسقى الاعلى فالأعلى بمعنى ان من دخل أرضه الماء أولا فهو أحق بالسقي ثم الذي يليه وهكذا ويتم السقي على اساسي غمر الحقول بالمياه بعمق قدم واحدة .

وكان بعض الفلاحين يقومون بمنح او تسليف نوباتهم في الري للفلاحين اخرين او يكرونها او يبيعونها طالما انهم لا يحتاجونها وذلك وفق شروط معينة وكان الفقهاء يجيزون ذلك اذ قام على شروط عادلة بين الطرفين، وكانت تعطى الأولوية بالري لَصحاب الجنان أو الزروع قبل اصحاب الَرحية[2] ويبدو ان بعض المشاكل والمنازعات كانت بين الزراع حول مسائل الري وقد انشأت في مدينه بلنسيا ما يسمى بوكالة الساقية وذلك لتنظيم كلما يتصل بشؤون الري وكان يطلق على متوليها صاحب الساقية بالإسبانيةzabacoquias[3] ,كان يسرا يشرف على هذا النظام مجموعة من المسؤولين، قاموا بتطبيق القواعد والقوانين الخاصة بتوزيع المياه تلك القواعد ظل العمل بها ساريا من قبل النصارى حتى اواخر العصور الوسطى وكان الواحد منهم يسمى صاحب الساقية وهو مسؤول الحضري يعتمد سلطته من القاضي، ويعهد اليه بتطبيق قوانين توزيع المياه والاشراف على القناة[4].

[1] – نغم عدنان احمد الكركنجي, المرجع السابق،ص 39.

[2] – حسن القرني،المرجع السابق،ص ص 111–112. ينظر إلى الملحق رقم 3.

[3] – كمال السيد ابو مصطفى،المرجع السابق ،ص 114.

[4] – حسن قرني،نفس المرجع، ص ص 112–113.

ان النزاع على مصادر المياه يعتبر مشكلة اساسية في بلاد ا الأندلس وقد كثر النزاع واشتد على السواقي والعيون المائية .

وقد سئل الفقيه عن الساقية التي جازت في أرض قوم، وكانت على وجه ا لَرض فرفعوا لها جسورا من تلك ا لَرض فعلى الجسور تثبت الساقية او لَصحاب ا لَرض وقد كان فتوى الفقهاء ان الجسور للساقية إذا كانت الساقية محفورة أسفل وعليها الجسور، وان لم تتصل بها العمارة فالقائد في الجسور صاحب الساقية[1].

سئل اونشريسي عن شخصين لهما مدخل لملكين لهما مشترك بينهما ليس بمحجهة لناس، أراد أحدهما ان يصنع فيه سربا لسقي موضعي مغطى بالحجر بحيث لا يضر فنازعه الاخر، وقد أجاز احداث ساقية مغطاة بالحجر بحيث يأمن ضرار الطريق.

وقد اجاز احداث ساقيه المغطاة بالحجر بحيث يامن ضرر الطريق لَن القاعدة فيها المرافق التي لا ضرر فيها لا يمنع منها من اراد احداثه لَنه ينتفع هو وغيره[2].

[1] – الفروسطائي النفوسي، الشيخ ابي العباس احمد بن محمد بن بكر( )ت504هـ(: القسمة واصول الارضين، تح: الشيخ كبير بن محمد الشيخ بلحا ج ومحمد حتام ناصر،ط2, المطبعة العربية نهج طالبي احمد، غرداية، د س، ص 535.

[2] – الونشريسي، المعيار، ج10، ص277.

خاتمـــــــــــة

خاتمـــــــــــــة

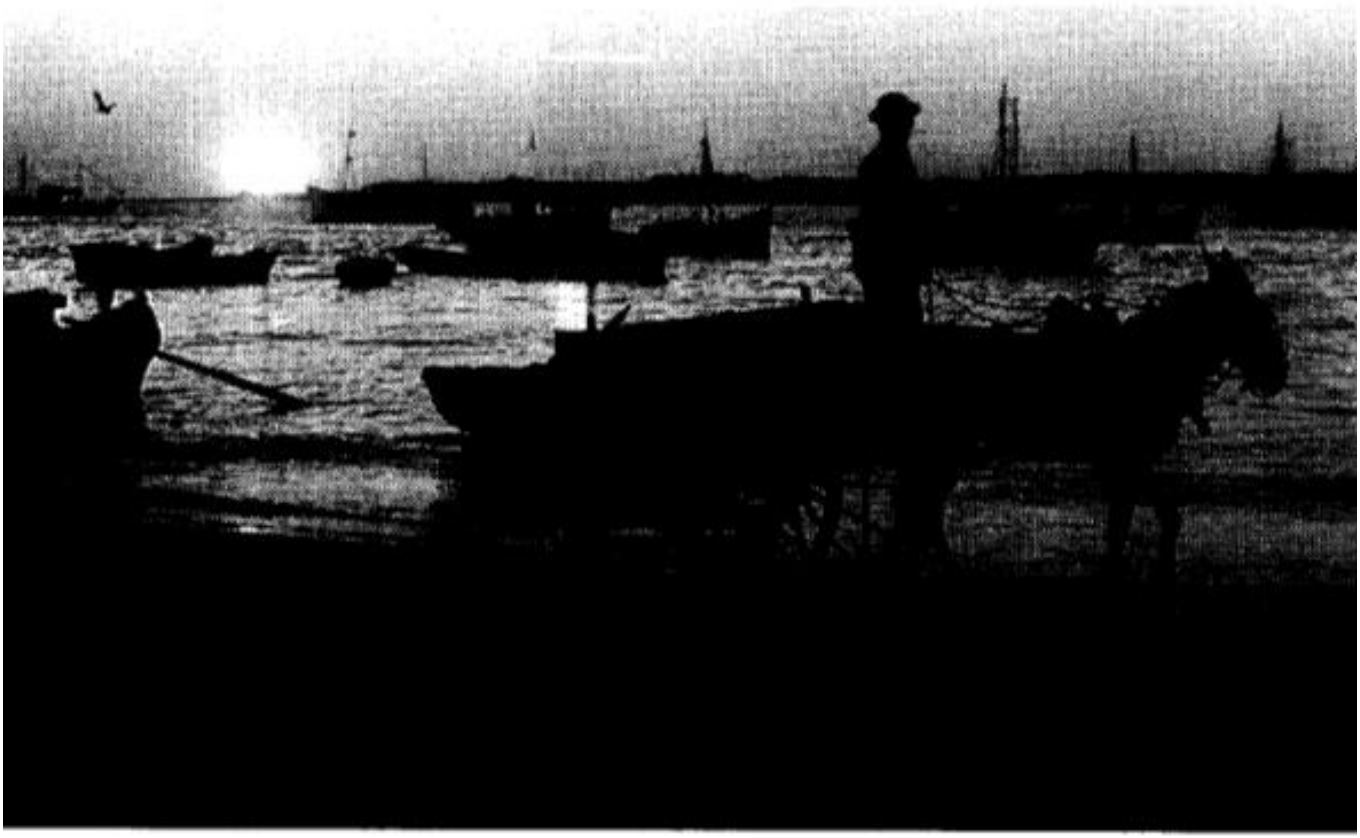
وأخير يمكن الخروج بعدة نتائج :

أولها أن تقنيات السقاية شاهدت تطور عبر مراحل مختلفة فالأندلس كانت تملك نظام سقي روماني متواضع وبعد الفتح الإسلامي أصبح أكثر تطورا وابداعا ونتج عنه ثروة زراعية عظمي بالأندلس.

هذي التقنيات المتطورة والعملاقة في الأندلس يمكن تحيينها في العصر الحالي وقد يتم استغلالها أحسن استغلال في الزراعة بالجزائر.

إن السقاية في الاندلس هي علم يرتبط ارتباط دقيقا بالجانب الاقتصادي ويمكن أن يستفيد منه المؤرخ الذي يدون الأمم والحضارات والخبير الاقتصادي في مجال تخصصه وكذلك الفلاحي البسيط في مجال زراعته.

الملاحـــــــق



الملحق (1): نهر الوادي الكبير[1].

[1] – محمد عبده حتاملة، المرجع السابق، ص 84.

الملحق (2): دولاب الماء[1]

[1] – شريف عبد الرحمن شاه، المرجع السابق، ص 137.

عنه الكراء.

* * *

وثيقة مساقاة فى جنان بياضها تبع لسوادها

دفع فلان بن فلان إلى فلان بن فلان جميع الجنان التى بموضع كذا وحدودها كذا لكذا وكذا سنة أولها شهر كذا من سنة كذا إذ كان بياض هذا الجنان تبعا لسوادها على

الملحق (3): وثيقة مساقاة في جنان بياضها تبعا لسوادها[1]

[1] – عبد الواحد المراكشي: وثائق المرابطين.

المساقاة وعلى المساقى فلان سقى ما يحتاج إليه السقى من شجر هذه الجنان بأن يستخرج العامل فلان ماء بئر هذه الجنان بدوابه وآلته.

فإن كان فى البئر آلة دخلت فى المساقاة سكت عن ذكرها ويسقى بذلك ما تقدم ذكره.

فإن كان الماء فى غير بئر ذكرت ذلك ثم تقول: [.....] (1) جميع الشجر المذكورة وعمارة ما حولها وتنقية شربانها وحريرها وتذكيرها وحرزها ودفع السانية عنها وحداد ثمرتها عند إمكان ذلك فى وقت طيبها وبرست ثمارها فما أخرج الله عز وجل من ذلك فهو بينهما بنصفين أو لصاحب الأرض ثلثاه وللعامل الثلث فذكر ما تعاملا عليه من الأجزاء.

فإن ألقى رب الجنان البياض للمساقى ذكرت ذلك وقلت: وألقى رب الجنان للعامل فلان جميع البياض الذى فى هذه الجنان لتفاهته وقلة خطبه إذ كان تبعًا لسوادها فإن لم يلقه للعامل قلت: وعلى العامل فلان أن يزرع من مال نفسه البياض الذى فى هذه الجنان ويحصده ويدرسه ويخدمه حتى يصير جنى مصفى ويكون بينهما على التحرية المذكورة وعلى العامل من سداد هذه الجنان عن أذى من يمر عليها ما خف أمره وعلى رب الجنان ما عظم مساقاة مبتولة بلا شرط مفسد ولا خيار وعرفا قدر ما تعاملا عليه وعقدا المساقاة المذكورة فيه على سنة المسلمين فى المساقاة الجائزة بينهم وقبض المساقى فلان الجنان المذكورة ونزل فيها وصارت بيده ليعملها على المساقاة المذكورة وذلك فى أوان لا ثمرة فيها شهد على إشهاد المساقى فلان والمساقى فلان على أنفسهما بما ذكر عنهما فى هذا الكتب بعد معرفتهما بما فيه وإقرارهما بفهمه ممن يعرفهما بالعين والاسم وذلك فى شهر كذا من سنة كذا والكتاب نسختان.

(1) طمس بالأصل.

الملحق (4): وثيقة مساقاة في جنان بياضها تبعا لسوادها[1]

[1] – عبد الواحد المراكشي، المصدر السابق، ص 553.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

- **القرآن الكريم.**

أولا: المصادر

1. ابن الحجاج الإشبيلي ،(احمد بن محمد):المقنع في الفلاحه، تح: صلاح جرارو جاسر ابو صفيه ،ط1،ج1,منشورات مجمع اللغه العربيه الاردني،الاردن،1982.
2. ابن العوام الإشبيلي، الفلاحة الأندلسية، تح: أنور أبو سويلم، وأخرون، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني، ج1، الأردن، 2012.
3. ابن بصال، كتاب الفلاحة، نشر وترجمة وتعليق: خوسيه ماريا مياس بييكروسا، محمد عزيمان، معهد مولاي الحسن، 1955.
4. ابن حيان القرطبي، المقتبس في أخبار بلد الأندلس، تح: عبد الرحمن علي الحجي، ط1، دار الثقافة، بيروت، 1965.
5. أبو الفداء، عماد الدين اسماعيل بن محمد بن عمر(ت732-1331م): تقويم البلدان،،دار صادر، بيروت ،دس.
6. ابي الخير الاشبيلي: كتاب في الفلاحة، ط1, طبع بالمطبعة الجديدة، فاس،1357.
7. الحميري، محمد بن عبد المنعم، (ت822هـ-1419م) : صفة جزيرة الأندلس، منتخبة من كتاب المعطار في خبر الأقطار ،تص: ليفي بروفنسال، ط2، دار الجيل، بيروت، لبنان ،1988.
8. الحميري، محمد بن عبد المنعم، الروض المعطار في خبر الأقطار، تح: احسان عباس، ط1، مكتبة لبنان، بيروت ،1975.
9. الزهري، أبي عبد الله محمد بن أبي بكر، (ت 556هـ-1160م) :كتاب الجغرافية ، مكتبة الثقافة الدينية ، بورسعيد ،دس.
10. القزويني، زكريا بن محمد بن محمود (ت682هـ-1283م): آثار البلاد وأخبار العباد ،دار صادر ، بيروت، دس.
11. القلقشندي، أبو العباس أحمد، (ت821هـ-1418م): صبح الأعشى في صناعة الإنشا، ج5، المطبعة الأميرية، القاهرة، 1915.
12. الكرخي، ابي بكر محمد بن حسن الحاسب: كتاب انماط المياه الخفيه، ط1، دار المعارف العثمانية، حيدرا باد ،1359.
13. المقري، أحمد بن أحمد (ت 1041هـ-1631م): نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب، ج1 تح:احسان ،دار صادر،بيروت ،1986.
14. مؤلف مجهول: تاريخ الأندلس ،ط1، دار الكتب العلمية ،بيروت ،لبنان ،2007.
15. مؤلف مجهول: حدود العالم من المشرق إلى المغرب ،تح: يوسف الهادي ،ط1،دار الثقافة لنشر ، القاهرة ،1999.
16. النابلسي، عبد الغني (ت1143هـ/1731م) :كتاب الملاحة في علم الملاحة ،دط، ،دن ،د م ن ، دس.
17. ياقوت الحموي، شهاب الدين أبو عبد الله: معجم البلدان، مج5، دار صادر، بيروت،1988.
18. الين جيكسن: الدروس الاولية في الفلسفة الطبيعية، تح: اسعد الشدوشي ،ط2،المطبعه الأمريكانية ،بيروت المسيحية ،1982 .

ثانيا: المراجع

1. ابراهيم قادري بوتشيش: وآخرون: التاريخ العربي تاريخ العرب كيف كتب ؟ وكيف يكتب ؟,ط1،المركز العربي للابحاث ،بيروت، 2007.
2. ابن بطوطة : تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار ، تح : أحمد العوامري و ومحمد أحمد جاد المولى ، ج2، المطبعة الأميرية، القاهرة، 1934.
3. ابن حوقل: كتاب صورة الأرض، منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان ،1992.
4. ابن قنبية الدنيوي، (أبو أحمد عبد الله بن مسلم)، (ت276هـ-889م): كتاب الأنواء، مطبعة دائرة المعارف العثمانية، حيدراباد، دس.
5. أبو عبيد البكري: المغرب في ذكر افريقية والمغرب من كتاب المسالك والممالك، مكتبة المثنى، بغداد دس.
6. أبو عبيد البكري: جغرافية الأندلس وأوروبا من كتاب المسالك والممالك، تح: عبد الرحمن علي حجي، ط1، دار الإرشاد بيروت، لبنان، 1968.
7. أبي عبد الله محمد ابن أبي طالب (ت727هـ-1327م): نخبة الدهر من عجائب البر والبحر ، مكتبة المثنى ، بغداد ، د س.
8. اشتور: التاريخ الاقتصادي والاجتماعي للشرق الاوسط في العصور الوسطى، تر: عبد الهادي عبلة، دار قتيبة للدراسة والنشر والتوزيع، دمشق،1985.
9. انور الرفاعي: النظم الإسلامية، دار الفكر، القاهرة،1973.
10. باسيليو بابون متالدونادو: العمارة الاندلسية عمارة المياه، ط1، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة،2008.
11. بن جبير الأندلسي،(محمد بن احمد) (ت 614 هـ-1217 م): تذكرة بالأخبار عن اتفاقيات الأسفار ،تح: علي كنعان،ط1،دار الفارس للنشر والتوزيع،الأردن،2008.
12. ج س كولان: الأندلس، تر: إبراهيم خورشيد وآخران، ط1، دار الكتاب اللبناني، بيروت: دار الكتاب المصري، القاهرة، 1980.
13. جرجي زيدان: فتح الأندلس، دط، دار الهنداوي لتعليم والثقافة، مصر ،1984.
14. جوده هلال ومحمد محمود صبح: قرطبة في التاريخ الاسلامي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ،1986.
15. جورج سخانة: تاريخ الصيدلة والعقاقير ،دط، هنداوي سي آي شي ، الملكة المتحدة ، دس.
16. حسن محمد القرني: المجتمع الريفي في الأندلس في عصر بني أمية (138-422/756،1031م)، دط، المجلس الأعلى للثقافة، دن، دس.
17. حسن مؤنس: تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الاندلس، ط2، مكتبة مديولي ،القاهرة ،1986.
18. حسن مؤنس: معالم تاريخ المغرب والأندلس، ط5، مج1، دار الإرشاد، د م ن.
19. خالد عبد الكريم حمود البكر: النشاط الاقتصادي في الاندلس في عصر الامارة 128-316 ها (755-928 م)، ط 1، مطبوعات مكتبه الملك عبد العزيز، الرياض.

20. سامية مصطفى محمد مسعد، الحياه الاقتصادية والاجتماعية في اقليم غرناطة في عصرين المرابطين والموحدين من 448 الى 620 هـ(607-1210 م)،ط1،مكتبة الثقافة الدينية ،القاهرة،2003.

21. سائر بصمه جي : تاريخ علم الحرارة مراحل تطور مفاهيم الحرارة وتطبيقاتها واسهامات العلماء العرب والمسلمين فيها، دط،مؤسسه هنداوي،المملكه المتحده،2018.

22. سحر السيد عبد العزيز سالم :تاريخ بطليوس الإسلامية ،دط، ج1، موسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ،1990.

23. سحر السيد عبد العزيز سالم: مدينه قادس ودورها في التاريخ السياسي والحضاري (للاندلس في العصر الاسلامي)، د ط، مؤسسه شباب الجامعة، الاسكندرية،1990.

24. السيد وقار أحمد حسيني: الفكر الاسلامي في تطوير مصادر المياه والطاقة،ط1،تر: سمية زكرياء زيتوني،فصلت للدراسات والترجمه والنشر، د م ن ،1998.

25. شريف عبد الرحمن جاه: لغز الماء في الأندلس، تر: زينب بنيابة، د ط، دن، دس.

26. شكيب أرسلان :الحلل السندسية في الاخبار والاثارة الاندلسية،ط1، ج1،:منشورات مكتبة الحياة ،دس.

27. الشنتيني محمد بشير: التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في المغرب اثناء الاحتلال الروماني، ،ط1 المؤسسه الوطنية للكتاب ،الرغاية،1984.

28. صفي الدين عبد المؤمن بن عبد الحق (ت739هـ/1338): مراصد الاطلاع من أسماء الأمكنة والبقاع ، تح: علي محمد البجاوي ، ط1، مج2،دار الجيل، بيروت، 1992.

29. عبادة بن عبد الرحمن رضا كحالة: الخصوصية الأندلسية وأصولها الجغرافية، ط1، عين لدراسات والبحوث الإسلامية والاجتماعية، القاهرة، 1995.

30. عبد الرحمن علي حجي، التاريخ الأندلسي من الفتح الإسلامي حتى سقوط غرناطة 92-897هـ(711-1492م) ط2، دمشق ، :دار القلم، بيروت، 1982.

31. عبد اللطيف دندش: الأندلس في نهاية المرابطين ومستهل الموحدين، عصر الطوائف الثاني،510 هـ: 645 هـ/1116 م: 1151م التاريخ السياسي والحضاري، ط1.

32. عبد الله حمادي الإدريسي: قاعده المغرب الاقصى قبل فاس سجل ماسة وورثتها تافيلالت تاريخا وأمجادا وجهادا، د ط، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان،1971.

33. عبد الهادي البياض: الكوارث الطبيعية واثرها في سلوك وذهنيات الانسان في المغرب الأندلس(ق6-7هـ/12-13م)،دار الطبيعه،بيروت،لبنان،2008.

34. العذري ، أحمد بن عمر بن أنس: نصوص عن الأندلس من كتاب ترصيع الأخبار وتنويع الآثار والبستان وغرائب البلدان والمسالك إلى جميع الممالك، تح: عبد العزيز الأهواني ، دن ، القاهرة ،دس.

35. عز الدين احمد موسى: النشاط الاقتصادي في المغرب الاسلامي خلال القرن السادس هجري،ط1, دار الشروق،بيروت،1983.

36. علقم فرحان موسى: النزاع على السيادة في فلسطين في ظل اتفاقيات أوسلو المخزون المائي في الضفة الغربية نموذجا،ط1، مركز الزيتون لدراسات والإستشارات ،بيروت ، لبنان،2016.

37. علي بن عبد الله الأرفاسي: راي المحاصيل الزراعية بين الأهمية والترشيد (القمح أنموذجا), جامعة الملك سعود, الرياض, 1437.

38.علي عفيفي علي غازي: بدو العراقي والجزيرة العربية بعيون الرحالة ،تقديم: محجوب الزويري،دط، دار الرافدين للنشر،بيروت،لبنان.

39.عمر فروخ :العرب والإسلام في الحوض الغربي من البحر المتوسط من فتح المغرب وفتح الأندلس إلى آخر عصر الولاة (138هـ-756م)،ط1،منشورات المكتب التجارب ،بيروت ،1959.

40.الفروسطائي النفوسي، الشيخ ابي العباس احمد بن محمد بن بكر (ت504هـ): القسمة واصول الارضين، تح: الشيخ كبير بن محمد الشيخ بلحا ج ومحمد حتام ناصر، ط2, المطبعة العربية نهج طالبي احمد، غرداية، د س.

41.القادري، محمد بن ادريس (ت1434)، إزالة الدهش والوله عن المنجد في صحة الحديث، تحقيق وتخريج: زهير الشاوش – محمد نصر الدين الألباني، المكتب الإسلامي، بيروت، دس.

42.كريم قاسم طويل: مملكة المرية في عهد المعتصم 443-474هـ/1051-1091م، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان ،1994.

43.كمال السيد أبو مصطفى: الأندلس الاقتصادي في عصر دولتي المرابطين والموحدين، دط، دن، الإسكندرية، دس.

44.لسان الدين بن الخطيب، الإحاطة في أخبار غرناطة، ج1، تح: بوزياني الدراجي، ط1، دار الأمل للدراسات، الجزائر، 2009.

45.محمد ابراهيم ابداح: نظرية جوف الأرض ،دط ،دار الجنان لنشر والتوزيع ،د م ن ، 2016.

46.محمد بشير حسن العامري: الحياة العلمية في الثغور الأندلسية، ط1، دار الغيداء لنشر والتوزيع عمان ،2004.

47.محمد بشير حسن راضي العامري: مظاهر ابداع الحضاري في تاريخ الاندلس، ط1, دار غيداء للنشر والتوزيع، بغداد, 2012.

48.محمد حسن، الجغرافيا التاريخية لإفريقية من القرن الأول الى القرن التاسع ه فصول في تاريخ المواقع والمسالك والمجالات ط1 ,دار الكتاب الجديد، ليبيا، 2003.

49.محمد عبده حتاملة :ايبيريا قبل مجيء العرب المسلمين. ،د ط ، طبع بدعم من وزارة الثقافة ،عمان الأردن ، الأردن ،1996.

50.محمد عياد مقيلي: مخاطر الجفاف والتصحر والظواهر المصاحبة لهما،دار الكتب الوطنية ،بنغازي،2003.

51.محمود الشيت خطاب : خطاب قادة الأندلس ، ط1 ،موسسة علوم القرآن ،بيروت ،منار لنشر والتوزيع دمشق.

52.مدحت محمد عبد الحارث إبراهيم: الرهائن السياسيون في الأندلس منذ الفتح الإسلامي وحتى نهاية عصر ملوك الطوا ئف، ط1،د م ن: برلمانيا للنشر والتوزيع 2018.

53.مروة محمد عبد الرحيم عاشور :تأثير الصحة والبيئة على المجتمع الأندلسي إقتصاديا واجتماعيا وعمرانيا ، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، 2023.

54.المقدسي، (380هـ-990م): أحسن التفاصيل في معرفه الاقاليم، ط3، مكتبة المدبولي، القاهرة،1991.

55.نغم عدنان أحمد الكركنجي: الأزمات الاقتصادية في الأندلس من الفتح حتى سقوط غرناطة (92-897هـ/7111492م)، دط، دار الكتاب الثقافي ،اربد،الأردن،2018.

56.نهاد عباس: الإنجازات العلمية للأطباء في الأندلس وأثرها على التطور الحضاري في أوروبا القرون الوسطى92-897هـ/711-1492، دط، دار الكتب العلمية بيروت، لبنان 2013.

57.وديع أبو زيدون: تاريخ الأندلس من الفتح حتى سقوط الخلافة في قرطبة ،ط1، :دار الأهلية لنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003.

58. وزاره الأوقاف والشؤون الإسلامية، الموسوعة الفقهية،ط2، ج20،طباعة دار السلاسل،الكويت ،1983.
59. وصفي زكريا:المحاصيل الحقلية ،ج1،دار مؤسسه رسلان لنشر التوزيع،سوريا دمشق،2015.
60. الونشريسي ،(أحمد بن يحي)(ت914هـ-1508م):المعيار المغرب و الجامع المغرب عن فتاوى علماء إفريقية والأندلس والمغرب،تح:محمد حجي ،ج8،دار الغرب الإسلامي، بيروت، دس.
61. يحي محمد نبهان: معجم مصطلحات الجغرافيا، دط، دار يافا العلمية لنشر والتوزيع، د م ن، دس.
62. يوسف شكري فرحات، غرناطة في ظل بني الأحمر دراسة حضارية، ط1، دار الجيل بيروت ،1993.

ثالثا: المجلات

1. ابن غالب: قطعة من كتاب فرحة الأنفس، مجلة المخطوطات العربية مج1، ج1، 1955.
2. ابن موسى محمد وتاجنانت الكوارث الطبيعية وأثرها على المجتمع المغربي الأوسط ما بين القرنين) 3-9/6-12م، مجلة قبس للدراسات الانسانية والاجتماعية، المجلد 2، العدد 2، مخبر التاريخ والحضارة والجغرافية التطبيقية، ومخبر البحوث التاريخية الحضارية، البليدة، اكتوبر، 2022.
3. أمحمد بوشريط الزراعة بالأندلس من خلال كتاب نفح الطيب: دراسة في الإمكانيات والخصائص، مجلة عصور جديدة لم ،المجلد11، العدد1،جامعة مصطفى اسطنبولي ،معسكر (الجزائر)،مارس2021.
4. بكارة حنان: واقع الزراعة في غرناطة فترة الكوارث الطبيعية (626-1232/897-1492)،المجلة الجزائرية للبحوث والدراسات التاريخية المتوسطية ، مج 7،ع, جامعة جيلالي اليابس، سيدي بلعباس، جوان2021.
5. السايح مرزوق أحمد ،«حنبعل وانتصاراتها الأربعة ايطاليا 218-216ق م خلال الحرب البومية الثانية » ، مجلة الحكمة لدراسات التاريخية، المجلد 5، العدد 12، جامعة الجيلالي بونعامة، خميس مليانة، (دسمبر2017).
6. عبد العزيز حاج كونة، لانتاج الزراعي في الأندلس من خلال النوازل الفقهية-عصر الطوائف والمرابطين (422-1031/539-1144) أنموذجين، مجلة حوليات التاريخ والجغرافيا، ع 12، جامعة يحي فارس، المدية، ديسمبر 2017.
7. عصام منصور صالح عبد المولى: التقنيات العربية لتوفير مياه الشرب في بلاد المغرب والأندلس خلال العصر الوسيط"الآبار أنموذجا"،مجله قرطاس للدراسات الحضاريه والفكريه و التاريخية ،مج8،العدد1،جامعة طبرق،ليبيا،2021.
8. عمر حلامو : اهمية الحفاظ على الخطارات وامكانيه ادماجها في سيرورة البناء الترابي بواحة تودغا (المغرب) ،عدد خاص، مج، كليه الآداب والعلوم الانسانية ،مراكش، افريل 2019.
9. عميل خليل وغرداوي نور الدين، منشآت السقي واهميتها ببلاد المغرب في القرن (9هـ/15م) من خلال النوازل، مجلة العبر للدراسات التاريخية والأثرية في شمال افريقيا، مج 4، ع 2, جامعه الجزائر 2 ابو القاسم سعد الله، سبتمبر 2021.
10. فاطمه بوزاد، دراسة تاريخ الحرف المرتبطة باستنباط المياه: القنقن-نموذجا، مدارات تاريخية دوريه محكمة -ربع سنوية، جامعة ابن طفيل القنيطرة، المغرب، مارس،2020/03/31.
11. هناني الجيلالي، تنظيم الري واستغلال المياه لبلاد المغرب الأوسط خلال العهد الزياني ق(7-10هـ/13-16م)، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج12، مخبر الدراسات الحضارية والفكرية ،جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان،2022.

رابعا: المذكرات والرسائل والاطروحات

1. زيد صالح ابو الحاج، الفلاحه في الفكر العربي الاسلامي في المشرق العربي بين القرن الثالث(9م)والقرن العاشر(16م),رسالة دكتورا، الجامعة، 1998.
2. عبد العزيز الحاج كولة، الحياه الاجتماعية والاقتصادية بالأندلس من خلال النوازل الفقهية في القرنين 5-6هـ/11-12م،مذكرة ماجستير، جامعه الجزائر 2،بوزريعة (2011-2012).
3. عفاف بوطة وفتيحة شوشاني، الزراعة في الأندلس خلال فترة ملوك الطوائف والمرابطين (من بداية ق5إلى النصف الأول من ق6هـ/12م)، (مذكرة مكملة لنيل شهادة الليسانس في التاريخ)، جامعة الوادي، الجزائر ،2018.
4. محمد حسين الزغلول: التاريخ الإقتصادي لدولة الأموية في الاندلس في المدة 138-422هـ (756-1031م)،(رسالة دكتوراه) ،جامعة اليرموك ،الأردن،2016.
5. وسيلة عيوش، الثروة المائية في ريف المغرب الأوسط خريطتها منشاتها استغلالها من القرن 1 الى نهايه القرن 6، مذكرة مقدمه لنيل درجة الماجستير في التاريخ، جامعه قسنطينة 2،. 2012.

خامسا: المعاجم والموسوعات

1. ابن سيدة، ابي الحسن علي بن اسماعيل النحوي اللغوي الأندلسي (ت407هـ): المخصص السفر التاسع،ط1،المطبع الكبرى الاميرية،مصر،1319.
2. ابن صالح العثيمين (محمد): الشرح الممتع على زاد المستقنع،ط1،المجلد 9،دار ابن الجوزي للنشر والتوزيع،المملكه العربيه السعودية ،1425.

فهرس الموضوعات:

شكـر وتقدير.....

إهداء.....

جدول الاختصارات:.....

مقدمـــــــــة:.....أ

الفصل التمهيدي: جغرافية الأندلس بين الخصوصية والتميز

المبحث الأول: أصل التسمية 5

المبحث الثاني: الموقع.....5

المبحث الثالث: المناخ.....6

المبحث الرابع: التضاريس.....7

المطلب الأول: الجبال.....7

المطلب الثاني: الأودية 8

المطلب الثالث: السهول.....9

الفصل الأول: مصادر السقي في الأندلس

المبحث الأول: مياه الأمطار.....11

المبحث الثاني: مياه الأنهار 11

المبحث الثالث: مياه العيون.....14

المبحث الرابع: الآبار.....16

الفصل الثاني: تقنيات الري والهندسة المائية

المبحث الأول: وسائل استخراج الماء.....20

المطلب الأول: الناعورة la rueda hidráulica.....20

المطلب الثاني: الخطارة 20

المطلب الثالث: الدولابElarmaria 21

المطلب الرابع: الدالية.....22

المبحث الثاني: وسائل التخزين.....23

المطلب الأول: السدود.....23

المطلب الثاني: الصهاريج..... 24
المطلب الثالث: المواجل..... 25
المبحث الثالث: تقنيات السقي..... 26
المطلب الأول: استخدام السواقي والقنوات..... 26
المطلب الثاني: اقامه القناطر والجسور..... 29
المبحث الرابع: علم الريافة..... 30
الفصل الثالث: سقي الأراضي الزراعية في الأندلس بين الإحكام والتحديات
المبحث الأول: معرفة الأندلسيين العلمية بالفلاحة 32
المبحث الثاني: غرس الاراضي الزراعية وطرق سقايتها..... 34
المطلب الأول: الحبوب..... 34
المطلب الثاني: الفواكه 35
المبحث الثالث: مشاكل المياه في الأندلس..... 40
المطلب الأول: السيول والفيضانات..... 40
المطلب الثاني: القحط وندرة المياه..... 41
المطلب الثالث: كثرة النزاعات حول المياه..... 42
خاتمـــــــــــة 45
ملاحق:..... 47
قائمة المصادر والمراجع:..... 52

الملخص:

تهدف هذه الدراسة لإظهار الخصائص الطبيعية التي زخرت بها الأندلس وجعلت منها منطقه زراعية وجنه خضراء أبدع المسلمين في ابتكار وسائل توصيل المياه عن طريق السواقي والقنوات والقناطير والجسور المائية وابراز معرفة المسلمين بالنباتات عنايه وزراعه وسقيا.

الكلمات المفتاحية، جغرافية الأندلس، السقاية، مصادر المياه، تقنيات السقي، مشاكل المياه.

Sammay .

Then study aimes to show natural characteristics that Andalusia obounds in making it an agruiltural rgian and agroon paradise, and the creativity of Muslims in inventing noane of delivering water rhrought streams canals bridges , and water bridges and highlight the Muslims know ledge of plantes , their cane cultivation, and watoing .