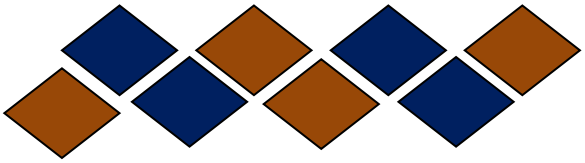


العلاقة بين المناخ والإنتاج السمكي والحيواني في مصر

د. حبيب أبوالمجد محمد العوضي

دكتوراه في الجغرافيا المناخية

كلية الآداب – جامعة طنطا

DOI: 10.21608/qarts.2025.322157.2072

مجلة كلية الآداب بقنا (دورية أكاديمية علمية محكمة)

مجلة كلية الآداب بقنا – جامعة جنوب الوادي – المجلد (٣٤) العدد (٦٦) يناير ٢٠٢٥

الترقيم الدولي الموحد للنسخة المطبوعة ISSN: 1110-614X

الترقيم الدولي الموحد للنسخة الإلكترونية ISSN: 1110-709X

موقع المجلة الإلكتروني: https://qarts.journals.ekb.eg

العلاقة بين المناخ والإنتاج السمكي والحيواني في مصر

المخلص:

يتناول البحث دراسة العلاقة بين المناخ والانتاج السمكي والحيواني في مصر مع التركيز على الاختلافات المكانية لتوضيح أثر عناصر المناخ على الانتاج السمكي والحيواني مع التطبيق والمقارنة بين محافظتي الدقهلية وقنا حيث محافظه الدقهلية حيث مناخ البحر المتوسط ومحافظه قنا حيث المناخ الصحراوي.

كما تناول البحث دراسة العلاقة الإحصائية بين عناصر المناخ والانتاج السمكي والحيواني من خلال تطبيق معادله انحدار الخط البسيط لتوضيح هذه العلاقة والانتاج السمكي الشهري في منطقتي الدراسة وتناول البحث ايضا اهم الامراض التي تؤثر على الانتاج السمكي والحيواني والتي سببها أو أحد أسبابها التطرفات المناخية. كما تناول البحث ايضا أثر المناخ على تربيه الحيوان والامراض التي تؤثر على هذا الانتاج وتوزيع الفصائل الحيوانية في منطقه الدراسة.

كما تناول البحث ايضا أثر المناخ على ادرار الحيوان للألبان والاختلافات الفصلية وتأثير التطرفات المناخية على نفوق الحيوانات. كما تناول البحث اهم التوصيات التي يجب مراعاتها عند البدء في تربيه الاسماك هو الماشية وفي النهاية تم وضع اهم النتائج التي توصل اليها البحث ثم مصادر البيانات والكتب والمراجع.

الكلمات المفتاحية: المناخ؛ الإنتاج السمكي والحيواني؛ مصر

المقـــدمة:

تطـورت الدراسـات الجغرافيـة والمناخيـة فـي الوقـت الحاضـر بشـكل كبيـر, وأصـبحت تسـير بسـرعة نحـو مجـالات التطبيـق الحياتيـة , فمنـذ ظهـور الجغرافيـا التطبيقيـة كفـرع مسـتقل مـن فـروع الجغرافيـا فـي المـؤتمر الجغرافـي الـدولي التاسـع عشـر الـذي انعقـد فـي اسـتوكهولم عـام ١٩٦٠م ,وكـذلك المـؤتمر الجغرافـي الـدولي العشـرين الـذي انعقـد فـي لنـدن عـام ١٩٦٤ م وأصـبحت الجغرافيـا التطبيقيـة تستثمر فروع الجغرافيا وأساسياتها لحل مشكلات الإنسان في حيزه المكاني .

وتعـرف الجغرافيـا التطبيقيـة بأنهـا تطبيـق لأسـاليب الجغرافيـا مـن مسـح وتحليـل وتعليـل مـن أجـل المسـاهمة فـي إيجـاد حلـول للمشـكلة محـل البحـث .وانطلاقـا ممـا سـبق فـإن هـذه الدراسـة تتنـاول أثـر المنـاخ علـى النشـاط البشـري , والـدور الـذي يلعبـه المنـاخ فـي الأنشـطة البشـرية المختلفـة بمحـافظتي الدقهليـة وقنـا, وهـذه الدراسـة دراسـة فـي المنـاخ التطبيقـي وتبحـث فـي إيجـاد العلاقـات بـين عناصـر المنـاخ والأنشـطة البشـرية المختلفـة , وتحليـل وتعليـل الأسـباب لوضـع المقترحـات لاسـتثمار عناصـر المنـاخ فـي محـافظتي الدراسـة فـي تطـوير الأنشـطة البشـرية وتقليـل الآثـار السـيئة لهـذه العناصـر علـى الأنشـطة البشـرية فـي محافظتي الدراسة , وتطبيقها على مصر .

يعتبر المناخ أهم العناصر البيئية التي تؤثر في كافة أوجه الأنشطة التي يمارسها الإنسـان، فبرغم التقدم التكنولوجي للإنسـان ومحاولاته الكثيرة للسـيطرة علي العناصـر المناخية وتطويع المناخ، إلا أنه لم يسـتطع السـيطرة عليه إلا في نطاق محدود، ويظل المناخ العامل الأكثر تأثيراً في كافة أنشطته المختلفة. ويكاد يقتصـر جهوده في التحكم في المناخ علي التقليل من تأثير العناصـــر المناخية ومحاولة التكيف معها (محمد خميس الزوكة , ٢٠٠٤, ص٣٦) .

– ونتيجة لما سبق أصبح الإنسان يوجه أنشطته لكي تتلائم مع الظروف المناخية السائدة في المكان، ففي مصر أصبحت شواطئ البحرين الأحمروالمتوسط أكثر مناطقها جذباً للسياح في فصل الصيف، كما أصبحت مدن جنوب الوادي أكثر المناطق جذباً في فصلي الخريف والشتاء، كما قسم المصري المزروعات إلي زراعات صيفية وأخري شتوية لكي تتناسب هذه المزروعات مع المناخ السائد في المكان الذي يعيش فيه , وهكذا في كل أنشطة المختلفة .

– يكمن أهمية دراسة أثر المناخ علي الأنشطة الرئيسة في منطقة الدراسة لتقييم الأنشطة البشرية الموجودة وتحديد أوجه الشبة والاختلاف بين اجزاء منطقة الدراسة. وتسهيلا للدراسة ولإيضاح الاختلافات المكانية سيتم التطبيق علي محافظتي الدقهلية وقنا فالمحافظة الاولي تنتمي لإقليم البحر المتوسط بينما قنا تنتمي للإقليم الصحراوي وفيما يلي أهم الأنشطة الرئيسة في محافظتي الدراسة .

– **الموقع الفلكي والجغرافي .**

يعتبر الموقع عموماً من أكثر العوامل المؤثرة في مناخ أي منطقة، فالموقع الجغرافي والفلكي يعتبران جزآن متممان لشخصية المكان الطبيعي .

أ – الموقع الفلكي :

تقع محافظة الدقهلية بين دائرتي عرض ٣٠ ٣٠ْ ، ٣٦ ٣١ْ شمالاً ، وبين خطي طول ١٤ ٣١ ، ٥ ٣٢ْ شرقاً ، بينما تقع محافظة قنا بين دائرتي عرض ٣٨ ٢٥ْ ، ٤٢ ٢٦ شمالاً وبين خطي طول ٥٧ ٣١ْ ، ٣٥ ٣٣ْ شرقاً شكل رقم (١) هذا الموقع جعل منطقتي الدراسة في مناخ العروض شبه المدارية التي تتميز بشده درجة الحرارة صيفاً ودفئها في الشتاء ، وطبقاً لتصنيف كوبن فإن محافظة الدقهلية تقع في النطاق المناخي شبه الجاف الحار الممطر شتاءً (BSHS) حيث يخضع هذا النوع إلي المؤثرات البحرية ، وتسقط عليه الأمطار في فصل الشتاء ؛ بينما تقع

محافظة قنا في النطاق المناخي الصحراوي الجاف (BWH) الذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة خاصة الصيف ، وخضوعه أيضاً للمؤثرات الصحراوية (محمد إبراهيم شرف ، ١٩٩٠ ، ص ٢٣) .

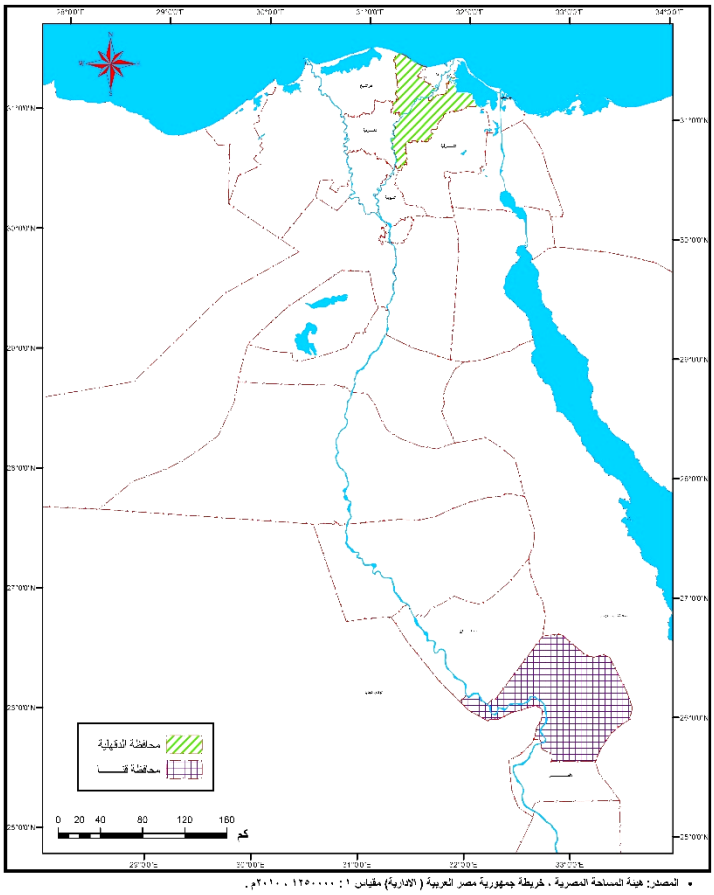
– ما يرتبط أيضاً طول الليل والنهار واختلاف الزاوية التي تسقط بها أشعة الشمس بدوائر العرض ارتباطاً مباشراً (عبد العزيز طريح شرف ، ١٩٩٦ ، ص٥٥) ، ففي الانقلاب الصيفي (٢١ يونيو) يزداد طول النهار ويقل طول الليل ، وعلي العكس في الانقلاب الشتوي (٢٢ديسمبر) ؛ فنجد أن المعدل السنوي لسطوع الشمس في الدقهلية يبلغ ٩.٢ ساعة ، بينما نجده في قنا يبلغ١٠.٥ ساعة ، هذا ومن أكثر المؤثرات وضوحاً بدائرة العرض درجة الحرارة حيث تتناقص درجات الحرارة بتزايد درجة العرض نحو القطبين بسبب البعد عن خط الاستواء .

ب – الموقع الجغرافي :

يحد محافظة الدقهلية من ناحية الشمال بحيرة المنزلة ومحافظة دمياط والبحر المتوسط ، ومن الشرق محافظة الشرقية ، ومن الجنوب محافظتي الشرقية والقليوبية ، ومن الغرب محافظتي كفر الشيخ والغربية ، بينما محافظة قنا يحدها شمالاً محافظة سوهاج ، ومن الجنوب محافظة الأقصر(*)، ومن الشرق محافظة البحر الأحمر ومن الغرب محافظة الوادي الجديد .

هذا الموقع سابق الذكر جعل محافظة الدقهلية عرضه للمؤثرات البحرية والمنخفضات الشتوية ، خاصة وأنها تطل علي البحر المتوسط ؛ بينما نجد أن هذا التأثير للبحر المتوسط يكون بعيد تماماً عن محافظة قنا .

(*) تم فصل محافظة الأقصر عن محافظة قنا طبقاً للقرار الجمهوري رقم ٣٧٨ لسنة ٢٠٠٩ ، بتاريخ ٢٠٠٩/١٢/٩ ، والذي قرر أنشاء محافظة الأقصر وضم مركزي أرمنت وأسنا لمحافظة الأقصر لتصبح محافظة قنا مكونة من ٩ مراكز وتبلغ مساحتها ٩٨٣٢ كم٢ .



شكل رقم (١) موقع محافظتي الدراسة

كما أدى الموقع الجغرافي لمحافظتي الدراسة إلي اختلاف عناصر المناخ بين المحافظتين؛ فنجد أن المعدل السنوي لدرجة الحرارة في الدقهلية يبلغ ٢١,٣° مئوية ، بينما نجده في محافظة قنا يبلغ ٢٥,٣° مئوية هذا بسبب وجود البحر المتوسط وأثرة الملطف علي محافظة الدقهلية ، وتأثير المناخ الصحراوي الحار علي محافظة قنا . وبسبب المؤثرات البحرية وهبوب الرياح الشمالية الملطفة للجو في فصل الصيف فإن المعدل السنوي للتبخر في الدقهلية يبلغ ٥,٨ ملم/يوم ، هذا المعدل يرتفع ليصل إلي ١٣,٥ ملم/يوم في محافظة قنا بسبب المؤثرات الصحراوية والتي لها أثر واضح أيضاً

علي معدلات الرطوبة النسبية فنجد المعدل السنوي للرطوبة النسبية في الدقهلية يبلغ ٧٣ % بينما نجده في محافظة قنا ٣٥,٧٪ .

– وللموقع الجغرافي تأثير كبير علي كميات الأمطار الساقطة علي محافظتي الدراسة، فنجد المجموع السنوي لكمية المطر يبلغ ١١٧,٨ ملم/سنة بينما تجده في قنا ٢.٣ ملم/سنة ، وذلك بسبب تعرض محافظة الدقهلية للمنخفضات الشتوية التي تمر علي البحر المتوسط من الغرب إلي الشرق في فصل الشتاء ، بينما اثر الموقع الداخلي لمحافظة قنا علي ندرة المطر الساقط عليها .

أهداف الدراسة :

١- التعرف على أثر المناخ على الأنشطة البشرية بمحافظتي الدراسة.

٢- استثمار عناصر المناخ المختلفة في تطوير الإنتاج بمختلف أنواعه في محافظتي الدراسة.

٣- تحليل وتفسير العلاقة بين عناصر المناخ ومختلف أنواع الإنتاج بمحافظتي الدراسة بالأسلوب الكمي .

أسباب اختيار الموضوع

١- إظهار مدى التباين في تأثير عناصر المناخ على الأنشطة البشرية بمحافظتي الدراسة.

٢- دراسة اثر المناخ على بعض الأنشطة التي لم تتناولها الدراسات السابقة مثل الإنتاج السمكي والحيواني.

٣- إظهار الأضرار التي تسببها التقلبات الجوية الشديدة في محافظتي الدراسة .

٤- عمل دراسة مقارنة لأثر عناصر المناخ على الانتاج السمكي والحيواني في منطقتين مختلفتين في خصائصهما المناخية .

الدراسات السابقة

١- رسائل الماجستير والدكتوراه :

- فتحي عبد العزيز أبو راضي (١٩٧٢) : الجغرافيا المناخية للدلتا, رسالة ماجستير, غير منشورة , كلية الآداب – جامعه الإسكندرية ,وتناول فيها عناصر المناخ في الدلتا , وأثر المناخ علي بعض المحاصيل الزراعية , وأيضاً تناول أثر المناخ علي النقل وحوادث الطرق .
- عبد القادر عبد العزيز علي (١٩٧٨) : وقدم أول دراسة في المناخ التطبيقي في مصر بعنوان

Abdel-Kader,A.Ali., (1978):A study of the Climate of Egypt with Special Reference to Agriculture, Ph.D. Thesis, Unpu b., Durham Univ. England.

- عبد العزيز عبد اللطيف يوسف (١٩٨٢) : الخصائص المناخية لعنصر الحرارة في مصر خلال القرن العشرين , رسالة دكتوراة , كلية الآداب – جامعة عين شمس , تناول فيها عنصر الحرارة وتباينه المكاني والزماني في مصر .
- ايملي محمد حماده حلمي (١٩٨٦) : المناخ وأثره على الزراعة بمنطقة القصيم , رسالة ماجستير , جامعة الملك سعود , وتناولت أثر عناصر المناخ على الزراعة .
- شحاته سيد أحمد طلبه (١٩٩٠) : المطر في مصر دراسة في الجغرافيا المناخية , رسالة ماجستير , غير منشورة , كلية الآداب – جامعة القاهرة , قام فيها بدراسة خصائص المطر وأسباب سقوطه , ونطاقات المطر في مصر .

- محمد إبراهيم شرف (١٩٩٠) : المناخ والزراعة في شمالي مصر , رسالة دكتوراه , غير منشورة , كلية الآداب جامعه الإسكندرية , وتناول فيها أثر المناخ علي الزراعة في شمالي مصر.
- عبد اللطيف محمد أحمد (١٩٩٣) : الزراعة والإنتاج الزراعي في محافظة قنا , رسالة ماجستير , غير منشورة , كلية الآداب بنها , جامعه الزقازيق , ودرس فيها العوامل المؤثرة علي الإنتاج الزراعي والأنشطة المرتبطة بالزراعة في قنا .
- شحاته سيد أحمد طلبه (١٩٩٤) : موجات الحر والبرد في مصر و أثارهما على المحاصيل الزراعية , رسالة دكتوراة , غير منشورة , كلية الآداب –جامعة القاهرة ,ودرس فيها موجات الحر والبرد في مصر من حيث أسبابها ومواسم حدوثها وأثارها على المحاصيل الزراعية .
- Sallam,Y.Y.H.,(1995) : Impact Study Concerning the Effect of Blocking Highs Persisting Over Eastern Europe on Weather in Egypt , Faculty Of Science , Cairo University .
- محمد توفيق محمد إبراهيم (١٩٩٦) : إبعاد المناخ الجاف علي وادي النيل في مصر وأثره علي النشاط البشري , رسالة ماجستير , غير منشورة , كلية الآداب بسوهاج , جامعه جنوب الوادي , وتناول فيها أثر المناخ علي النشاط البشري في وادي النيل بمصر .
- طارق ذكريا إبراهيم (١٩٩٧): دور المنخفضات الجوية في مناخ مصر , رسالة دكتوراة , غير منشورة , كلية الآداب – جامعة الزقازيق , درس فيها الضغط الجوي وتوزيع المنخفضات الجوية , كما تناول تأثير المنخفضات الجوية على الأنشطة البشرية في مصر

- ياسر أحمد السيد (١٩٩٨) : المناخ وأثره علي الزراعة في وادي النيل بمصر , رسالة ماجستير , كلية الآداب , جامعه الإسكندرية , تناول فيها أثر المناخ علي الزراعة في وادي النيل .
- ياسر أحمد السيد (٢٠٠٢) : أثر مناخ دلتا النيل في زراعة المحاصيل الحقلية , رسالة دكتوراه , كلية الآداب , جامعه الإسكندرية , تناول فيها أثر المناخ في تحديد مواعيد زراعه وحصاد المحاصيل الحقلية , ودور المناخ في انتشار الآفات والأمراض .
- محمد عيد موسي (٢٠٠٣) : المناخ وأثرة علي المحاصيل الزراعية الرئيسة بين فرعي دمياط ورشيد , رسالة دكتوراه , غير منشورة , كلية الآداب , جامعه الزقازيق , ودرس فيها عناصر المناخ وأثارها علي المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة ووضع تقسيمات للمنطقة في زراعة المحاصيل طبقاً لملاءمتها لعناصر المناخ .
- مسعد سلامة مسعد (٢٠٠٣) : الإشعاع الشمسى في مصر , رسالة دكتوراه , غير منشورة , كلية الآداب ,جامعه المنصورة ,وتناول التباين المكاني للإشعاع الشمسى واستخدام الإشعاع الشمسى في مصر في توليد الكهرباء وتجفيف بعض المحاصيل .
- حبيب أبو المجد محمد العوضي (٢٠٠٨) : المناخ وأثره على حوادث الطرق في وسط الدلتا , رسالة ماجستير , غير منشورة , كلية الآداب– جامعة طنطا , درس فيها أثر عناصر المناخ على حوادث الطرق، والأضرار الناتجة عن المناخ وحوادث الطرق في وسط الدلتا

٢– الأبحاث المنشورة في الدوريات المختلفة .

أ. أبحاث باللغة العربية :

- عبد القادر عبد العزيز علي (١٩٩٢) : التباين المكاني والزماني لدرجات الحرارة في جمهورية مصر العربية.

- طارق زكريا إبراهيم (١٩٩٩) : العواصف وأثرها على النشاط البشري
- عبد العزيز عبد اللطيف يوسف (٢٠٠٠) : التباين المناخي على ثلاث محاور طولية في مصر .
- طارق زكريا إبراهيم (٢٠٠٤) : العواصف الترابية وتأثيرها على الزراعة في منطقة جيزان بالمملكة العربية السعودية .

ب – أبحاث باللغة الإنجليزية :

-Abdel- Kader,A.Ali., (1994): Khamasin Conditions in Egypt, Bull of the Egyptian Geog. Soc. V0167, Cairo .
-Abdel-Kader,A.Ali., (1996): Climatic Classification of Saudi Arabia Using Factor Analysis Techniques , Bull of the Egyptian Geog Soc , V01.69, Cairo .
-El-Fandy,M.G.,(1948):the Effect of the Sudan Monsoon Low on the Development of Thundery Condition in Egypt, Palestine and Syria Quart , j , Net ., Vol 4.
-Sutton,L,J., (1948): Rainfall in Egypt. Weather. Vol. ll London.
-Zohdy, H.M.,(1985a): Sahara Cyclones. PAMP Report. Series No . 20. WMO Publication, PP 71.
-Zohdy,H.M., (1985b) : Some side Effects of Cyprus Cyclone . PSMP Report Series No . 20, WMO Publication , PP 91 .

مناهج وأساليب الدراسة .

١ – مناهج الدراسة :

- المنهج التاريخي : أستخدمه الطالب في دراسته لطبيعة وتوزيع بعض العناصر المناخية للفترة من (١٩٩٧/٢٠٢٠) . كما أستخدمه لدراسة الإنتاج الزراعي في الفترة من (١٩٩٧/٢٠١٨) .
- المنهج الإقليمي : استخدمه الطالب في دراسته لكل محافظة كإقليم جغرافي يتميز بسمات مختلفة عن المحافظة الأخرى .

- المنهج الموضوعي : استخدمه الطالب في دراسة أثر المناخ علي النشاط البشري , والعلاقة بين عناصر المناخ والإنتاج بمختلف أنواعه.
- المنهج الأصولي : استخدمه الطالب في دراسته العوامل الجغرافية والمناخية المؤثرة في مناخ محافظتي الدراسة , والعوامل المناخية المؤثرة علي النشاط البشري بمحافظتي الدراسة .

٢- أساليب الدراسة :

أ- الأسلوب الكمي .

اعتمدت الدراسة علي تطبيق الأسلوب الكمي في معالجة وتحليل البيانات المتوفرة , مثل معادلة " كرنر " لتحديد تأثير البحر المتوسط علي محافظتي الدراسة , وأستخدم الطالب بعض المعادلات لحساب الاستهلاك المائي مثل معادلة بنمان مونتيز في قياس معدل (البخر – نتح) القياسي , كما أستخدم الطالب الأسلوب الكمي في إيجاد العلاقة بين عناصر المناخ والإنتاج بمختلف أنواعه باستخدام بعض المعادلات مثل معامل ارتباط بيرسون , ومعامل الارتباط المتعدد , ومعادلة خط الانحدار البسيط والمتعدد باستخدام بعض برامج الحاسب الآلي مثل مايكروسوفت أكسل, برنامج (SPSS) إصدار (١٧) ، وبرنامج CROPWAT(8)

ب. الأسلوب الكاتوجرافي.

يستخدم هذا الأسلوب لإظهار المعلومات المكانية على هيئة خرائط وأشكال بيانية لسهولة التعرف على البيانات من خلال النظر إلى هذه الأشكال والخرائط والمقارنة على البعدين الزماني والمكاني وتم استخدام بعض برامج نظم المعلومات مثل

(Arc Gis – Auto CAD Map)

١ - أثر عناصر المناخ علي الأسماك.

تعد الأسماك أكثر الأحياء المائية أهمية لغذاء الإنسان ، وتعتبر درجات الحرارة أهم عنصر مناخي بالنسبة للأسماك ، والجدول رقم (١) يوضح درجات الحرارة الأنسب لأنواع الأسماك المختلفة .

جدول رقم (١) درجات الحرارة الأنسب لأنواع الأسماك المختلفة(بالدرجات المئوية)

الدرجة / النوع	درجة الحرارة الأنسب	مدي التحمل الحراري
عائلة البلطي	٢٥ – ٣٠	٨ – ٢٩
العائلة البورية	٢٠ – ٢٤	٣ – ٣٥
الثعبان	٢٠ – ٢٨	٤ – ٣٥
أسماك المبروك	٢٤ – ٢٨	٤ – ٣٣
أسماك القراميط	٢٤ – ٢٨	٤ – ٣٠

المصدر: أحمد إسماعيل نور الدين ،كفرالشيخ ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٠ .

من الجدول رقم (١) يتضح أن درجة الحرارة المثلي لأغلب أنواع الأسماك هي ٢٥ْ م ؛ إلا أن بعض الأسماك تستطيع أن تتحمل درجات حرارة لا تتحملها الأنواع الأخرى ؛ فنجد أن العائلة البوريه تستطيع أن تتحمل درجات الحرارة المنخفضة التي تصل إلي ٣ْ م ، وأيضاً تتحمل درجات الحرارة التي قد تصل إلي ٣٥ْ م.

وتعد درجات الحرارة المنخفضة خطراً كبيراً علي الأسماك خاصة أسماك البلطي ؛ فمن المعروف أن الأسماك من ذوات الدم البارد ؛ فعندما تنخفض درجات الحرارة تتوقف العمليات الأيضية لدي الأسماك وتمتنع عن تناول الطعام فيما يطلق عليه (صيام الأسماك) .

– بينما ارتفاع درجات الحرارة تضاعف من سرعة الهضم والتمثيل الغذائي ؛ ويزداد عدد مرات التفريخ لأنواع الأسماك بزيادة درجة الحرارة ، ويتراوح عدد مرات التفريخ ما بين (٣–٤) في الدلتا وبين (٤–٦) مرات في الوجه القبلي ، وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة في الوجه القبلي عن الوجه البحري.

– كما أن هناك علاقة بين ضوء الشمس والأس الهيدروجيني للماء، فعندما تقل فترات سطوع الشمس يتسبب ذلك في زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس النباتات المائية والأسماك ؛ بينما عندما تزيد فترات سطوع الشمس يزيد الأكسجين المذاب في الماء نتيجة لعملية التمثيل الضوئي لتلك النباتات المائية (أحمد إسماعيل نور الدين ، ٢٠٠٩، ص٢١) .

– كما تلعب الرياح الشديدة في توفير الأكسجين حيث تعطي فرصة لتحريك المياه وزيادة نسب الأكسجين فيه ، والذي بدورة يساعد الأسماك علي مقاومة الأمراض التي تصيب الأسماك .

أ – الأخطار المناخية علي الأسماك :

تسبب الانحرافات الشديدة لدرجات الحرارة إلي إصابة الأسماك ببعض الأمراض كما يلي :

– يسبب التفاوت السريع في درجات الحرارة ، خاصة إذا كان منسوب الماء أقل من المتر إصابة الأسماك بمرض الاستسقاء البكتيري المعدي (الأيروموناس) ، والذي يتسبب في حالات نفوق الكثير من أنواع الأسماك ، كما يؤدي إلي انخفاض معدلات نمو الأسماك التي تتعرض لهذا المرض (أحمد إسماعيل نور الدين ، ٢٠٠٩، ص ٩١).

– ويسبب انخفاض درجات الحرارة في الشتاء إلي إصابة الأسماك بمرض القراع الجلدي (السابرولجنياس) الذي يسببه فطر السابرولجينا والذي ينتشر

عندما تنخفض درجات الحرارة ، ويتسبب في التعفن الفطري لجلد وخياشيم الأسماك ، ويؤدي إلي اضطرا بات تنفسية للأسماك فتتجمع الأسماك علي سطح الماء لابتلاع الهواء نظراً لضعف مقدرة خياشيمها علي استخلاص الهواء المذاب في الماء (أحمد إسماعيل نور الدين ،٢٠٠٩ ، ص ٩٤) .

– كما تؤدي درجات الحرارة العالية إلي انتشار مرض " الكلولمنارس" وهو مرض جرثومي وقد يطلق عليه المرض الصوفي القطنى Cotton wool disease ويؤدي إلي ظهور بقع بيضاء رمادية عميقة وفتحات ونزيف دموي تقرحي،ويزداد شراسة المرض عندما ترتفع درجات الحرارة عن ٢٥ْ م .

– ويظهر مرض التدمل " الفرنكوزس Furunculosis " يسبب هذا المرض بكتريا يطلق عليها "A.Salmonicida " والتي تنمو بشكل جيد في درجات حرارة تتراوح بين (٢٠ْ – ٢٣ْ م). ولكنها تتوقف عند ٢٥ْ م ولا تنمو في درجات حرارة أكثر من ٢٧ْ م .

– كما يؤدي اقتران درجات الحرارة المرتفعة مع الرطوبة المرتفعة لفترات طويلة إلي فساد الأسماك المصادة وتحللها (محمد محمود إبراهيم الديب ، ١٩٩٥ ، ص٢٧١) كما تؤدي إلي تعطل محركات مراكب الصيد أثناء هبوب العواصف الرملة والترابية ، فتؤدي إلي فساد الأسماك وخسائر كبيرة للصيادين.

ب – المناخ وأثرة علي الإنتاج السمكي :

كما سبق فإن للمناخ تأثير كبير علي الأسماك وعلي حالة الصيد من المسطحات المائية ، فتلك العوامل السابقة تؤدي إلي تغيير في كميات الأسماك المصادة من فصل إلي آخر ، تبعاً للظروف المناخية السائدة فيه ، والجدول رقم (٢) يوضح التوزيع الفصلي لكميات الأسماك المصادة في محافظتي الدراسة .

جدول رقم(٢)التوزيع الفصلي لكميات الأسماك المصادة في محافظتي الدراسة ٢٠١٨م(*).

الفصول / المحافظة		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المجموع
الدقهلية	العدد	٧٠٨٧	٩٤٨٨	١٢١٠٦	٩٠٧٣	٣٧٧٥٤
	%	١٨.٨	٢٥.١	٣٢.١	٢٤	١٠٠
قنا	العدد	٩٥٣	١٠٤٨	١١٦٢	١١٠٠	٤٢٦٣
	%	٢٢.٤	٢٤.٦	٢٧.٣	٢٥.٧	١٠٠

* المصدر : وزارة الزراعة ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، كتاب الإحصاء السنوي ، ٢٠١٨م

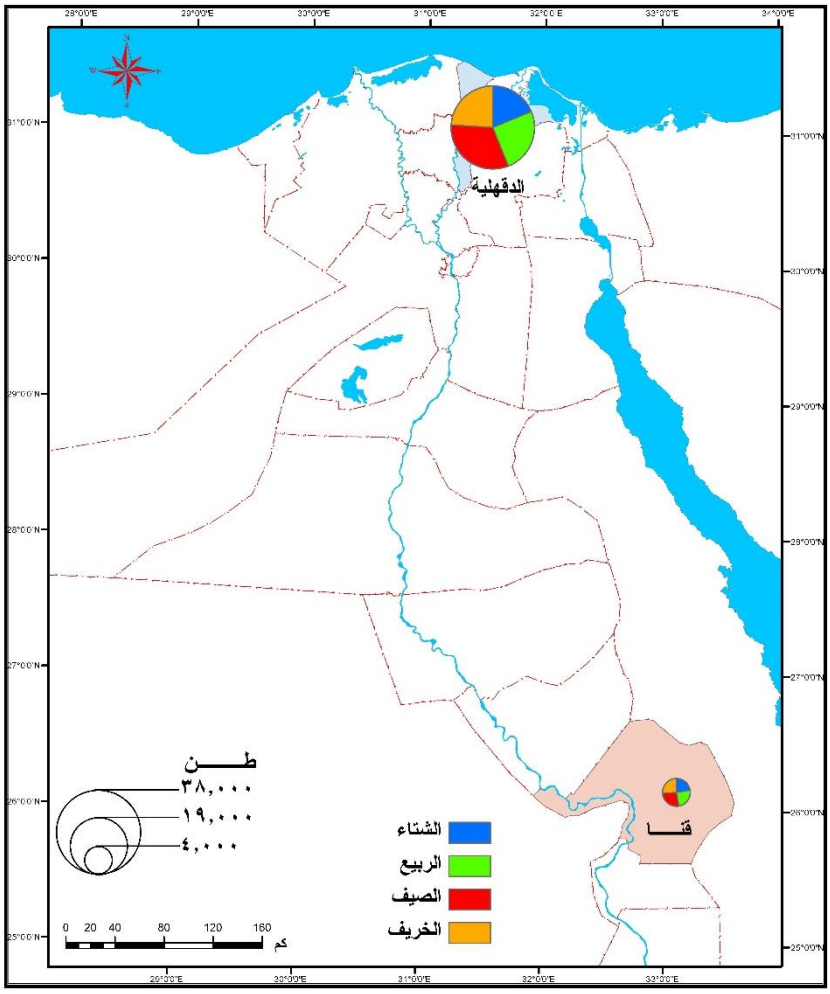
– يبلغ الإنتاج السنوي من الأسماك المصادة في الدقهلية ٣٧٧٥٤ طن . بينما نجد في قنا يبلغ ٤٢٦٣ طن ، وهذا يبين الفارق الكبير بين إنتاج المحافظتين ، وذلك يرجع إلي أن محافظة الدقهلية تطل علي بحيرة المنزلة ، بالإضافة إلي مصايدها من فرع دمياط الذي يخترق أراضي المحافظة ، بينما لا تمتلك قنا أي من الواجهات البحرية ويقتصر الإنتاج فيها علي الصيد من نهر النيل الذي يمر في وسط المحافظة .

– يتضح أيضاً أن أعلي إنتاج فصلي يسجل في فصل الصيف في محافظتي الدراسة؛فبلغ نسبته في الدقهلية٣٢.١٪ بينما بلغ نسبته في قنا٢٧.٣٪ ، وذلك يرجع إلي اعتدال المناخ وعدم وجود تطرفات مناخية تعوق عملية الصيد في ذلك الفصل ،كما أن درجات الحرارة المرتفعة تعمل علي زيادة فقس البيض ،بالإضافة إلي ارتفاع معدلات هضم وتناول الطعام لدي الأسماك .

– يأتي فصل الربيع في المرتبة الثانية في الدقهلية من حيث كمية الأسماك المصادة وبلغت نسبته ٢٥.١٪ ، بينما يأتي في المرتبة الثالثة في قنا وتبلغ نسبته ٢٤.٦٪ ، وذلك يرجع إلي تأثر محافظة قنا بالمنخفضات الجوية الخماسينية التي تؤثر في حالة الصيد بالمحافظة أكثر من محافظة الدقهلية رغم تأثر كل منهما بها .

– يأتي فصل الخريف في المرتبة الثالثة في الدقهلية من حيث كميات الأسماك المصادة وبلغت نسبته ٢٤٪ ، بينما يسجل المرتبة الثانية في قنا بنسبة بلغت ٧.٢٥% من الإنتاج السمكي بها . ويرجع ذلك إلي أن هذا الفصل تبدأ المنخفضات الجوية الشتوية في الظهور علي محافظة الدقهلية ، في حين تكون محافظة قنا بعيدة عن مسارات هذه المنخفضات.

– يأتي فصل الشتاء في المرتبة الأخيرة في المحافظتين ، ويسجل في الدقهلية بنسبة ١٨.٨٪ من الإنتاج السمكي بها ، بينما بلغت نسبته في قنا ٢٢.٤٪ من الإنتاج السمكي بالمحافظة ، ويرجع انخفاض الإنتاج في ذلك الفصل إلي انخفاض درجات الحرارة وتأثير المنخفضات الجوية الشتوية في محافظة الدقهلية التي تتوقف معها عمليات الصيد في المحافظة بالإضافة إلي تأثير انخفاض درجات الحرارة علي معدلات فقس البيض لمختلف أنواع الأسماك ، وتعرض كميات كبيرة من الأسماك للنفوق بسبب درجات الحرارة المنخفضة خاصة في المياه قليلة العمق.



شكل رقم(٢)التوزيع الفصلي لكميات الأسماك المصادة في محافظتي الدراسة ٢٠١٨م.

د – العلاقة بين عناصر المناخ والإنتاج السمكي بمحافظتي الدراسة :

بقياس الارتباط المتعدد بين عناصر المناخ في الدقهلية كمتغيرات مستقلة، والإنتاج الشهري للأسماك المصادة كمتغير تابع ، كما في الجدول رقم (٣) تبين وجود معامل ارتباط بلغ نحو ٠.٩١ ، وبمستوي ثقة أكثر من ٩٩٪ ، وبلغ معامل التحديد ٠.٨٣٣ ، أي أن ٨٣.٣٪ من الاختلاف في كمية الأسماك المصادة يرجع إلي الاختلاف في عناصر المناخ بالمحافظة .

جدول رقم (٣) متوسط عناصر المناخ والإنتاج الشهري للأسماك المصادة بمحافظة الدقهلية ٢٠١٨م(*) .

العناصر / الشهر	درجة الحرارة العظمي	درجة الحرارة الصغرى	سرعة الرياح م/ث	الرطوبة النسبية %	مجموع المطر (ملم)	عدد أيام الضباب	عدد أيام الشبورة	عدد أيام العواصف	عدد أيام العجاج	المجموع الشهري للأسماك المصادة بالطن
يناير	١٩.٧١	٧.٩١	٢.٨	٦٤.١٨	٤	٥.١	١٩.١	٣.٣	١٥.١	٢٢١٦
فبراير	١٩.٦٥	٨.٥٩	٢.٩	٦٤.١٢	٦	٦.١	٢٠.٩	٤.٩	١٣.٢	٢٤٩٤
مارس	٢١.٤١	٧.٨٩	٣	٦٣.٨٨	٧	٦.٥	١٨.٤	٦.٥	١٦.١	٢٩٦٥
أبريل	٢٨.١٦	١١.٨١	٣.٨	٦٣.٤١	٤	٥.٢	١٤.٤	٦.٩	١٤.١	٢٧٤٦
مايو	٣٠.٥٦	١٦.٤١	٣.٩	٦٠.٣٤	٠	٤.١	٩.١	٥.٨	١٥.٢	٢٧٧٧
يونيو	٣٣.٤٦	١٩.٣٥	٤	٦٥.٢٦	٠	٣.٩	٨.١	٣.٨	١٦.٤	٤٠٢٥
يوليو	٣٤.٧٣	٢١.٦١	٣.٦	٧٠.٣٣	٠	٣	٧.٩	٢.٣	١٧.١	٤٢١٧
أغسطس	٣٥.٧	٢٠.٤٣	٣.٧	٦٩.٨٦	٠	٣.٢	٢٢	٢.١	١٨.١	٤٨٧٤
سبتمبر	٣٤.١٢	١٩.٩١	٢.٤	٦٦.٤٣	٠	٥.٩	٢٤.١	٢	١٧.٦	٣٨٣٥
أكتوبر	٣٢.١٦	١٨.٨	٢.٤	٦٥.٧٣	٢.٥	٧.٣	٢٠.٢	٢.٩	١٥.٨	٣٧٧٣
نوفمبر	٢٦.٤٤	١٤.٢	٢.٥	٦٨.٢٢	٤	٥.٩	١٧.٣	٤.٩	١٥.٢	٢٤٦٥
ديسمبر	٢١.٣٢	١٠.٢٢	٢.٣	٧٠.٤٩	٦	٦.١	١٩.٤	٤.١	١٨.٢	٢٣٧٧

* المصدر : من حساب الطالب اعتماداً علي بيانات غير منشورة من :

١- الهيئة العامة للأرصاد الجوية ، ٢٠٢٠م .

١- وزارة الزراعة،الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الكتاب الإحصائي السنوي ، ٢٠٢٠م.

- وتبين معاملات الانحدار بين كل من متوسط (درجة الحرارة العظمي ، عدد أيام الضباب ،عدد أيام العجاج ، المجموع الشهري للأمطار) وجود علاقات طردية بينهم وبين الإنتاج الشهري للأسماك ، فكلما زادت درجة الحرارة العظمي زاد الإنتاج بمعدل (٣٤٢.٢٤٩ طن / درجة واحدة) ، وكلما زاد عدد أيام تكون الضباب زاد الإنتاج بمعدل (٢٤٢.١٩٠ طن /يوم) ، وكلما زاد سقوط المطر زاد الإنتاج بمعدل (٣١٩.٥٦ طن/ملم).

– وتبين معاملات الانحدار بين كل من متوسط (درجة الحرارة الصغرى ، الرطوبة النسبية ، سرعة الرياح ، عدد أيام الشبورة ، عدد أيام العواصف الرملية والترابية) وجود علاقات عكسية بينهم وبين الإنتاج الشهري للأسماك بالدقهلية ، فكلما زادت درجات الحرارة الصغرى قل الإنتاج بمعدل (٢٢٨.١١٠ طن / درجة واحدة) ، وكلما زادت الرطوبة قل الإنتاج بمعدل (٤٦.٥١٥ طن/ ١٪) ، وكلما زاد عدد أيام الشبورة قل الإنتاج بمعدل (٣٧.٠٩٠ طن / يوم) ، وكلما زادت العواصف قل الإنتاج بمعدل (٢٦٢.٦٦١ طن /يوم) ، وكلما زادت سرعة الرياح قل الإنتاج بمعدل (٤٤.٣٥٠ طن /١م.ث).

– وبقياس الارتباط المتعدد بين متوسط عناصر المناخ في قنا كمتغيرات مستقلة وبين الإنتاج الشهري للأسماك بالمحافظة كمتغير تابع ، كما في الجدول رقم (٤). تبين وجود معامل ارتباط بلغ ٠.٨٦ ، وبمستوي ثقة أكثر من ٩٩٪ ، وبلغ معامل التحديد (٠.٧٤٨) أي أن ٧٤.٨٪ من الاختلاف في الإنتاج بالمحافظة يرجع إلي الاختلاف في المتغيرات المستقلة.

– وتبين معاملات الانحدار بين كل من متوسط (درجة الحرارة العظمي ، الرطوبة النسبية ، عدد أيام العواصف الرملية والتربية) وجود علاقات عكسية بينهم وبين الإنتاج الشهري للأسماك بقنا عام ٢٠١٨م، فكلما زادت درجات الحرارة العظمي قل الإنتاج بمعدل (١٣.٣٦١ طن / درجة ، وكلما زادت الرطوبة النسبية قل الإنتاج بمعدل (٢.٣٦٨ طن /١٪) وكلما زاد عدد أيام تكون العواصف قل الإنتاج بمعدل (٥٥.٣٥٥ طن / يوم) . وتبين معاملات الانحدار بين (متوسط درجة الحرارة الصغرى – سرعة الرياح – عدد أيام العجاج) وجود علاقات طردية بينهم وبين الإنتاج الشهري للأسماك بقنا عام ٢٠١٨م ، فكلما زادت درجة الحرارة الصغرى زاد الإنتاج بمعدل (١٣.٢٤٦

طـن / درجـة) ، وكلمـا زادت سـرعة الريـاح زاد الإنتـاج بمعـدل (١٧٠.٧٢٥ طـن /١م . ث) ، وكلمـا زاد عـدد أيـام العجـاج زاد الإنتـاج بمعـدل (٢٦.٣٥١ طـن / يوم) .

جدول رقم (٤) متوسط عناصر المناخ والإنتاج الشهري للأسماك المصادة بمحافظة قنا عام ٢٠١٨م(*)

العناصر / الشهر	درجة الحرارة العظمي	درجة الحرارة الصغرى	سرعة الرياح م/ث	الرطوبة النسبية %	عدد أيام العواصف الرملية والترابية	عدد أيام العجاج	الإنتاج الشهري للأسماك بالطن
يناير	٢٥.٢	٤.٢	١.٣	٤٥	٣.١	٥.١	٣١٨
فبراير	٢٩.١	٥.٤	١.٤	٥٣	٢.٦	٥.٩	٣١٨
مارس	٣١.٧	٩.٢	١.٧	٤٢	٣	٤.٣	٣٦٠
أبريل	٣٥.٢	١٣.٧	١.٥	٢١	٤.٦	٦.٧	٤١١
مايو	٣٨.٤	١٨.٨	١.٤	٣٠	٥.٧	٦.٩	٢٧٧
يونيو	٤٠.٤	٢١.٤	١.٦	٤٠	٥.٣	٦.٧	٣٣٩
يوليو	٤١.٢	٢٣.٥	١.٣	٣٠	٣.٢	٥.٢	٤١٢
أغسطس	٤١.٤	٢١.٢	١.٤	٣٢	١.٩	٣.٥	٤١١
سبتمبر	٤٠.٣	١٨.٩	١.٤	٣٩	٢.١	٤.٩	٤٤٥
أكتوبر	٣٦.٢	١٥.٣	١.٣	٢٩	٢.٤	٣.٨	٣٤٠
نوفمبر	٢٩.١	٧.٨	١.٤	٤٨	٣.٨	٤.٣	٣١٥
ديسمبر	٢٥.١	٣.٩	١.٢	٤٩	٣.١	٤.٩	٣١٧

* المصدر :من حساب الطالب اعتماداً علي بيانات غير منشورة من :

١- الهيئة العامة للأرصاد الجوية ، ٢٠٢٠م

٢- وزارة الزراعة ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الكتاب الإحصائي السنوي ، ٢٠٢٠م

٢- أثر المناخ علي تربية الحيوانات .

تؤثر الأحوال الجوية السيئة علي الحيوانات بوجه عام بطريقتين . الطريقة الأولي وهي المباشرة من خلال تأثير المناخ علي إنتاجية الحيوان من اللحم وادرار اللبن أو نفوق هذه الحيوانات خاصة أثناء التقلبات الجوية الشديدة ، كما في موجات الحر الشديدة التي تصاحب المنخفضات الخماسينية . أو أثناء موجات البرد التي تصاحب المنخفضات الجوية الشتوية التي تمر علي محافظة الدقهلية . أو بطريقة غير مباشرة من خلال تأثير المناخ علي انتشار بعض الأمراض التي تصيب الحيوانات وتوفير مناخ ملائم لنموها وتكاثرها ، وأيضاً تأثير المناخ علي محاصيل الأعلاف ونباتات المراعي .

- وإن كانت الثدييات من الحيوانات ذوات الدم الحار ، تمتلك منظماً حرارياً لكي يحفظ جسمها ضمن مدي صغير جداً يقترب من ٣٨ْ م. إلا أن هذه الحيوانات تكون حدودها الحرارية قليلة جداً يتراوح بين (٣٩ْ – ٤٥ْ) مئوية ، وتكتسب الثدييات الحرارة من أربعة مصادر هي (الاحتراق الداخلي – الإشعاع – الحمل – التوصيل) . وتفقد الحرارة بأربعة طرق (الإشعاع – الحمل – التوصيل– التبخر).(علي موسي،١٩٨٢،ص ١٥٧) .

- وتستطيع الثدييات خاصة الماشية تحمل درجات الحرارة المنخفضة ، كونها من ذوات الدم الحار ، بينما لا تستطيع تحمل درجات الحرارة العالية ؛ فبزيادة درجات الحرارة تزداد سرعة التنفس ، وهو الوسيلة الميكانيكية الأولي للتخلص من الحرارة الزائدة ، كما يقل إنتاج الحيوانات للألبان ، كما تقل الخصوبة عند الحيوانات لارتفاع درجات الحرارة (علي موسي ،١٩٨٢ ،ص١٦٣) ، ولذلك يقوم المربيين بإعداد حظائر لحماية حيواناتهم من التقلبات الجوية ، وتوفير وسائل الإيواء والتغذية المناسبة في هذه الحظائر ، يمكنهم

من تحقيق مستويات عالية في الإنتاج في مختلف فصول السنة ، ولكن في مقابل ارتفاع تكلفة الإنتاج (محمد محمود إبراهيم الديب ، ١٩٩٥ ، ص ٢٥٥).

– فالحيوانات الصغيرة مثل صغار الأغنام والماعز تحتاج إلي الحماية من التقلبات الجوية الشديدة ، بالإضافة إلي أن ترك أجسام الحيوانات مثل الأبقار مبللة بسبب المطر والندي يؤدي إلي إنقاص في معدل سمنة هذه الحيوانات بسبب تواجد الماء فوق الجلد (علي موسي، ١٩٨٢،ص ١٦١).

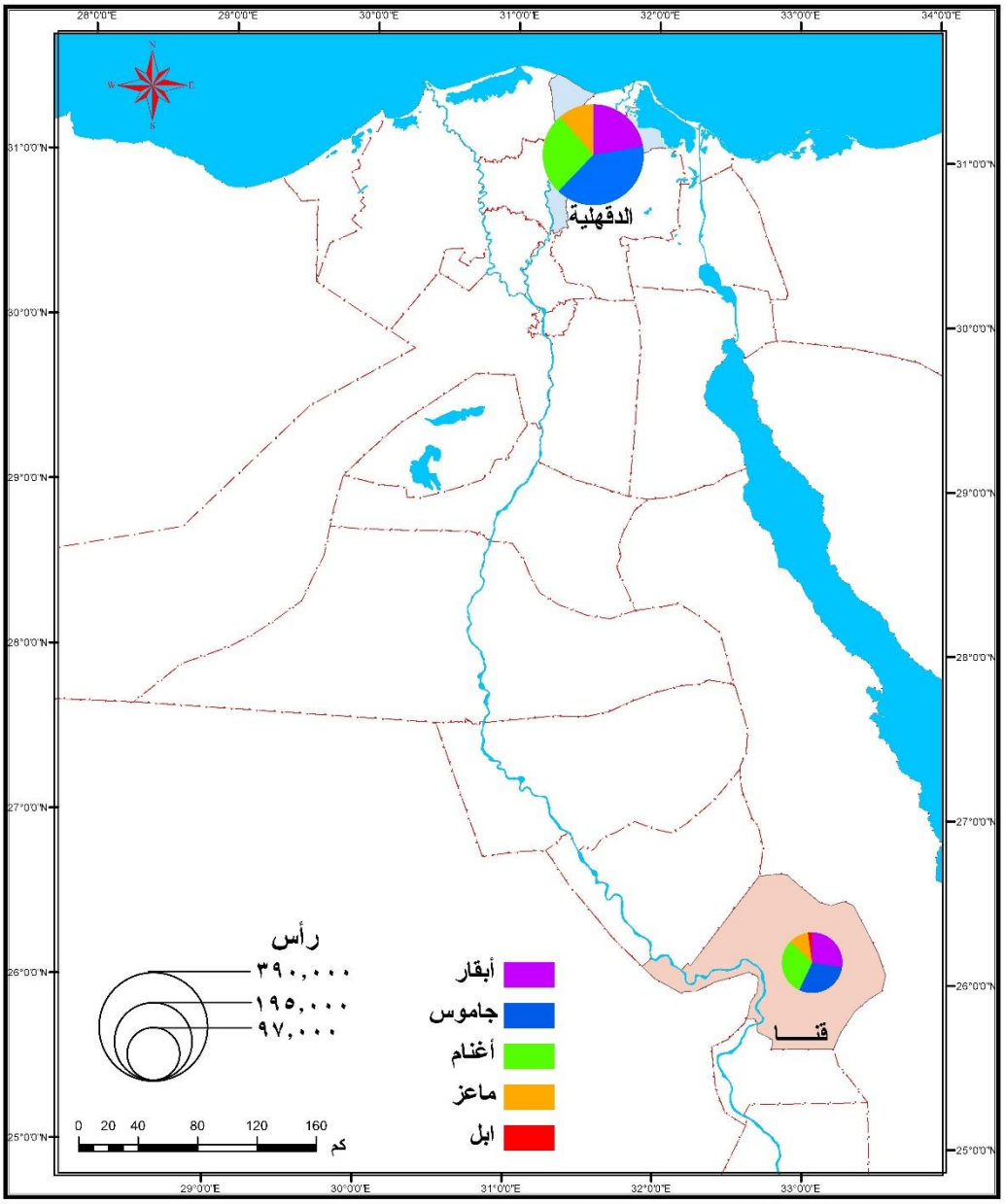
ويتم دراسة أثر المناخ علي الإنتاج الحيواني كما يلي :

(أ) توزيع فصائل الحيوانات بمحافظتي الدراسة .

جدول رقم (٥) توزيع فصائل الحيوانات بمحافظتي الدراسة عام ٢٠١٩م (*).

النوع / المحافظة		أبقار	جاموس	أغنام	ماعز	أبل	الإجمالي
الدقهلية	العدد	٨٦١١٤	١٥٣٤٠٤	١٠١٧٦٦	٤٤١٨٠	١٧٤	٣٨٥٦٣٨
	%	٢٢.٣	٣٩.٨	٢٦.٤	١١.٤	٠.١	١٠٠
قنا	العدد	٣٩٤٦٦	٤٢٧١٦	٤٣٧٧٤	١٤٨٩٩	٣٣١٠	١٤٤١٦٥
	%	٢٧.٤	٢٩.٦	٣٠.٤	١٠.٤	٢.٢	١٠٠

* المصدر : من حساب الطالب اعتمادا على بيانات غير منشورة ،وزارة الزراعة ،الهيئة العامة لتنمية الثروة الحيوانية، الكتاب الاحصائى السنوي، ٢٠٢٠م.



شكل رقم (٣) توزيع فصائل الحيوانات بمحافظتي الدراسة عام ٢٠١٩م .

من الجدول رقم (٥) نجد أنه بلغ عدد الحيوانات المرباة في الدقهلية ٣٨٥٦٣٨ رأس . بينما بلغ عددهم في قنا ١٤٤١٦٥ رأس ، يأتي الجاموس في المرتبة الأولي في الدقهلية بنسبة ٣٩.٨٪ من إجمالي عدد الحيوانات بها ،

بينما يأتي في المرتبة الثانية في قنا بنسبة بلغت ٢٩.٦٪ من إجمالي عدد الحيوانات بالمحافظة .

– تأتي الأغنام في المرتبة الثانية في الدقهلية بنسبة ٤٦.٤ % . بينما تأتي في المرتبة الأولي في قنا بنسبة بلغت ٣٠.٤٪ من إجمالي عدد الحيوانات بالمحافظة .

– وتأتي الأبقار في المرتبة الثالثة في محافظتي الدراسة فبلغت نسبتها في الدقهلية ٢٢.٣٪ من إجمالي عدد الحيوانات بالمحافظة .وبلغت نسبتهم في قنا ٢٧.٤٪ من إجمالي عدد الحيوانات بها .

– بينما تأتي في المرتبة الرابعة الماعز في محافظتي الدراسة بنسبة بلغت ١١.٤٪ في الدقهلية ، وبنسبة ١٠.٤٪ في قنا . بينما تأتي الإبل في المرتبة الأخيرة بنسبة ٠.١٪ في الدقهلية ، وتزداد النسبة في قنا إلي ٢.٢٪ من إجمالي عدد الحيوانات بالمحافظة .

(ب) المناخ وأثره علي أمراض الحيوان .

يؤثر المناخ بطريقة غير مباشرة علي الإنتاج الحيواني من خلال تأثيره علي انتشار بعض الأمراض التي تصيب الحيوانات ، كما تساعد بعض الظروف علي تكاثر ونمو بعض الطفيليات الخارجية والداخلية التي تصيب الحيوانات ؛ وفيما يلي عرض لأهم هذه الأمراض في محافظتي الدراسة .

١ – الديدان الكبدية (الفاشيولا):

من أهم الطفيليات التي تصيب الحيوانات والإنسان وتسبب خسائر اقتصادية للمربيين ، وهذه الديدان في طورها الأول المعروف بالسركاريا تحتاج لدرجات حرارة تصل إلي ٢٥ْ مئوية لكي يمكنها التحوصل علي أوراق

الخضـــار والحشـــائش تمهيـــداً لإصـــابة الحيوانـــات التـــي تتنـــاول هـــذه النباتـــات وتؤدي إصابة الحيوانات بهذه الديدان إلي أضرار مثل

- نفوق مفاجئ للحيوان خاصة الأغنام .
- حدوث هزال واضح للحيوانات مع تغير في شهية الحيوان وسقوط الشعر.
- يقل إنتاج الحيوانات المصابة من اللبن.
- تقل الخصوبة لدي الحيوانات المصابة.
- تقـل مـن قـدرة الحيـوان علـي التحـول الغـذائي ، كمـا أن حـوالي ٣٠٪ مـن الأكبـاد يـتم إعـدامها للإصـابة بالديـدان الكبديـة (حسـن العوضـي ، ٢٠١١ ، ص ١٢٩) .

٢- الديدان الرئوية .

هـذه الديـدان لا تقـل أهميـة عـن الديـدان التـي توجـد فـي الأمعـاء وتظهـر الأعـراض علـي الحيوانـات المصـابة فـي أواخـر الربيـع والصـيف ، بسـبب ارتفـاع درجـات الحـرارة وكثـرة حـدوث العواصـف الرمليـة والترابيـة خاصـة فـي الربيـع ويـؤدي انتشـار الإصـابة بهـذه الديـدان إلـي اصـابة الحيوانـات بـبعض أمـراض الجهـاز التنفسـي مثـل السـعال وضـيق التـنفس ، وقـد تـؤدي إلـي نفـوق الحيـوان المصاب (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص١٣٠) .

٣- الطفيليات الخارجية .

تلعـب الطفيليـات الخارجيـة مثـل القـراد والقمـل دوراً هامـاً فـي تقليـل إنتاجيـة الحيوانـات ، وذلـك عـن طريـق امتصاصـها لـدماء الحيوانـات ، وكـذلك نقـل العديـد من الأمراض الفتاكة اليها والتي تشمل البكتريا والفيروسات .

- وتجـد هـذه الطفيليـات صـعوبة كبيـرة فـي احتمـال الحـرارة الشـديدة فـي الصـيف ، لـــذا نجـــدها تقـــل إلـــي أدنـــي حـــد ممكـــن (علـــي موســـي ، ١٩٨٢ ، ص

١٦٣).ولكنها تتكاثر بسرعة مدهشة في بعض السنين التي يكون فيها الأمطار غزيرة والحرارة مناسبة مما يستدعي إجراء معالجة دورية إضافية لتجنب الإصابات الشديدة (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص ١٣١).وتؤدي الإصابة بالطفيليات الخارجية إلي :

- ضعف وهزال للحيوان المصاب ونقص كفائتة الإنتاجية .
- أفراز الطفيليات العديد من السموم التي تؤدي إلي الشلل ثم الوفاة .
- عمل ثقوب في الجلد مما يقلل من قيمته الاقتصادية .

٤- التهاب الضرع (Mastitis):

يصيب التهاب الضرع ربع واحد من أرباع الضرع ، وهو يصيب الأبقار الحلوبة بسبب ارتفاع درجات الحرارة التي تسبب نشاط البكتريا التي تسبب المرض ، وقد يحدث المرض بسبب أحد أنواع البكتريا التالية مثل بكتيريا Streptococci Agalactia أو Staphylococci Aureuse أو قد يكون بكتيريا الـColi form . وقد تؤدي الإصابة الشديدة إلي إصابة الحيوانات بالتسمم الدموي (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص ١١٢).

٥- التهاب الضرع الصيفي (Summer mastitis).

يزداد الإصابة بالتهاب الضرع الصيفي مع ارتفاع درجات الحرارة ، وتحدث الإصابة في الأبقار الحلابة والجافة ، والإصابة به نادرة الشفاء ،وربما تؤدي إلي موت الحيوانات وترش الحلمات بالقطران لمنع انتشار المرض (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص ١١٧) . وتسبب التهابات الضروع إلي خسائر تصل إلي ٤٠٪ من إجمالي عدد الرؤوس المرباة .

٦- الكزاز العشبي (التشنج العشبي).

يحدث المرض في الجو البارد الرطب بسبب انخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة ، وترجع الإصابة به إلي نقص في مستوي الماغنسيوم عند الحيوانات الحلوبة ، ويؤدي إلي فقدان الشهية عند الحيوان وقلة محصول الألبان (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص١١٩).

٧- النفاخ (Bloat).

هو مرض غير معدي وهو عبارة عن تجمع غير طبيعي للغازات في الكرش ، ويحدث بسبب تناول الحيوانات نباتات باردة منداة صباحاً مثل البرسيم وكرنب السلطة Kale واللفت Turnips، ويسبب ذلك في تغير مذاق ورائحة الألبان المنتجة (حسن العوضي ، ٢٠١١، ص ١٢٣).

٨- العرج Lameness.

يصيب الحيوانات بسبب وجود الطين في الحظائر أو التي تربي في العراء خاصة بعد سقوط الأمطار ، ويؤدي إلي صعوبة المشي علي القدم ، وتعفن في القدم مع إفرازات صديدية وانخفاض شهية الحيوان وانخفاض إنتاج اللبن (حسن العوضي ، ٢٠١١، ص١٢٥).

(د) أثر المناخ علي الإنتاج الحيواني.

١- المناخ وأثره علي ادرار اللبن .

يؤثر موسم الوضع في إدرار اللبن ، فيكون إنتاج اللبن منخفضاً في الصيف مقارنة بالشتاء ، وذلك بسبب درجات الحرارة المرتفعة ، ونقص العلف الأخضر. فالحيوانات التي تلد في الخريف وبداية الشتاء تنتج حليباً أكثر وإنتاج الدهن أعلي من تلك التي تلد في أواخر الشتاء والربيع والصيف ،

ويصل أقصى إنتاج لها خلال الشتاء (حسن العوضي ، ٢٠١١ ، ص ٢٧) . والجدول رقم (٦) يوضح أثر المناخ علي إدرار اللبن بمحافظتي الدراسة .

– من الجدول رقم (٦) يأتي فصل الصيف في المرتبة الأولي بمحافظتي الدراسة من حيث انخفاض إدرار الحيوانات للألبان بنسبة تصل إلي ٤٤.٩٪ في الدقهلية ، وترتفع النسبة لتصل إلي ٥٢٪ في قنا .

– يأتي فصل الخريف في المرتبة الثانية في محافظتي الدراسة من حيث انخفاض إدرار الحيوانات للألبان ، وبلغت نسبته في الدقهلية ٣٨.٨٪ ، وتنخفض لتصل إلي ٣٤.٩٪ في قنا .

– يأتي الربيع في المرتبة الثالثة في محافظتي الدراسة من حيث انخفاض إدرار الحيوانات للألبان وتصل نسبته في الدقهلية ١٧٪ ، وتنخفض لتصل إلي ١١.١ % في قنا .

جدول رقم (٦) انخفاض إدراء الحيوانات للألبان خلال فصول السنة بمحافظتي الدراسة(*)

المحافظة / الفصول	الدقهلية		قنا	
	تكرار	%	تكرار	%
الشتاء	٠	٠	١١	٢
الربيع	١٠٤	١٧	٦٢	١١.١
الصيف	٢٧٥	٤٤.٩	٢٩٠	٥٢
الخريف	٢٣٣	٣٨.١	١٩٥	٣٤.٩
الجملة	٦١٢	١٠٠	٥٥٨	١٠٠

* المصدر : من حساب الطالب اعتماداً علي استمارات الاستبانة .

– ويأتي في المرتبة الأخيرة فصل الشتاء من حيث انخفاض إدرار الحيوانات للألبان ولم يسجل أي نسبة في الدقهلية ، بينما بلغت نسبته في قنا ٢٪ من إجمالي الحيوانات الحلوبة .

– ويرجع ارتفاع إدرار الحيوانات للألبان في الشتاء إلي انخفاض درجات الحرارة وتوفر العلف الأخضر البرسيم في الشتاء كما في الصورة (١) . أو مخلفات بعض المحاصيل مثل محصول بنجر السكر في الدقهلية كما في الصورة رقم (٢) . بينما يقل الإدرار في الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة، وعدم توفر الأعلاف الخضراء ولذلك يلجأ بعض المزارعين من ذوي الخبرة إلي اقتطاع قيراط أو قيراطين من كل حقل ذرة لزراعته أعلاف خضراء دائمة مثل الدراوه التي يتكرر حشها عدة مرات وتكون علف أخضر للحيوانات طوال الصيف . ومن ثم ينجو محصول الذرة من أضرار التطويش ويغل محصولاً كاملاً (جودة حسنين جودة،٢٠٠٢ ، ص ٣٦٦) .

– كما يبدأ إنتاج الحليب بالتناقص عندما تصل درجة الحرارة إلي ٢٩ْ م ، حيث أن الدرجة المثلي هي ١٠ْ م وارتفاع الحرارة أكثر من ١٨ْ م يؤثر أكثر من انخفاض درجات الحرارة عن ١٠ْ م . كما أن الرطوبة العالية لها تأثير علي الإنتاج عندما تتعدي درجات الحرارة ٣٣ْ م ولذلك يفضل بعض المربيين أن تلد حيواناتهم في أوائل الخريف وتستمر بالحلابة حتى أوائل الصيف وبذلك يتخلص من تأثير درجة الحرارة علي الإنتاج (حسن العوضي ، ص٢٨) .

صورة رقم (١) البرسيم العلف الأخضر الرئيس للماشية بمحافظتي الدراسة.

صورة رقم (٢) استخدام مخلفات بنجر السكر كغذاء للأغنام بمحافظة الدقهلية.

٢- أثر المناخ علي نفوق الحيوانات بمحافظتي الدراسة .

يزداد نفوق الحيوانات أثناء التقلبات الجوية الشديدة ، خاصة الحيوانات التي تربي في العراء ، والجدول رقم (٧) يوضح عدد مرات تعرض المربيين لنفوق الحيوانات بسبب المناخ .

جدول رقم (٧) تعرض الحيوانات للنفوق بسبب المناخ بمحافظتي الدراسة*.

المحافظة / الفصول	الدقهلية		قنا	
	تكرار	%	تكرار	%
نعم	١٧١	٢٨	١٩٠	٣٤.١
لا	٤٤١	٧٢	٣٦٨	٦٥.٩
الجملة	٦١٢	١٠٠	٥٥٨	١٠٠

* المصدر : من حساب الطالب اعتماداً علي استمارات الاستبانة .

– من الجدول رقم (٧) نجد تعرض ٢٨٪ من مربي الحيوانات في الدقهلية إلي نفوق حيواناتهم بسبب عناصر المناخ . بينما تعرض ٣٤.١٪ من مربي الحيوانات في قنا إلي نفوق حيواناتهم بسبب العناصر المناخية والجدول رقم (٨) يوضح تصنيف الحيوانات النافقة حسب فصول السنة.

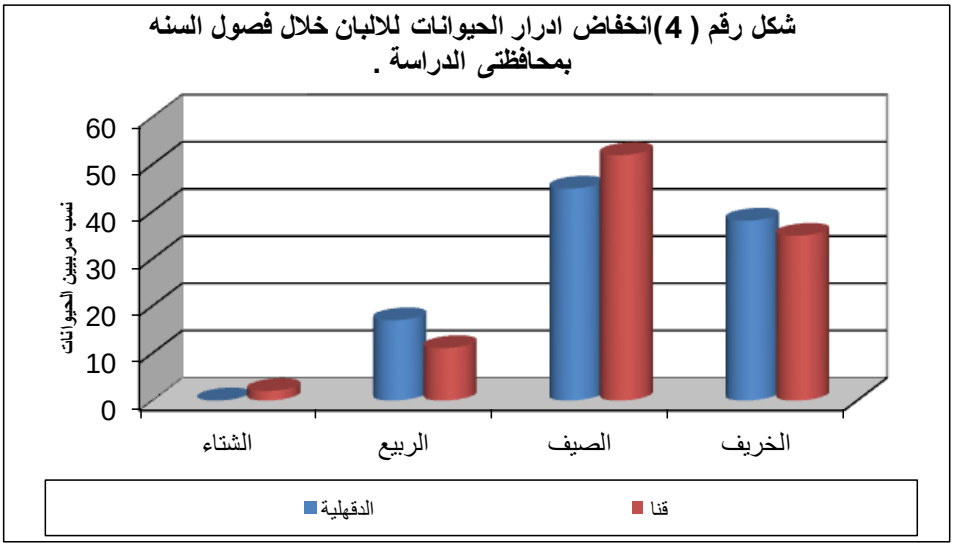
جدول رقم (٨) تصنيف الحيوانات النافقة حسب فصول السنة(*).

المحافظة / الفصول	الدقهلية		قنا	
	تكرار	%	تكرار	%
الشتاء	٨٤	٤٩.١	٧٦	٤٠
الربيع	٢١	١٢.٣	١٣	٧
الصيف	٥٣	٣١	٩٥	٥٠
الخريف	١٣	٧.٦	٦	٣.٢
الجملة	١٧١	١٠٠	١٩٠	١٠٠

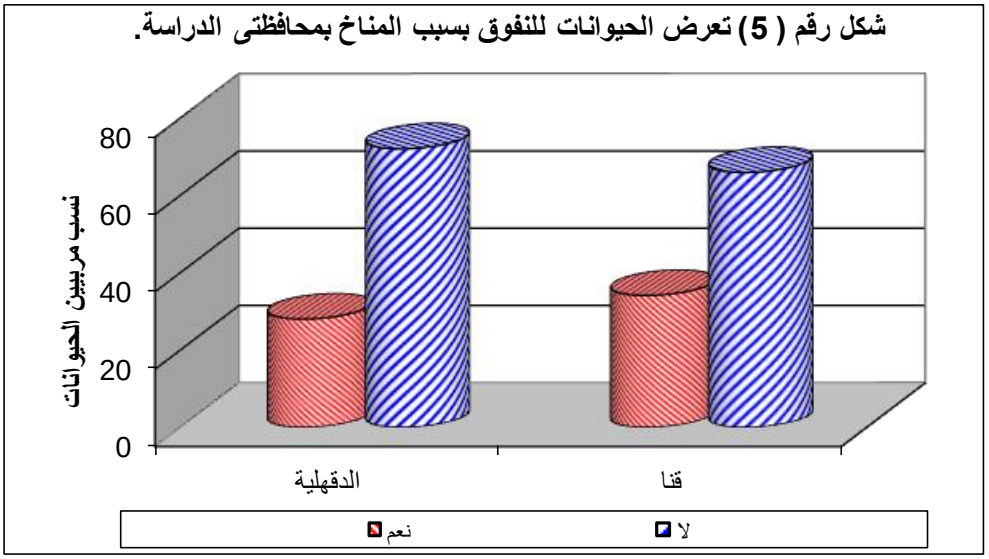
* المصدر : من حساب الطالب اعتماداً علي استمارات الاستبانة .

– يتضح من الجدول رقم (٨) أن فصل الشتاء يأتي في المرتبة الأولي في الدقهلية من حيث نفوق عدد الحيوانات بنسبة ٤٩.١٪ من جملة الحيوانات النافقة ؛ بينما يأتي في المرتبة الثانية في قنا بنسبة ٤٠٪ ويرجع نفوق

الحيوانات في الشتاء إلي انخفاض درجات الحرارة وسقوط الأمطار أثناء مرور المنخفضات الجوية الشتوية ، بينما انخفاض درجات الحرارة في قنا خاصة في الليل يؤدي إلي نفوق كثير من الحيوانات .



شكل رقم (4)انخفاض ادرار الحيوانات للالبان خلال فصول السنه بمحافظتى الدراسة .



شكل رقم (5) تعرض الحيوانات للنفوق بسبب المناخ بمحافظتى الدراسة.

– ويأتي فصل الصيف في المرتبة الثانية بالدقهلية من حيث نفوق الحيوانات بسبب الأحوال الجوية بنسبة ٣١٪ . بينما يأتي في المرتبة الأولى في قنا بنسبة ٥٠٪ من جملة الحيوانات النافقة بسبب الأحوال الجوية السيئة . ويرجع ارتفاع نفوق الحيوانات في الصيف إلي ارتفاع الحرارة ، خاصة وأن الحيوانات من ذوات الدم الحار فتأثرها بارتفاع الحرارة أكثر من انخفاضها ، كما أن ارتفاع درجات الحرارة يؤدي إلي انتشار بعض الأمراض التي قد تسبب نفوق الحيوانات المصابة .

– ويأتي فصل الربيع في المرتبة الثالثة في محافظتي الدراسة من حيث نفوق الحيوانات بسبب الأحوال الجوية ، وبلغت نسبته في الدقهلية ١٢.٣٪. بينما في قنا بلغت النسبة ٧٪ ،ويرجع السبب إلي ارتفاع درجات الحرارة خاصة أثناء مرور المنخفضات الجوية الربيعية والتي تجلب معها رياح حارة ومتربة مما يزيد من انتشار الأمراض في تلك الأجواء السيئة.

– ويأتي الخريف في المرتبة الرابعة في محافظتي الدراسة من حيث نفوق الحيوانات بسبب الأحوال الجوية ، وبلغت نسبته ٧.٦ % في الدقهلية بينما في قنا بلغت نسبته ٣.٢ % من إجمالي عدد الحيوانات النافقة بسبب المناخ بالمحافظة .

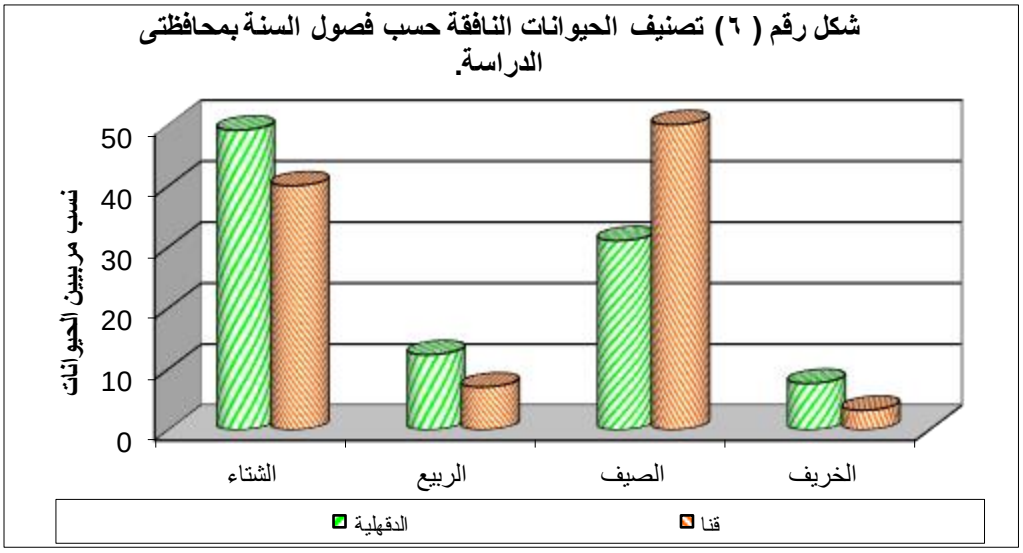
٣- أثر المناخ علي خصوبة الحيوانات بمحافظتي الدراسة .

يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلي تناقص الخصوبة في الحيوانات خاصة الأبقار (علي موسي ، ١٩٨٢ ، ص ١٦٣) . غير أن المربيين يقومون باستخدام المظلات والمراوح و دوشات المياه لعمل تبريد للحيوانات مما يؤدي إلي زيادة الكفاءة التناسلية . والجدول رقم (٩) يوضح زيادة حدوث ظاهرة الشياع الصامت لدي الحيوانات بمحافظتي الدراسة .

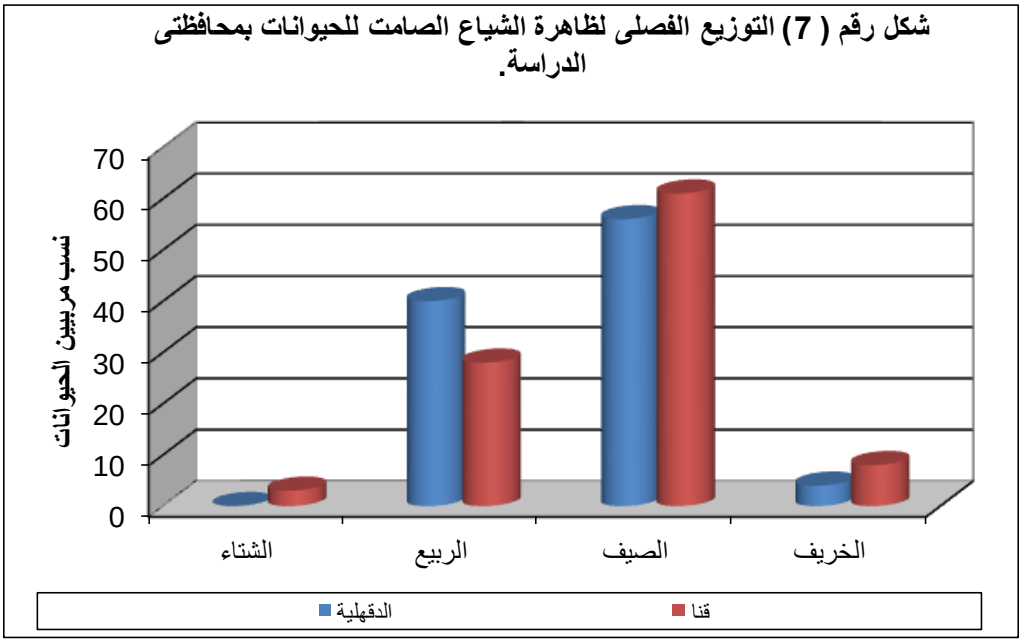
جدول رقم (٩) التوزيع الفصلي لظاهرة الشياع الصامت للحيوانات بمحافظتي الدراسة(*) .

لمحافظة / الفصول	الدقهلية		قـــنا	
	تكرار	%	تكرار	%
الشتاء	٠	٠	١٧	٣
الربيع	٢٤٥	٤٠	١٥٦	٢٨
الصيف	٣٤٣	٥٦	٣٤٠	٦١
الخريف	٢٤	٤	٤٥	٨
الجملة	٦١٢	١٠٠	٥٥٨	١٠٠

* المصدر : من حساب الطالب اعتماداً علي استمارات الاستبانة .



شكل رقم (7) التوزيع الفصلى لظاهرة الشياع الصامت للحيوانات بمحافظتى الدراسة.



من الجدول رقم (٩) يتضح ارتفاع نسب حدوث الشياع الصامت للحيوانات في فصل الصيف ، فيحتل الصيف المرتبة الأولي في محافظتي الدراسة من حيث تكرار حدوثها ؛ فبلغت نسبته في الدقهلية ٥٦٪ ، ترتفع لتصل إلي ٦١٪ في قنا .

– بينما يأتي فصل الربيع في المرتبة الثانية بمحافظتي الدراسة وبلغت نسبته في الدقهلية نحو ٤٠٪ ، وتقل لتصل ٢٨٪ في قنا . ويأتي فصل الخريف في المرتبة الثالثة في محافظتي الدراسة بنسبة بلغت ٤٪ في الدقهلية ، ٨٪ في قنا . ولم يسجل فصل الشتاء أي حالة للشياع الصامت في الدقهلية ، بينما سجل نسبة بلغت ٣٪ في قنا .

– وظاهرة الشياع الصامت تحدث نتيجة لارتفاع درجات الحرارة ؛ فلا تصدر الحيوانات أي أصوات أثناء الشياع ، مما يؤدي إلي عدم معرفة المربيين أن حيواناتهم في حالة شياع ، فلا يقومون بتلقيحها مما يؤدي إلي

ضياع أشهر دون إجراء عملية التلقيح ، ومن ثم انخفاض عدد مرات الإنجاب لهذه الحيوانات .

– ومما سبق يتضح أثر المناخ علي الحيوانات سواء كان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من خلال ما تتعرض له الحيوانات من أمراض نتيجة الأحوال الجوية السيئة .

الخاتمة

يتضح من التحليل المناخي والإحصائي والكارتوجرافي السابق لمناخ محافظتي الدراسة وتأثيره علي الانتاج السمكي والحيواني بهما ، عده نتائج ومجموعة من التوصيات يمكن إبرازها كالتالي :

١– تأثر حالة الصيد في محافظتي الدراسة بالتغيرات المفاجئة للعناصر المناخية ، خاصة أثناء مرور المنخفضات الجوية وما يصاحبها من تقلبات تؤدي إلي توقف عمليات صيد الأسماك خاصة في محافظة الدقهلية .

٢– تمثل درجات الحرارة العامل المؤثر في نمو وتكاثر وهجرة الأسماك في محافظتي الدراسة ، كما تؤثر انخفاض درجات الحرارة أكثر علي الأسماك كون الأسماك من ذوات الدم البارد . كما تمثل درجات الحرارة عامل إجهاد للأسماك تساعد في انتشار بعض الأمراض سواء مع ارتفاعها أو انخفاضها

٣– يتأثر الإنتاج الحيواني بمحافظتي الدراسة بالمناخ ، فيقل إدرار الحيوانات للألبان في فصل الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة ونقص العلف الأخضر

٤– تتأثر خصوبة الحيوانات بارتفاع درجات الحرارة ، وتنتشر ظاهرة الشياع الصامت لدي الحيوانات بسبب ارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف بمحافظة قنا .

٥- انتشار بعض الأمراض التي تصيب الحيوانات بسبب التقلبات المناخية ، مما يستدعي إجراء معالجة دورية إضافية لتجنب الإصابات الشديدة بهذه الأمراض أثناء مواسم نموها وتكاثرها خاصة الطفيليات الخارجية .

التوصيات

١- توعية الصيادين بعدم الخروج للصيد أثناء التقلبات الجوية الشديدة لتجنب الأضرار الناتجة عنها .

٢- ضرورة توعية مربيين الماشية بأهمية إجراء التحصينات الوقائية من الأمراض الموسمية التي تنتشر بسبب عناصر المناخ .

٣- توعية مربيين الماشية بضرورة اقتطاع جزء من الأرض المزروعة بالذرة الصيفية وزراعتها بالدراوة لتوفير علف أخضر مناسب لماشية اللبن ، لتجنب الأضرار الناتجة عن عدم توفير الأعلاف الخضراء وارتفاع درجات الحرارة خاصة في الصيف .

٤- توعية مربيين الماشية بعدم تعرض صغارها للتقلبات الجوية الشديدة ، وذلك بتوفير أماكن لإيواء هذه الصغار أثناء هذه التقلبات خاصة التي تربي في العراء .

٥- توعية مربيين الماشية الذين يقومون بتربتها في مصبات الأودية في محافظة قنا بضرورة متابعة النشرات الجوية والتوقعات عن الأمطار الشديدة علي جبال البحر الأحمر لتجنب الأضرار الناتجة عن السيول.

٦- توعية مربيين الماشية بضرورة استخدام دوشات المياه والمظلات والمراوح لعمل تبريد للحيوانات ، أثناء ارتفاع درجات الحرارة لان ذلك يؤدى إلى زيادة الكفاءة التناسلية للماشية .

المصادر والمراجع

أولاً : المراجع والمصادر العربية

أ- الكتب :

١- أحمد إسماعيل نور الدين (٢٠٠٩): الأسس العلمية للمزارع السمكية ، كفر الشيخ.

٢- حسن العوضى (٢٠١١م): حيوانات اللبن، الطبعة الأولى ، كفر الشيخ.

٣- عبد العزيز طريح شرف (١٩٩٦م) : الجغرافيا المناخية والنباتية ، مع التطبيق على مناخ أفريقيا و مناخ العالم العربي ، ط١١ ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .

٤- على حسن موسى (١٩٨٢م): الوجيز في المناخ التطبيقي ، دار الفكر ، دمشق ، سوريا .

٥- محمد إبراهيم محمد شرف (٢٠٠٨م): جغرافية المناخ التطبيقي ،دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية،

٦- محمد خميس الزوكة (٢٠٠٤) : جغرافيا النقل ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية .

٧- محمد محمود إبراهيم الديب(١٩٩٥م): جغرافية الزراعة تحليل في التنظيم المكاني،الانجلو المصرية، القاهرة.

ب- الرسائل العلمية

١- شحاته سيد أحمد (١٩٩٠) : المطر في مصر دراسة في الجغرافيا المناخية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الآداب – جامعة القاهرة.

٢- شحاته سيد أحمد (١٩٩٤): موجات الحر والبرد في مصر وأثرها على المحاصيل الزراعية، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية الآداب–جامعة القاهرة.

٣- طارق زكريا إبراهيم (١٩٩٣) : مناخ شبه جزيرة سيناء والساحل الشرقي لمصر ، دراسة في الجغرافيا المناخية ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الزقازيق.

٤- طارق زكريا إبراهيم (١٩٩٧) : دور المنخفضات الجوية في مناخ مصر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب – جامعة الزقازيق.

٥- ياسر أحمد السيد (١٩٩٨) : المناخ وأثره على الزراعية في وادي لنيل بمصر ، دراسة في المناخ التطبيقي ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب فرع دمنهور – جامعة الإسكندرية.

٦- ياسر أحمد السيد (٢٠٠٢) : أثر مناخ دلتا النيل في زراعة المحاصيل الحقلية ، دراسة في الجغرافية المناخية التطبيقية ، رسالة دكتوراه، كلية الآداب فرع دمنهور – جامعة الإسكندرية.

د) المصادر :

١- الهيئة العامة للأرصاد الجوية ، (١٩٧٠ – ٢٠٠٢) : بيانات عناصر المناخ في محطات محافظتي الدراسة ، العباسية ، القاهرة .

٢- محافظة الدقهلية ، (٢٠٢٠) : المؤشرات الإحصائية للمحافظة ، كتاب سنوي يصدر عن مركز المعلومات بالمحافظة ، بيانات منشورة.

٣- محافظة قنا ، (٢٠٢٠) : المؤشرات الإحصائية للمحافظة ، كتاب سنوي يصدر عن مركز المعلومات ، بالمحافظة ، بيانات منشورة .

٤- مديرية الزراعة بالدقهلية (٢٠٢٠) : لأقسامها المختلفة ، مواسم مختلفة.

٥- مديرية الزراعة بقنا (٢٠٢٠) : بأقسامها المختلفة ، مواسم مختلفة .

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٠):الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاء السنوي،بيانات غير منشورة.

هـ) مصادر الخرائط :

١- الهيئة المصرية العامة للمساحة ، (٢٠١٠) : خريطة جمهورية مصر العربية(الإدارية) ، مقياس ١ : ١٢٥٠٠٠٠.

The connection between climate and the production of fish and livestock in Egypt

Abstract

-This research delves into the relationship between climate and fish and livestock production in Egypt, paying special attention to regional differences. It aims to shed light on how climate impacts these industries by comparing Dakahlia Governorate, which has a Mediterranean climate, with Qena Governorate, where the climate is desert-like.

-The study also looks into the statistical connections between various climate factors and production levels, using a simple linear regression model. This helps clarify how these elements interact and provides insights into monthly fish production in the areas being studied.

-Moreover, the research highlights the main diseases affecting fish and livestock production, particularly those that are caused by or related to climate extremes.

-The study also examines the impact of climate on animal husbandry, the diseases affecting this production, and the distribution of animal species in the areas studied.

-It further explores how climate influences milk production in animals, the differences between species, and the effects of climate extremes on livestock mortality in the region.

-Furthermore, the research outlines key recommendations to consider when starting fish and livestock farming.

-Finally, the study presents the main findings, followed by the data sources, books, and references used.

Keywords: Climate; Fish and Animal Production; Egypt**.**