جامعة الزاوية

إدارة الدراسات العليا والتدريب

كليـــة الآداب

قسم الجغرافيا

أثر المناخ في زراعة أشجار الحمضيات بمنطقة الزاوية

(دراسة في المناخ التطبيقي)

إعداد الطالبة: عائشة عمران العطراق

إشراف الدكتورة: مفيدة أبو عجيلة بلق

الدرجة العلمية: أستاذ مشارك

(2022م)

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الإجازة العالية الماجستير بتاريخ 2022/02/10م

الموافق 21/ رجب /1443هـ قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة الزاوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الرَّحْمَنُ ﴿ 1 ﴾ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ﴿ 2 ﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ ﴿ 3 ﴾ عَلَّمَهُ

الْبَيَانَ ﴿ 4 ﴾ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ﴿ 5 ﴾ وَالنَّجْمُ وَالشَّجَرُ

يَسْجُدَانِ ﴿ 6 ﴾ وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ﴿ 7 ﴾

سورة الرحمن الآيات 1-7.

الإهداء

إلى نبض قلبي ونور عيني أمدّ الله بعمرهما براً ووفاءً وإحساناً

والدي — والدتي

إلى سندي في الحياة

إخوتي وأخواتي

إلى الذي وقف بجانبي وتحمل عناء السهر

زوجي رفيق حياتي

إلى زهور حياتي وسعادتي

أبنائي : آلاء — إيلاف — أرين — عبد الرحيم _ أحمد

أهدي ثمرة جهدي

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين من قبل ومن بعد، الذي أعانني على إتمام هذه الرسالة.

اتقدم بالشكر والتقدير لأولئك الذين طوقوا عنقي بالجميل وكانوا أهلاً للشكر والثناء والشكر الجزيل **للدكتورة/ مفيدة بلق** المشرفة على الرسالة والتي كانت لتوجيهاتها القيمة وجهدها المتواصل ومتابعتها المثمرة خير عون لي في إنجاز هذا البحث.

كما اشكر الذين قدموا لي النصيحة وأسدوا لي برأي ووضحوا لي حقيقة علمية تنفعني في مجال بحثي.

وشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الدكتور/**عبد الحكيم خماج** والدكتورة/ **فتحية أبوراوي الشتوي**، وارفع آيات الشكر والامتنان لعائلتي وصديقتي وفاء الكيلاني عاشور، آمله أن توفي الدراسة بعضاً من محبتهم، وترد شيئاً من أفضالهم.

الباحثة

ملخص الدراسة

يعدُّ هذا البحث أحد الدراسات الجغرافية التي تبحث في مجال المناخ التطبيقي والمناخ الزراعي، والذي يهدف إلى معرفة أثر المناخ في زراعة أشجار الحمضيات في منطقة الزاوية، والتي شملت محطتي (الزاوية وبئر الغنم) وقد تم اعتماد البيانات المناخية للمحطتين مع عمل الباحثة الميداني وما توصلت إليها من بيانات عن أشجار الحمضيات واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل الظاهرات المناخية وتأثيرها في زراعة أشجار الحمضيات، والمنهج التحليلي (الإحصائي)، لتحليل العلاقة بين عناصر المناخ وزراعة وإنتاج الحمضيات.

وقد تضمن البحث خمسة فصول، تناول **الفصل الأول** الإطار النظري. واستعرض **الفصل الثاني** الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة، واشتملت على الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والتبخر والسحب والضغط الجوي والرياح والأمطار، وتناول **الفصل الثالث** عناصر المناخ المؤثرة في أشجار الحمضيات، حيث تناول دراسة الضوء ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والتبخر النتح والأمطار والرياح والتكاثف. وتناول **الفصل الرابع** علاقة عناصر المناخ بمراحل نمو وإنتاج أشجار الحمضيات، حيث استعرض الوصف النباتي والفسيولوجي، والأهمية الاقتصادية والغذائية، وأصنافها، ومتطلباتها من المياه، ونوع التربة، والإنتاج والإنتاجية وعلاقة عناصر المناخ بإنتاجية أشجار الحمضيات. وخصص **الفصل الخامس** لدراسة أثر المناخ على انتشار الأمراض والآفات بين أشجار الحمضيات، وتناول أثر المناخ على الآفات، وتأثيره على تكاثر وانتشار الأمراض والحشرات وأنواعها، والآفات التي تصيب أشجار الحمضيات والعلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ ونمو وانتشار الآفات والحشرات.

وكذلك شمل على الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة وأهمها أن عناصر المناخ تؤثر على زراعة وإنتاج الحمضيات وعلى نمو وانتشار الآفات والحشرات، مع التوصيات التي قدمتها لخدمة وتطوير زراعة الحمضيات في منطقة الزاوية ولأجل المحافظة على مقومات نمو هذه الزراعة.

Abstract

This research is one of the geographical studies that deals with the applied climate and agricultural climate, which aims to know the impact of climate on the cultivation of citrus trees in Zawia region, which included both (Zawia and Bir Al-Ghanam) stations. The climatic data of the two stations were adopted in the field researcher's work and the data it obtained on citrus trees. The researcher used the descriptive analytical method to describe and analyze climatic phenomena and their impact on the cultivation of citrus trees, and the analytical (statistical) method to analyze the relationship between climate elements and citrus cultivation and production" .

The research composes of five chapters; the first chapter deals with the theoretical framework, and the second chapter reviews the climatic characteristics of the area under study , which included solar radiation، temperature, relative humidity, evaporation, clouds, atmospheric pressure, wind, and rain, and the third chapter deals with the elements of climate affecting citrus trees, where it discusses the study of light، temperature, relative humidity, resulting evaporation, rain, wind and condensation. The fourth chapter deals with the relationship of climate elements with the stages of growth and production of citrus trees, as it reviews the botanical and physiological description, the economic and nutritional importance, its varieties and requirements for water, type of soil, production and productivity, and the relationship of climate elements to the productivity of citrus trees. The fifth chapter discusses the impact of climate on the spread of diseases and pests among citrus trees and the impact of climate on pests and its impact on the reproduction and spread of diseases, insects and their types, and pests that affect citrus trees.

It also included the conclusions reached by the researcher with the recommendations she made to serve and develop citrus cultivation in the Zawia region in order to preserve the growth factors of this cultivation.

فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة
الآية	أ
الإهداء	ب
الشكر والتقدير	ج
ملخص الدراسة	د
فهرس المحتويات	هـ
فهرس الجداول	ح
فهرس الأشكال	ك
فهرس الخرائط	ن
فهرس الصور	س
الفصل الأول **الإطار النظري**	
– المقدمة .	2
– مشكلة الدراسة.	4
– تساؤلاتها وفرضياتها.	4
– أهداف الدراسة.	5
– أهمية الدراسة.	5
– مبرراتها.	6
– حدود الدراسة.	6
– مناهج الدراسة وأدواتها وأساليبها.	8
الصعوبات.	10
– المصطلحات والمفاهيم .	11
– الدراسات السابقة.	12
– هيكلية الدراسة .	17

الموضوع	الصفحة
الهوامش	18
الفصل الثاني **الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة**	
المقدمة.	21
أولاً: الإشعاع الشمسي.	21
ثانياً: درجة الحرارة.	25
ثالثاً: الرطوبة النسبية والتبخر السحب.	39
رابعاً: الضغط الجوي والرياح.	53
خامساً: الأمطار.	66
الهوامش.	79
الفصل الثالث **عناصر المناخ المؤثرة في أشجار الحمضيات بمنطقة الدراسة**	
مقدمة.	83
أولاً: الضوء.	84
ثانياً: درجة الحرارة.	92
ثالثاً: الرياح .	107
رابعاً: الرطوبة النسبية.	114
خامساً: الأمطار.	119
سادساً: التكاثف.	121
سابعاً: التبخر النتح.	127
الهوامش.	129
الفصل الرابع **علاقة عناصر المناخ بمراحل النمو وإنتاج اشجار الحمضيات**	
مقدمة.	134
الوصف النباتي الفسيولوجي للحمضيات	136

الموضوع	الصفحة
الأهمية الاقتصادية والغذائية لأشجار الحمضيات.	136
أصناف أشجار الحمضيات.	138
التربة.	146
المتطلبات المائية.	151
علاقة عناصر المناخ بمراحل النمو.	156
الإنتاج والإنتاجية .	170
العلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ وإنتاجية الحمضيات	175
الهوامش	180
الفصل الخامس **أثر المناخ في انتشار الأمراض والآفات الحشرية في أشجار الحمضيات**	
مقدمة.	185
أولاً: المناخ وأثره على انتشار الأمراض والآفات الزراعية	187
1- عناصر المناخ المؤثرة في انتشار الأمراض بين أشجار الحمضيات.	187
2- الأمراض التي تصيب أشجار الحمضيات.	191
ثانياً: المناخ وأثره على انتشار الآفات الحشرية	208
1- عناصر المناخ التي تؤثر على انتشار الآفات الحشرية في أشجار الحمضيات.	208
2- الآفات الحشرية التي تصيب أشجار الحمضيات.	215
الهوامش.	235
الخاتمة	240
النتائج والتوصيات	240
قائمة المصادر والمراجع	246
الملاحق	259

فهرس الجداول

ر.م	الجـداول	الصفحة
.1	المعدل الشهري والفصلي والسنوي لسطوع الشمس (ساعة) في لمنطقة الزاوية للمدة من 1980–2012م	24
.2	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية والمدى الشهري والفصلي والسنوي لدرجتي الحرارة العظمى والصغرى لمنطقة الدراسة للمدة1980–2012م	31
.3	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للرطوبة النسبية (%) لمنطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	41
.4	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية للتبخر (ملم) لمنطقة الدراسة للمدة (1980–2012م)	46
.5	المعدل الشهري والسنوي للتبخر المحتمل (ملم) لمنطقة الدراسة بمعادلة (إيفانوف) للمدة(1980–2012)	49
.6	المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية لكميات السحب بالأثمان okts في منطقة الدراسة	52
.7	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لسرعة الرياح بالعقدة لمنطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	57
.8	عدد تكرارات الرياح الشهرية ونسبها المئوية في منطقة الدراسة للفترة من (1980–2007)	60
.9	تصنيف بيفورت للرياح بحسب سرعتها	60
.10	التكرارات والنسب المئوية للاتجاهات السائدة للرياح الفصلية في منطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	65
.11	المعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لمعدل المطر (ملم) ، وعدد الأيام الممطرة لمنطقة الدراسة للمدة (1980–2012).	71
.12	المعدلات الشهرية لشدة المطر في محطة الزاوية للمدة (1980_2012م)	73
.13	تصنف دي مارتن للمناخ على أساس القيمة الفعلية للمطر السنوي والشهري	74

ر.م	الجـداول	الصفحة
.14	المعدلات الشهرية للقيمة الفعلية للمطر في محطة الزاوية من 1980–2012	76
.15	النسبة المئوية لأطوال الموجة الضوئية الممتص والنافذ والمنعكس للأوراق	89
.16	أطوال الموجات وتأثيرها على أشجار الحمضيات	90
.17	الدرجات الحرارية المثلى والضارة وصفر النمو لبعض أنواع الفاكهة	98
.18	التغيرات الشهرية التي تحدث في السكريات الموجودة في عصير الثمرة	102
.19	درجات الحرارة المتراكمة، صفر النمو 12.8م0 لمحطة الزاوية للمدة (1980_2012) م	105
.20	درجات الحرارة المتراكمة، صفر النمو 12.8م0 لمحطة بئر الغنم للمدة (1980_2012)م.	105
.21	تأثير مصدات الرياح على إنتاجية الموالح	109
.22	نسبة العناصر الغذائية في أصناف الحمضيات التي يحتاجها جسم الإنسان	138
.23	نتائج تحليل التربة (الطبقة السطحية) لعينة مأخوذة من بعض المزارع بالمنطقة	148
.24	السعة الحقلية والماء المتيسر لأنواع مختلفة من الترب	150
.25	العلاقة بين زراعة أشجار الحمضيات ونوعية التربة	151
.26	العلاقة بين زراعة أشجار الحمضيات ونوعية مشاكل التربة في منطقة الدراسة	152
.27	الاحتياجات المائية وعدد الريات لأشجار الحمضيات حسب المناطق	154
.28	العلاقة بين زراعة اشجار الحمضيات ونسبة الملوحة بالمياه في منطقة الدراسة	157
.29	معدلات درجات الحرارة المتاحة (مْ) خلال مراحل نمو اشجار الحمضيات في منطقة الدراسة	165
.30	كميات الحرارة المتجمعة (مْ) خلال مراحل نمو أشجار الحمضيات في منطقة الدراسة	167
.31	معدلات درجات الحرارة العظمى والدنيا (مْ) خلال مراحل نمو أشجار الحمضيات في منطقة الدراسة	169
.32	معدلات الرطوبة النسبية (%) خلال مراحل نمو أشجار الحمضيات في منطقة	170

ر.م	الجـداول	الصفحة
	الدراسة	
.33	معدلات سرعة الرياح بالعقدة خلال مراحل نمو أشجار الحمضيات	171
.34	أعداد أشجار الحمضيات وكمية الإنتاج خلال عامي (2001–2007م) في منطقة الدراسة	175
.35	العلاقة بين درجة الحرارة العظمى والإنتاجية للمدة (2001_2007م).	178
.36	العلاقة بين درجة الحرارة الدنيا والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	179
.37	العلاقة بين درجة الحرارة المتراكمة والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	180
.38	العلاقة بين الرطوبة النسبية والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	181
.39	العلاقة بين الرياح والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	182
.40	أثر معدلات درجات الحرارة على سرعة نمو أنثى حشرة عنكبوت أشجار الحمضيات	211
.41	معدل عدد البيض وطول فترة كل من الدور البرقي والعذري بالأيام لحفار الأوراق	218
.42	حياة حشرة حفار أوراق الحمضيات تحت درجات الحرارة المختلفة.	219
.43	العلاقة بين عناصر المناخ ونمو وانتشار الآفات و الحشرات في منطقة الدراسة	234

فهرس الأشكال

ر.م	الأشكـــال	الصفحة
.1	المعدلات الشهرية لعدد ساعات السطوع (ساعة/يوم) في منطقة الدراسة للمدة 1980-2012	24
.2	المعدلات الفصلية لعدد ساعات السطوع (ساعة /يوم) في منطقة الدراسة للمدة1980-2012	25
.3	المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة للمدة 1980-2012	29
.4	المعدلات الفصلية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة للمدة 1980-2012	29
.5	المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)	36
.6	المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة الزاوية للمدة (1980-2012)	36
.7	المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في منطقة بئر الغنم لفترة (1993-2009)	37
.8	المعدلات الشهرية للمدى الحراري في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)	38
.9	المعدلات الفصلية للمدى الحراري في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)	39
.10	المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012م)	42
.11	المعدلات الفصلية للرطوبة النسبية في منطقة الزاوية متوسط الفترة (1980-2012م)	42
.12	العلاقة بين درجة الحرارة (م) ومعدل التبخر (ملم) في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)	43
.13	العلاقة بين سرعة الرياح(العقدة) ومعدل التبخر(ملم) في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)	44
.14	العلاقة بين الرطوبة النسبية (%) ومعدل التبخر (ملم) في منطقة الدراسة للمدة(1980_2012)	45

ر.م	الأشكـــال	الصفحة
.15	المعدلات الشهرية للتبخر (ملم) في في منطقة للمدة (1980_2012)	46
.16	المعدلات الفصلية للتبخر(ملم) في منطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	47
.17	المعـدلات الشـهرية للتبخـر المحتمل(إيفـانوف) فـي منطقـة الدراسـة للمـدة (1980–2012م)	49
.18	المعـدلات الفصـلية للتبخـر المحتمـل (إيفـانوف) فـي منطقـة الدراسـة للمـدة (1980–2012م)	50
.19	المعدلات الشهرية للسحب (ملم) في منطقة الدراسة(1980_2012م)	53
.20	المعدلات الشـهرية لسرعة الريـاح بالعقدة فـي منطقـة الدراسـة للمـدة (1980–2012م)	59
.21	المعدلات الفصلية لسرعة الرياح بالعقدة في منطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	59
.22	وردة الرياح لفصل الشتاء في منطقة الدراسة للمدة (1980_2012)	62
.23	وردة الرياح لفصل الربيع في منطقة الدراسة للمدة (1980_2012)	63
.24	وردة الرياح لفصل الصيف في منطقة الدراسة للمدة (1980_2012)	64
.25	وردة الرياح لقصل الخريف في منطقة الدراسة للمدة(1980_2012)	65
.26	المعدلات الشهرية للأمطار في منطقة الدراسة للمدة (1980–2012)	72
.27	المعدل الفصلية للأمطار الهاطلة في منطقة الدراسة للمدة (1980_2012)	72
.28	المعـدلات الشـهرية لعـدد الأيـام الممطـرة فـي منطقـة الدراسـة للمـدة (1980_2012)	77
.29	نسبة المعدلات الفصلية للأيام الممطرة إلى المعدل السنوي في منطقة الدراسة للمدة (1980_2012)م	78
.30	التوزيـع النسبي لأكثر أصـناف الحمضـيات تـأثراً بعناصـر المنـاخ فـي منطقـة الدراسة	84
.31	درجـات الحـرارة الشـهرية المتراكمـة مْ، صـفر النمـو فـي محطتـي الدراسـة للمـدة (1980_2012) م	106

ر.م	الأشكـــال	الصفحة
.32	نسـبة الأمطـار الفصـلية للمعـدل السـنوي (%) فـي منطقـة الدراسـة للمـدة (1980-2012)	121
.33	النسب المئوية لمعدلات التبخر المحتمل بمعادلة إيفانوف	128
.34	عناصر المناخ الأكثر تأثيرا علي زراعة انتاج الحمضيات	135
.35	أكثر أصناف الحمضيات انتشارا في منطقة الدراسة	146
.36	عدد أشجار الحمضيات خلال المدة 2001-2007م في منطقة الدراسة	176
.37	كميـة إنتـاج أشـجار الحمضـيات خـلال المـدة 2001-2007م فـي منطقـة الدراسة	176
.38	علاقة درجة الحرارة العظمى والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	178
.39	علاقة درجة الحرارة الدنيا والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	179
.40	العلاقة بين درجة الحرارة المتراكمة والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	180
.41	العلاقة بين الرطوبة النسبية والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	181
.42	العلاقة بين الرياح والإنتاجية للمدة (2002_2007م).	182
.43	التوزيـع النسـبي لأكثـر أصـناف أشـجار الحمضـيات تـأثراً بـالأمراض والآفـات الحشرية في منطقة الدراسة	187
.44	نسب الإصابة بآفة حفار أوراق أشجار الحمضيات بمنطقة الدراسة	220
.45	نسب الإصابة بآفة الذبابة البيضاء لأشجار الحمضيات بمنطقة الدراسة	223

فهرس الخرائط

ر.م	الخريطــة	الصفحة
.1	موقع منطقة الدراسة.	7
.2	التقسيم الإداري لمنطقة الزاوية.	8
.3	المعدلات السنوية لدرجة الحرارة منطقة الزاوية.	26
.4	المعدلات السنوية للرطوبة النسبية (100%) لمنطقة الدراسة.	40
.5	المجموع السنوي لكمية الأمطار الهاطلة لمنطقة الزاوية.	70
.6	التوزيع النسبي لأشجار الحمضيات في منطقة الزاوية.	174

فهرس الصور

ر.م	الصورة	الصفحة
.1	إصابة أشجار الحمضيات بلفحة الشمس في منطقة الدراسة	87
.2	أضرار انخفاض درجة الحرارة (البرودة) على قشرة ثمرة أشجار الحمضيات	97
.3	تشقق ثمار الحمضيات بعد ريها مباشرة عند ارتفاع درجة الحرارة	101
.4	زراعة أشجار المصدات بالقرب من أشجار الحمضيات بقرية بئر هويسة الزاوية المركز	109
.5	تساقط ثمار أشجار الحمضيات في منطقة الدراسة من جراء الرياح القوية	113
.6	شجرة الليمون الحامض في منطقة الدراسة	140
.7	شجرة برتقال أبوصره في منطقة الدراسة	141
.8	شجرة برتقال الدمى (أبو دمة) في منطقة الدراسة	142
.9	شجرة برتقال اليوسفي (الكيني) في منطقة الدراسة	143
.10	شجرة برتقال البلدي (العادي) في منطقة الدراسة	144
.11	شجرة برتقال السكرى (الحلو) في منطقة الدراسة	145
.12	مرحلة التزهير في أشجار الحمضيات	161
.13	مرحلة عقد الثمار في أشجار الحمضيات	162
.14	مرحلة النضج في أشجار الحمضيات	163
.15	إصابة أشجار الحمضيات بمرض التصمغ	193
.16	الانثراكوز في ثمار الحمضيات	195
.17	تعفن الصرة في ثمار الحمضيات	196
.18	أعراض مرض تساقط بعد التزهير	197
.19	مرض الميلانوز في ثمار الحمضيات	200
.20	مرض تحرن الذي يصيب أشجار الحمضيات	202

ر.م	الصورة	الصفحة
.21	بعض أشجار الحمضيات المصابة بالأمراض الفيروسية في منطقة الدراسة	203
.22	إصابة أشجار الحمضيات بمرض (قوباء الحمضيات)	204
.23	أعراض الأمراض البكتيرية علي أوراق وثمار أشجار الحمضيات	205
.24	إصابة ثمرة أشجار الحمضيات بمرض لفحة شمس	207
.25	إصابة أشجار الحمضيات بلفحة الخريفية في مزارع منطقة الدراسة	208
.26	صانعة الانفاق وإصابة اوراق أشجار الحمضيات	217
.27	الذبابة البيضاء التي تصيب أشجار الحمضيات	221
.28	إصابة ثمرة الحمضيات بحشرة الذبابة البيضاء في منطقة الدراسة	222
.29	إصابة أشجار الحمضيات بحشرة العناكب	224
.30	إصابة أشجار الحمضيات بحشرة المن	226
.31	إصابة الحمضيات بحشرة البق الدقيقي	228
.32	إصابة الحمضيات ببعض الحشرات القشرية	230
.33	إصابة الحمضيات بحشرة التربس	232
.34	إصابة أوراق أشجار الحمضيات بدودة أوراق الحمضيات في منطقة الدراسة	233

الفصل الأول

الإطار النظري

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- تساؤلاتها وفرضياتها.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- مبرراتها.
- حدود الدراسة.
- مناهج الدراسة وأدواتها وأساليبها.
- الصعوبات.
- المصطلحات والمفاهيم.
- الدراسات السابقة.
- هيكلية الدراسة.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمـــــة

الحمد لله الذي أنزل من السماء ماء فأنبت به زرعاً مختلفاً ألوانه، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

فيعد علم المناخ التطبيقي فرعاً من فروع الجغرافيا الطبيعية وقد أخد هذا الفرع يوسع اختصاصه ويزيد من مسؤولياته نحو العلوم الأخرى حتي ظهر خلال القرن التاسع عشر الميلادي، وقد عرفه أولفر (Oliver) بأنه الاستخدام العلمي للمعلومات المناخية وتطبيقاتها على مشكلات معينة، ضمن موضوع معين ،مثل أثر بعض عناصر المناخ أو كلها على الإنتاج الزراعي، أو على نمو وتوزيع الغابات أو على الصناعة أو الإنسان[1].

لقد ظهرت العديد من المصطلحات التي تعبر عن مجالات البحث في المناخ التطبيقي منها المناخ الزراعي، والذي يهتم بدراسة تأثير العناصر المناخية وخاصة (الإشعاع الشمسي، الحرارة، الأمطار، الرطوبة...) على المزروعات وعلى إنتاجها والأمراض التي تصيبها.

يعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر على النشاط الزراعي، فلكل محصول بيئة مناخية يعيش فيها، ويحدد المناخ نوعية المحاصيل الزراعية ومواعيد زراعتها ومراحل نموها ونضجها، ويؤثر في خصائص الترب الزراعية وفي تنوع الموارد المائية التي تقوم عليها الزراعة، التي تعد من أهم الأنشطة الاقتصادية وأكثرها اعتماداً وتأثراً بالظروف المناخية.

إن قساوة ظروف البيئة الطبيعية في ليبيا، وشح الموارد المائية يعدان من أهم الصعوبات التي تواجه النشاط الزراعي، حيث تشكل نسبة الأراضي الصحراوية في ليبيا نحو 98% من مساحة البلاد، الأمر الذي لا يترك سوى نسبة أقل مما توصف بالضئيلة كأراضي صالحة للزراعة، تتركز في منطقة الشريط الساحلي، وتعد منطقة

الدراسة من أهم المناطق الزراعية الملائمة لزراعة الأشجار المثمرة في إقليم سهل الجفاره.

تعد أشجار الحمضيات من أهم المحاصيل الزراعية ذات القيمة الغذائية المهمة للإنسان؛ لاحتوائها على نسبة عالية من الفيتامينات والأملاح المعدنية، إضافة إلى المردود الاقتصادي الجيد لهذا النوع من الزراعة. وشهدت ليبيا وتوسعاً في المساحات المزروعة بأشجار الحمضيات خلال عامي 2001 و2007[*]، حيث أدى إلى زيادة عدد الأشجار من 1,769,864 إلى 2,327,692 شجرة، ومن ثم تضاعف الإنتاج في عام 2007 إلى 649,864 قنطار، يرجع ذلك لملاءمة العوامل الطبيعية وتطور طرق مكافحة الآفات وإتباع أنظمة التسميد الفعالة، وتأتي أعداد أشجار الحمضيات في المرتبة الثانية بعد أشجار الزيتون، من حيث العدد في شمال غرب سهل الجفارة، وتتركز أشجار الحمضيات في منطقة الزهراء، كما تنتشر على نطاق واسع في جوددائم والزاوية وصرمان، وتتناقص أعدادها كلما اتجهنا غرباً، حتى تختفي نهائياً غرب مدينة العجيلات بسبب ملوحة المياه وضعف التربة، وتعد منطقة الزاوية من المناطق الملائمة لزراعة أشجار الحمضيات .

[*] الهيئة العامة للمعلومات والتوثيق، النتائج النهائية للتعداد الزراعي، 2001–2007.

مشكلة الدراسة:

تتأثر زراعة وإنتاج الحمضيات بمجموعة من المتغيرات، من أهمها الظروف المناخية، حيث يسبب الارتفاع المفاجئ في درجات الحرارة إلى زيادة كمية المياه التي تتبخر من التربة وتنتح من الأشجار، مما يسبب خللاً في التوازن المائي لأشجار الحمضيات، كما يؤثر انخفاض درجة الحرارة على نمو إنتاجها ويتسبب في سقوط الأزهار والثمار، وتؤدي الرياح التي تزيد سرعتها على حد معين إلى مشاكل فسيولوجية وميكانيكية بأشجار الحمضيات، فرياح القبلي وما يصاحبها من جفاف شديد وارتفاع في درجات الحرارة التي تصل إلى 40 درجة مئوية[2]، تؤثر تأثيراً كبير على أشجار الحمضيات ، فتسبب سقوط الأزهار والثمار، مما يؤثر سلباً على كميات الإنتاج، كما أن انخفاض الرطوبة وارتفاعها يؤدي إلى انتشار الأمراض والآفات الزراعية، وعليه تتمحور مشكلة الدراسة في طرح التساؤلات الآتية .

1- هل تؤثر عناصر المناخ على زراعة أشجار الحمضيات؟

2- ما تأثير عناصر المناخ (درجة الحرارة، الرياح، الرطوبة، الإشعاع الشمسي، الامطار) على إنتاج أشجار الحمضيات في منطقة الدراسة؟

3- هل تؤثر عناصر المناخ على انتشار الأمراض والآفات بين أشجار الحمضيات؟

فرضياتها:

1- تؤثر عناصر المناخ على زراعة أشجار الحمضيات.

2- هناك تباين في تأثير عناصر المناخ على زراعة وإنتاجية الحمضيات في منطقة الدراسة.

3- تؤثر عناصر المناخ على انتشار الأمراض والآفات التي تصيب أشجار الحمضيات في المنطقة.

أهدافها:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الأتية.

1-تحليل العلاقة بين المتطلبات المناخية لأشجار الحمضيات، والإمكانات المناخية المتوفرة في المنطقة، والتي على أساسها يمكن التوسع في زراعة أشجار الحمضيات مناخياً إذا توفرت العوامل الطبيعية الأخرى.

2-إبراز العناصر المناخية الأكثر تأثيراً في زراعة الحمضيات، وتحديد مراحل نمو أشجار الحمضيات، وتحديد متطلباتها المناخية وأسباب التباين والتذبذب في الإنتاج، وكيفية التغلب عليها.

3-الربط بين عناصر المناخ والحمضيات، ومدى ملاءمته مناخياً في منطقة الدراسة.

4-التعرف على الأمراض والآفات التي تصيب أشجار الحمضيات والتمييز بين أنواعه، والإحاطة بمتطلباتها المناخية، والأضرار التي تسببها.

5-الكشف عن المشكلات التي تؤدي الي انخفاض كميات الإنتاج وسبل تطويرها لتواكب متطلبات الزيادة السكانية، فضلاً عن تقديم دراسة تطبيقية توضح أثر عناصر المناخ على زراعة أشجار الحمضيات.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في التعرف على دور عناصر المناخ في تحديد موسم زراعة أشجار الحمضيات، كميات الإنتاج، وتوزيعها الجغرافي ومواعيد زراعتها، ومراحل نموها ونضجها، وكذلك تحديد حالات التطرف والتذبذب في العناصر المناخية خلال فترات النمو والإزهار وعقد الثمار والتي تعد الأكثر حساسية من غيرها، ومعرفة أهم المشكلات المناخية التي تواجه زراعة أشجار الحمضيات في

منطقة الزاوية، وتسعى الدراسة إلى المشاركة في الخطط المستقبلية لتنمية قطاع الزراعة في منطقة الدراسة.

مبرراتها:

1- يعد قطاع الزراعة أحد دعائم النشاط الاقتصادي الوطني، فهي مصدر لتمويل الإنسان بالكثير من حاجاته الغذائية.
2- معرفة مدى تأثير العناصر المناخية على زراعة أشجار الحمضيات.
3- انتشار زراعة الحمضيات بمنطقة الزاوية، والتي هي مسقط رأس الباحثة.
4- رغبة الباحثة الجادة في دراسة موضوع في المناخ التطبيقي، والذي يسهم بشكل كبير في تنمية قطاع الزراعة.
5- عدم وجود دراسة سابقة عن أثر عناصر المناخ على زراعة وإنتاج الحمضيات في منطقة الزاوية.

حدود الدراسة:

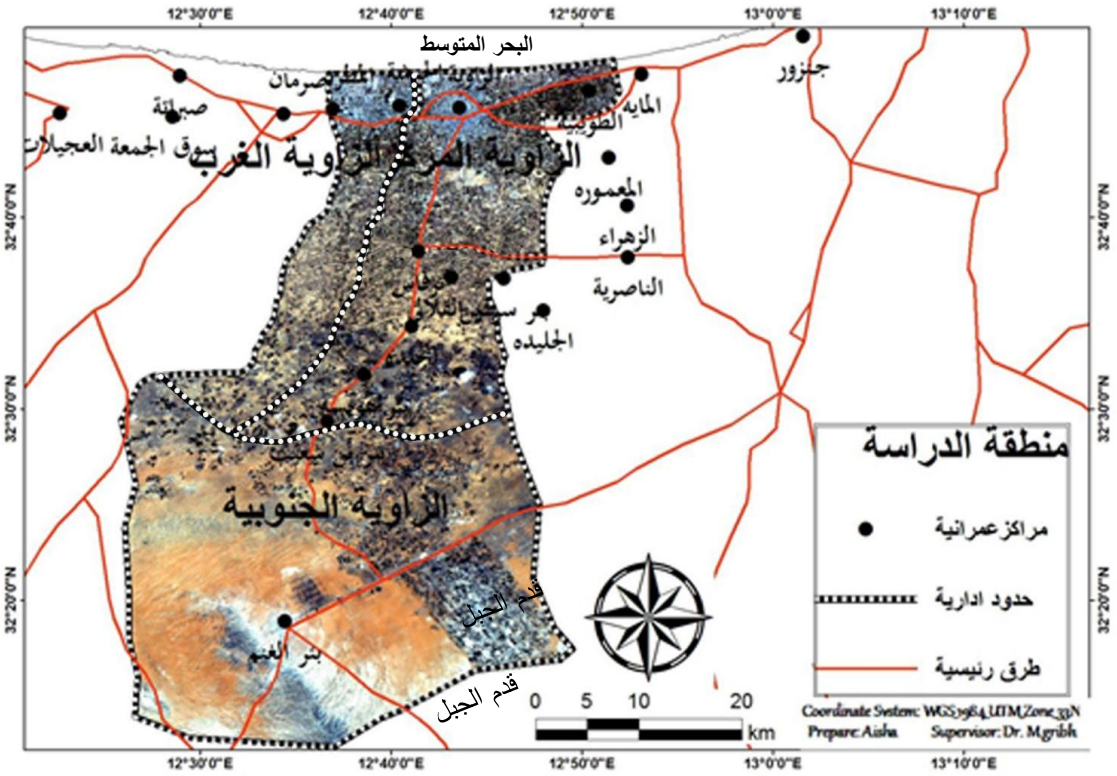
1- الحدود المكانية:

تقع منطقة الزاوية في الساحل الشمالي الغربي لليبيا وسط إقليم سهل الجفارة، يحدها من الشمال البحر المتوسط، ومن الشرق منطقة الجفارة، الغرب منطقة صرمان، ومن الجنوب المنحدرات الشمالية للجبل الغربي خريطة (1) توضح منطقة الدراسة، وتتدرج في ارتفاعها كلما اتجهنا جنوباً ، ويصل ارتفاعها عند الساحل حوالي 15 متر في حين يصل في جزئها الجنوبي إلى 380 متر ، أما الموقع الفلكي فإنَّها تقع بين دائرتي عرض 18َ 32ْ و 48َ 32ْ شمالاً وخطي طول 32َ 12ْ و 44َ 12ْ شرقاً وقسمت إداريا على ثلاث بلديات، بلدية الزاوية المركز، بلدية الزاوية الغرب ، بلدية الزاوية الجنوب لسنة 2012(*)، خريطة (2).

(*) نقلاً: عن المجلس البلدي الزاوية، بتاريخ: 5-1-2020.

خريطة (1)

موقع منطقة الزاوية

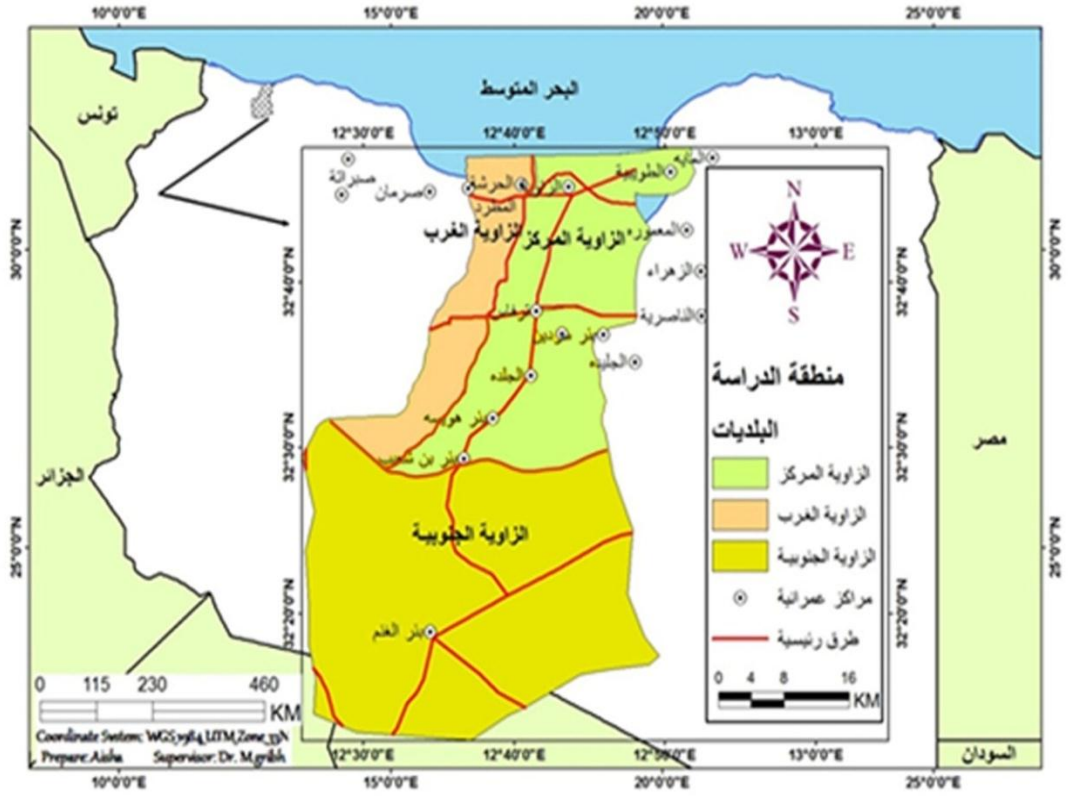


المصدر: إعداد الباحثة استنادا إلى الأطلس الوطني (أمانة التخطيط ، مصلحة المساحة، طرابلس) 1978م ، ص26

Land.sat-8.imeg.pat189.rom37.22.6.2021.

خريطة (2)

التقسيم الإداري لمنطقة الزاوية



المصدر: عمل الباحثة استناداً إلى الأطلس الوطني (أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، طرابلس)، 1978، ص26.

الحدود الزمانية:

ارتبط البعد الزمني لهذه الدراسة بمدى توفر الإحصائيات المناخية في محطات الأرصاد، والإحصاءات الزراعية في منطقة الدراسة للمدة من (1980–2012).

مناهج الدراسة وأدواتها وأساليبها:

استخدمت في هذه الدراسة المناهج والأدوات الآتية:

أولاً- المناهج:

1-المنهج الوصفي التحليلي:

يهتم بوصف وتحليل الظاهرات المناخية وتأثيرها على النشاط الزراعي، ورصد العلاقة بين عناصر المناخ المختلفة، ومدى ملاءمتها وتأثيرها على متطلبات الحمضيات بحسب مراحل زراعتها وإنتاجها.

2-المنهج التاريخي:

يستخدم المنهج التاريخي في تتبع الإحصاءات المناخية والإنتاج الزراعي خلال فترة زمنية معينة.

3-المنهج التحليلي (الإحصائي):

يتم من خلاله تحليل البيانات إلى معلومات للوصول إلى أدق النتائج وتمثيلها بيانياً في شكل جداول وأعمدة ومنحنيات باستخدام الأساليب الإحصائية.

ثانياً- الأدوات والأساليب:

تعد هده الدراسة من ضمن دراسات المناخ التطبيقي والمناخ الزراعي اللذين يبحثان في دراسة أثر عناصر المناخ على زراعة وإنتاج أشجار الحمضيات والوصول إلى دراسة علمية تصل إلى أدق النتائج، قامت الباحثة باتباع الخطوات والأدوات والأساليب الآتية:

1-الدراسة المكتبية: وتتضمن الاطلاع والاستعانة بالكتب والمراجع والدوريات والنشرات، والبحوث العلمية، والدراسات السابقة والخرائط والصور الجوية، التي لها علاقة بالموضوع.

2-الدراسة الميدانية: وهي إعداد استمارة استبيانة تضم العديد من المحاور التي تخص جوانب الدراسة، ضمت 43 سؤالاً وزعت على المزارعين في منطقة الدراسة، لجمع البيانات عن أشجار الحمضيات، حيث تم تحديد عينة الدراسة باستخدام معادلة "هيربرت أركن" ومن خلال مجتمع الدراسة عدد المزارعين والبالغ عددهم(13172) مزارعاً، تم حساب حجم العينية حيث بلغ(373) عينة ما يشكل 2.83% من إجمالي المزارعين، واستخدمت العينة العشوائية الطبقية لتوزيع العينة ووزعت على النحو الاتي: الزاوية المركز (200) والزاوية الغرب(70) والزاوية الجنوب(103) عينة، إضافة إلى إجراء المقابلات الشخصية مع المسؤولين في الهيئات والإدارات الزراعية، والقيام بالزيارات لمزارع الحمضيات لغرض جمع البيانات، والتقاط بعض الصور الفوتوغرافية لأشجار الحمضيات في منطقة الدراسة.

3-الأسلوب الكارتوغرافي: قامت الباحثة باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية (ARC GIS)، لرسم الخرائط من خلال الاعتماد على الأطلس الوطني.

4-الأسلوب الكمي أو الإحصائي: يعد هدا الأسلوب من أنسب الأساليب في دراسات الجغرافية، فمن خلاله حاولت الباحثة تحليل العلاقة بين عناصر المناخ وإنتاج الحمضيات باستخدام برنامج (spss).

4-الصعوبات:

لقد واجهت الباحثة صعوبات كثيرة خلال مرحلتي الدراسة الميدانية والعمل المكتبي أهمها:

1- هناك صعوبة في الحصول على البيانات الزراعية الخاصة بمساحة الأراضي المزروعة بأشجار الحمضيات والإنتاج وإنتاجية الشجرة، وهذا حال دون استخدام الأساليب الإحصائية للربط بين عناصر المناخ وإنتاجية الهكتار الواحد من أشجار الحمضيات.

2- عدم وجود بيانات مناخية في محطات الأرصاد الجوية للمدة من 2013-2020.

3- لا توجد دراسات تطبيقية محلية عن علاقة المناخ بنمو وزراعة أشجار الحمضيات، وكذلك دراسات عن العلاقة بين المناخ والأمراض التي تصيب أشجار الحمضيات.

المصطلحات المفاهيم:

1- **الصقيع:** هو تحول بخار الماء مباشرة من الحالة الغازية إلى البلورات الثلجية الصلبة، التي تلتصق بأوراق النبات وبالسطوح المعدنية[3].

2- **التبخر النتح:** هو مقدار المياه المتحولة إلى بخار ماء من المسطحات المائية والتربة ومن النباتات في عملية تستهلك طاقة بمعدل 580 سعراً حرارياً للجرام الواحد[4].

3- **الوحدات الحرارية:** هي مجموع الوحدات الحرارية التي تتجمع فوق أدنى متوسط لدرجة الحرارة اليومي يمكن أن تنمو فيه النباتات بصفة عامة[5].

4- **الرطوبة النسبية:** هي تشبع الهواء ببخار الماء، ويحسب من خلال القانون الآتي[6].

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{الرطوبة الفعلية}}{\text{الرطوبة الإشباعية}} \times 100$$

5-**موسم النمو:** هو المدة المحصورة بين تاريخ حصول آخر صقيع قاتل في الربيع وأول صقيع قاتل في فصل الخريف [7].

6-**صفر النمو:** هي درجة الحرارة الدنيا والتي تبدأ عندها النباتات بالنمو ويتوقف نموها عند انخفاض درجات الحرارة دونها[8].

7-**المناخ الزراعي:** هو دراسة أثر العناصر المناخية علي مراحل نمو النبات والذي يحدد فترات إعداد الأراضي ومواعيد الأزهار ونضج الثمار والدورة الزراعية وجمع المحاصيل وطرق تخزينها ويحدد أخطار الصقيع والجفاف والرياح الشديدة كما تحدد أنسب الأوقات للزراعة[9].

8-**العائلة السدبية:** هي إحدى العوائل النباتية التي تنتمي إليها أشجار الحمضيات وهي عائلة كبيرة تتميز بوجود الغدد الزيتية في الأوراق وكامل أجزاء الشجرة، وتشمل سبع عائلات[10].

9-**الآفة:** هي كائنات حية صغيرة تسبب أضرار اقتصادية للإنتاج النباتي والحيواني ، وتشمل الحشرات والأمراض والقوارض[11].

10-**المرض النباتي:** هو اختلال يحصل للنبات نتيجة لعامل بيئي أو مسبب مرضي يجعل النبات غير قادر على القيام بفعالياته ووظائفه الحيوية[12].

11-**الفيروس:** مسبب مرضي يتكون من حبيبات من حامض نووي (DNA) أو (RNA) مغلفة بغطاء بروتيني ، وهي تختلف في الشكل وطول[13].

الدراسات السابقة:

لا توجد دراسات سابقة تناولت موضوع المناخ وعلاقته بأشجار الحمضيات في منطقة الزاوية أو سهل الجفارة، لكن هناك بعض الدراسات التي تناولت جانب المناخ، أو المناخ وتأثيره على المحاصيل الزراعية، من أبرزها.

1-دراسة زكري عام 1998 عن الأمطار والتبخر في ليبيا، وتناول فيها توزيع الأمطار والعوامل المؤثرة فيها، وكذلك التبخر والعوامل المؤثرة فيه، وتوصلت الدارسة إلى تغير اتجاه الأمطار نحو التناقص في الجزء الأكبر من المنطقة الساحلية؛ نتيجة لتغير المناخ بتأثير النشاط البشري الإنتاجي وغير الإنتاجي، في حين تغير اتجاه الأمطار نحو التزايد في منطقة الجبل الأخضر، وأوصت الدراسة باستكمال المحطات الأرصادية والمناخية وزيادة عدد محطات الأمطار الصناعية، والعمل على تطوير نشاطها في مناطق واسعة، وتغطية جميع الخزانات المائية المكشوفة[14].

2- دراسة القريو عام 2002 عن المناخ وأثره على أهم المحاصيل الزراعية في المنطقة الوسطى من سهل الجفارة، حيث تناول الجغرافيا الطبيعية للمنطقة، واستعرض مقومات الزراعة فيها، وأثر كل من الإشعاع الشمسي، والأمطار، والرطوبة، والرياح على المحاصيل الزراعية والاحتياجات المائية للمحاصيل، وتوصل إلى إن عناصر المناخ لها دور كبير في التأثير على المحاصيل الزراعية من حيث كمية الأمطار سواء بالزيادة أو النقصان، ودرجة الحرارة العالية، والصقيع، والرياح القوية والرطوبة، وتؤثر على كمية الإنتاج وانتشار الأمراض والآفات الحشرية، وأوصت الدراسة بالعمل على زيادة المساحة المزروعة واستصلاح الأراضي واستخدام تقنيات حديثة في الري وإجراء المزيد من الدراسات في مجال الزراعة وخاصة الأشجار المثمرة[15].

3- دراسة بلق عام 2007 عن مناخ الساحل الليبي وأثره على النشاط الزراعي تناولت الخصائص المناخية والعوامل المؤثرة على النشاط الزراعي والأشجار المثمرة والمساحة والإنتاج، واستعرضت أثر الأمراض والآفات والتقلبات المناخية على الزراعة في إقليم الساحل، وتوصلت الدراسة إن عناصر المناخ لها تأثير على نشاط الزراعي من حيث تحديد مواعيد الزراعة وتنوع المحاصيل التي تزرع فيه وعلى كمية الإنتاج والتوزيع الجغرافي للمحاصيل، توصلت أيضاً إلى تعرض الكثير من المحاصيل للعديد من الظاهرات المناخية الضارة والتي تؤثر على نمو وإنتاجية المحاصيل، وأوصت الدراسة في التوسع في إنشاء المحطات الأرصاد الجوية، وزراعة كل محصول في نطاقه المناخي، ومقاومة الآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل [16].

4- دراسة المريمي عام 2008 عن أثر الحرارة والأمطار على تنوع الغطاء النباتي في منطقة الزاوية، تناولت الخصائص الطبيعية والمناخية للمنطقة وتأثيرها على النباتات الطبيعية في منطقتي الدراسة الساحلية والداخلية، وتوصلت إلى وجود فرق حراري في دراجات الحرارة، يصل أعلاها صيفاً فيؤثر على خصائص النبات ودرجة احتياجه للماء، وتذبذب الأمطار من سنة إلى أخري يؤثر سلباً على كثافة الغطاء النباتي، وتعمل الرياح الجافة على جفاف النبات واصفرار البعض الآخر، وأوصت بالاهتمام بالغطاء النباتي لما له من أهمية اقتصادية، والمحافظة على النباتات الطبيعية من الاندثار كي يستمر التوازن البيئي.[17].

5-دراسة الصويعي، عام 2013 عن تباين التحليلي المكاني لإنتاج الحمضيات وتسويقها في منطقة الزهراء، وتناولت العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على أشجار الحمضيات، وتباين الإنتاج بين المناطق وأصناف الحمضيات والأمراض والحشرات التي تصيب الأشجار، وتوصلت الدراسة إلى إن انخفاض الحاد في منسوب المياه الجوفية والمعدل السنوي للأمطار والتوسع في الزراعة المروية

وزيادة عدد الآبار المستغلة أدى إلى نضوب الآبار وجفافها، مما عرض أشجار الحمضيات للجفاف والموت، وبالتالي تقلصت مساحة أشجار الحمضيات وتراجع إنتاجها، وأوصت التوسع في دراسة البدائل المائية وتحلية مياه البحر وترشيد المزارعين باستخدام الأساليب العلمية الحديثة والمتطورة في هذا المجال.[18].

وستسترشد الباحثة ببعض الدراسات العربية التي تناولت أثر المناخ على إشجار الحمضيات والفاكهة، من أبرزها:

6-دراسة نصيف، 1999 عن أثر عناصر المناخ في زراعة وإنتاج الحمضيات في المنطقة الوسطى العراق، وتناول الباحث المتطلبات المناخية لزراعة الحمضيات والإمكانات المناخية للمنطقة الوسطى ، وحلل إحصائيا العلاقة بين عناصر المناخ وكميات الإنتاج بالطن، وتوصل إلى أن عناصر المناخ على مراحل النمو وعلى كمية إنتاج أشجار الحمضيات، وأن كثرة انتشار الآفات انعكس ذلك على قلة إنتاجية الشجرة الواحدة من الثمار، وأوصت الدراسة الاهتمام بالعمليات الزراعية للحمضيات، وتنظيم ريها، وزراعة مصدات الرياح للحد من تطرف المناخ ومقاومة الأمراض والآفات[19].

7-دراسة الجبوري، عام 2002عن دور عناصر المناخ في التأثير على آفات الحمضيات للمنطقة الوسطى في العراق، وتناول فيها علاقة عناصر المناخ بزراعة وإنتاج الحمضيات وكذلك علاقة عناصر المناخ بالآفات التي تصيب أشجار الحمضيات ، وعرج على أنواعها، وتوزيعها الجغرافي وأضرارها ومتطلباتها المناخية إضافة إلى أنه حلل إحصائيا أثر عناصر المناخ على آفات الحمضيات، ونسب الإصابة بكل آفة ، توصلت الدراسة أن عناصر المناخ لها دور مؤثر على نمو وتكاثر آفات الحمضيات، وإن شهرا إبريل وأكتوبر من أكثر أشهر السنة ملاءمة لنمو وانتشار الآفات في المنطقة الوسطى، وتختلف الحشرات في إصابتها لا جزاء الشجرة، فمنها من يصيب الأوراق، ومنهاما

يصيب الثمار، ومنها ما يصيب القلف والجدور، وأوصت بتشديد إجراءات الحجر الزراعي على دخول النباتات والثمار من خارج القطر، تجنباً لدخول بعض الآفات، واتباع نظام التخصص في زراعة الحمضيات، وضرورة المكافحة الكيماوية والحيوية قبل استفحال المرض [20].

8-دراسة عبد الغفار عام 2004 عن أثر المناخ على الأشجار المثمرة في مصر، والتي تناولت العوامل المناخية المؤثرة على الأشجار المثمرة، وعلاقة عناصر المناخ بإنتاج الأشجار، والتقلبات المناخية، والآفات التي تصيب الأشجار، وتوصلت إلى أن عناصر، المناخ لها تأثير على زراعة الأشجار وعلى فترة نمو اللازمة للمحصول، وانتشار الآفات والحشرات بين الأشجار، وأوصت بتقديم البحوث والدراسات في مجال زراعة الأشجار المثمرة، وترشيد المزارعين، وتقديم الخطط العلمية لمقاومة الأمراض والآفات الزراعية[21].

9-دراسة مبخوت عام 2005 عن تأثير المناخ على زراعة وإنتاج محصول البرتقال في اليمن، واستعرض فيها الخصائص المناخية والجغرافية والعوامل البشرية المتطلبات المناخية لزراعة البرتقال، وتأثير عناصر المناخ على زراعة وإنتاج الحمضيات، وتناول التوزيع الجغرافي لمناطق زراعة البرتقال، وحدد المناطق الرئيسة التي تزرع فيها البرتقال وعرج على التوزيع بحسب كميات الإنتاج، وتوصلت الدراسة إلى أن تأثير عناصر المناخ مع بعضها أكثر من تأثير كل عنصر على حده على زراعة محصول البرتقال، وأن المتطلبات المناخية المثالية للمحصول، ليست محددا لانتشار للمحصول، بل يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل الجغرافية الأخرى[22].

ويتضح فيما سبق أن الدراسات ركزت على العوامل الجغرافية التي تؤثر في زراعة أشجار الحمضيات، وتناولت الآفات التي تتعرض لها الأشجار، لكن الدراسات لم تبين أنواع الحمضيات والعناصر المناخية الملائمة لها، ولم تبين كميات الإنتاج

ومراحل النمو، كما أن الدراسات لم تقم بإجراء دراسات ميدانية لحقول الحمضيات، ورصد التغير الذي يحصل لها، وأنواع الآفات التي تصيبها وهذا ما يؤمل أن تقوم به هذه الدراسة.

هيكلية الدراسة:

تحتوي الدراسة على خمسة فصول ويشمل الفصل الأول الإطار النظري ويضم مقدمة ومشكلة الدراسة وفرضياتها وأهدافها والمبررات وحدود الدراسة ومناهج الدراسة وأدواتها وأساليبها والصعوبات التي واجهت الباحثة والمصطلحات والمفاهيم العلمية والدراسات السابقة، أما الفصل الثاني يدرس الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة، وهي الإشعاع والشمسي، ودرجة الحرارة والضغط الجوي والرياح، والرطوبة النسبية والتبخر والسحب، والأمطار، وعرج الفصل الثالث على عناصر المناخ المؤثرة في أشجار الحمضيات في منطقة الدراسة وهي الضوء ودرجة الحرارة والرياح والرطوبة النسبية والتبخر النتح والأمطار والتكاتف، وجاء الفصل الرابع ليدرس العلاقة بين عناصر المناخ ومراحل النمو وإنتاج أشجار الحمضيات، كما درس ووصفها النباتي والفسيولوجي، والأهمية الاقتصادية والغذائية للحمضيات وأصنافها والتربة والمتطلبات المائية وعلاقة عناصر المناخ بمراحل النمو والإنتاج والإنتاجية، والعلاقة الارتباطية بين عناصر المناخ وإنتاجية أشجار الحمضيات.

وتناول الفصل الخامس أثر المناخ في انتشار الأمراض والآفات الحشرية بين أشجار الحمضيات، وعناصر المناخ التي تؤثر على انتشار الأمراض والآفات الحشرية بين أشجار الحمضيات، والأمراض والحشرات التي تصيبها، والعلاقة

الارتباطيـة بـين عناصـر المنـاخ وانتشـار الآفـات والحشـرات واختـتم البحـث بخاتمـة شملت النتائج والتوصيات وقائمة المصادر والمراجع التي اعتمد عليها البحث.

الهوامش

(1) عادل سعيد الراوي وقصي السامرائي، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل، 1990م، ص28.

(2) إمحمد عياد إمقيلي، مناخ الجماهيرية، دراسة في الجغرافيا، (تحرير الهادي أبولقمة وسعد القزيري)، دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، سرت، 1995م، 185.

(3) عبدالعزيز طريح شرف، الجغرافيا المناخية والنباتية، دار الجامعة المصرية للنشر وتوزيع، الإسكندرية، 1994م، ص83.

(4) المرجع السابق، ص83.

(5) المرجع نفسه، ص331.

(6) إمحمد عياد إمقيلي، مقدمة في الطقس والمناخ، منشورات الجامعة المفتوحة طرابلس 1993م، ص196.

(7) خيري الصغير أبولقمة، السيد سعد، أسس إنتاج المحاصيل، منشورات جامعة الفاتح، 1993م، ص94.

(8) عبدالعباس فضيخ الغريزي، وآخرون، جغرافية المناخ والغطاء النباتي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2001م، ص53.

(11) حسن سيد أحمد أبوالعينين، أصول الجغرافيا المناخية، الدار الجامعية، بيروت، 1981م، ص35.

(10) فاروق أحمد عبدالعال، سياسات بساتين الفاكهة، المطبعة الحديثة، اسيوط، 1964م، ص13.

(11) وائل عبدالوهاب عائب، "متى تكافح الآفة"، مجلة الزراعة العراقية، العددين الثالث والرابع، مطبعة العمال المركزية ، بغداد، م1987م، ص72.

(12) خليل كريم أبوالحب وخالد عبدالرزاق، الآفات الزراعية الجزء النظري، الدار للطباعة والنشر، الموصل، 1993م، ص241.

(13) نعيم شرف، "الآفات المهمة اقتصادياً على الحمضيات في بعض الدول العربية"، (الدورة التدريبية في الأمراض الفيروسية على الحمضيات في الأردن)، مطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم، 1988م، ص71.

(14) يوسف زكري، الأمطار والتبخر في ليبيا، رسالة ماجستير "منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزاوية، 1998م.

(15) جمال القريو، المناخ وأثره على أهم المحاصيل الزراعية في المنطقة الوسطى من سهل الجفارة، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزاوية،2002م.

(16) مفيدة بلق، مناخ الساحل الليبي وأثره على النشاط الزراعي، أطروحة دكتوراه، "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 2007م.

(17) آمال البشير المريمي، أثر الحرارة والأمطار على تنوع الغطاء النباتي في شعبية الزاوية، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزاوية، 2008م.

(18) سميرة المختار الصويعي، التباين المكاني لإنتاج الحمضيات وتسويقها في منطقة الزهراء، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، مدرسة العلوم الإنسانية، الأكاديمية الليبية طرابلس، 2013م.

(19) منعم نصيف، أثر عناصر المناخ في زراعة إنتاج الحمضيات في المنطقة الوسطى من العراق، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية التربية (ابن راشد) جامعة بغداد، 1999م.

(20) إسلام هاتف الجبوري، دور عناصر المناخ في التأثير على آفات الحمضيات المنطقة الوسطى في العراق، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة بغداد، 2002م.

(21) عبير مرسي عبدالغفار، أثر المناخ على الأشجار المثمرة في مصر، ماجستير "غير منشورة"، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة القاهرة، 2004م.

(22) مجاهد عبدالعزيز مبخوت، تأثير المناخ على زراعة إنتاج محصول البرتقال في اليمن، رسالة ماجستير "غير منشورة" ، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2005م.