الأحوال المناخية وأثرها على التركيب المحصول في منطقة المرج شمال شرق ليبيا

إعداد

د. عثمان الناجي عثمان **د. فضل الله محمود المهدي**

اعضاء هيئة التدريس بقسم الجغرافيا كلية الآداب والعلوم المرج - جامعة بنغازي

الملخص:

يعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر في النشـــاط الزراعي واكثرها تحكماً فيه، إذ للمحاصيل متطلبات مناخية معينة تستجيب لها سواء في تحديد نوع المحاصيل المزروعة أو في طبيعة العمليات الزراعية التي تتطلبها ، كما يظهر تأثيره في التركيب المحصـــولي والانتاج من الناحية الكمية والنوعية .

وتهدف هذه الدراســة لتســليط الضــوء غلى أثر الاحوال المناخية في التركيب المحصــولي بمنطقة المرج من خلال دراسـة عناصـر المناخ كالأمطار والحرارة وسـاعات سـطوع الشـمس والرياح والتبخر والرطوبة النسبية وتحليل التركيب المحصـولي والتوزيع الجغرافي للمحاصـيل بمنطقة الدراسة.

وقد اعتمدت هذه الدراسة على مجموعة من المناهج والأساليب لتحقيق أهداف الدراسة أهمها المنهج الاقليمي والمنهج المحصـــولي والاســـلوب الكمي للتحليل وبيـان العلاقـة بين المنـاخ والتركيب المحصولي بمنطقة المرج.

Abstract

Climate is one of the most important natural factors that affect agricultural activity and the most controlling of it, as crops have specific climatic requirements that they respond to, whether in determining the type of crops grown or in the nature of the agricultural operations they require, as its effect appears in the crop composition and production in terms of quantity and quality. This study aims to shed light on the impact of climatic

conditions on the crop composition in the Marj region by studying climate elements such as rain, temperature, sunshine hours, wind, evaporation, and relative humidity, and analyzing the crop composition and geographical distribution of crops in the study area. This study relied on a set of approaches and methods to achieve the objectives of the study, the most important of which are the regional approach, the crop approach, and the quantitative method of analysis and showing the relationship between climate and crop composition in the Marj region.

كلمات مفتاحية : المناخ، التركيب المحصولي.

مقدمة:-

يتأثر تركيب المحصولي بدرجة كبيرة ومباشرة بكل من الموارد الأرضية المتاحة والأحوال المناخية ومدى توفر الموارد المائية اللازمة لزراعتها, وكذلك وفرت السكان الزراعيين حيث تحدد هذه الموارد في مجملها طبيعة التركيب المحصولي, ولعل اختلاف الظروف الطبيعية وخاصة المناخية منها تعد من أهم العوامل المؤثرة على التركيب المحصولي واختلافها في منطقة الدراسة بشكل خاص.

مشكلة الدراسة:

تلعب الأحوال المناخية دوراً هاماً في نمط التركيب المحصولي, فلكل محصول احتياجاته المختلفة من العناصر المناخية التي ينمو فيها وترتفع معدلات إنتاجه في ظل توفرها, وتتباين الأحوال المناخية مكنياً وزمنياً بمنطقة المرج مما أسهم في تنوع التركيب المحصولي, وبالرغم من ذلك فإن المحاصيل الحقلية تشكل النسبة الأكبر للمساحات المحصولية بالمنطقة وهو ما ساهم في انخفاض معدلات الانتاج الزراعي المرتبطة بمحاصيل الخضر والأشجار المثمرة.

تساؤلات الدراسة:

1- هل ساهمت الأحوال المناخية في تكوين نمط عام لطبيعة التركيب المحصول بمنطقة المرج؟

2- ماهي طبيعة التركيب المحصولي والتوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية بمنطقة المرج؟

3- هل لعبت الأحوال المناخية وخاصة الأمطار دوراً في حجم ونوع المساحات المحصولية بمنطقة المرج؟

أهمية الدراسة وأهدافها:

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية النشاط الزراعي بشكل عام وطبيعة التركيب المحصولي بشكل خاص في توفير الغذاء, وتتلخص أهدافها فيما يلي:-

1- تحديد أثر الأحوال المناخية في نمط التركيب المحصولي بمنطقة المرج.

2- دراسة النمط العام للتركيب المحصولي والمحاصيل الزراعية وتوزيعها الجغرافي داخل نطاق منطقة المرج.

مناهج الدراسة وأساليبها:

1- مناهج الدراسة.

اقتضت طبيعة الدراسة استخدام أكثر من منهج منها:-

- **المنهج الاقليمي:** لتحديد ظاهرة الدراسة في إطارها (اقليم المرج) وهو من أهم الاقاليم الزراعية بليبي.
- **المنهج الأصولي:** لتتبع دراسة الأحوال المناخية المؤثرة في العملية الزراعية والمحددة لحجم الإنتاج والإنتاجية والتركيب المحصولي.

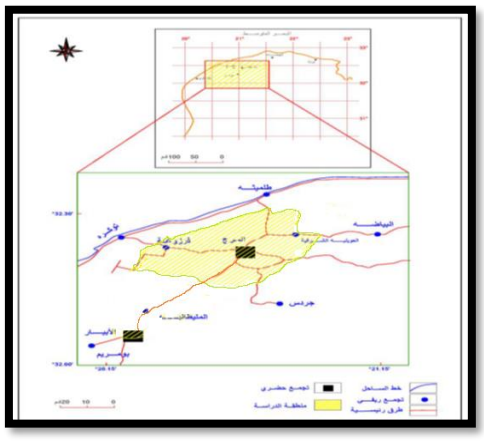
2- الأسلوب الكمي.

استخدمت بعض الأساليب الإحصائية عند التحليل العددي والنسبي لمساحات الأراضي المزروعة والتركيب المحصولي والتوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية, وكذلك تم استخدام الأسلوب الكارتوغرافي عند رسم الخرائط والأشكال البيانية.

1. المواقع الجغرافي والفلكي:

تقع منطقة الدراسة فلكيا بين دائرتي عرض 32^0 و 32^0 45 شمالاً, بالقرب من الهوامش الشمالية للمنطقة المعتدلة الدافئة, أي أن مناخها يقع في نطاق المناخ شبيه البحر المتوسط, كما تسيطر الرياح التجارية الشمالية في فصل الصيف، والغربية العكسية في فصل الشتاء.

الشكل (1)موقع منطقة الدراسة



المصدر: الاطلس الوطني اعتمادا على ArcMap

الدراسات السابقة:

تتعدد الدراسات التي تناولت موضوع الزراعة على مستوى ليبيا بشكل عام وعلى مستوى منطقة المرج بشكل خاص نذكر منها ما يلي:-

1- تطرقت دراسة يوسف المكي (1964) إلى مستقبل الزراعة في شرق ليبيا, وتناولت الحديث عن الامكانيات الزراعية التي تزخر بها المنطقة الممتدة من سلوق وحتي مدينة درنة من حيث خصوبة التربة ووفرة المياه التي تؤهلها لزراعة الاشجار المثمرة ومحاصيل الخضر، وحددت عدد من العقبات أهمها انجراف التربة وكيفية علاجها من خلال زراعة المدرجات.

2- دراسة ابراهيم حسن(1975) حول مظاهر التوسع الزراعي في سهل المرج, والتي تناول فيها الوضع الزراعي في منطقة المرج, وأشار إلى المشكلات التي تواجه الزراعة وأهمها نقص الأيدي العاملة ذات الخبرة الزراعية.

3- تناول ابريك بوخشيم(1995) في دراسة عن تنمية الموارد البشرية والتقدم الاقتصادي ودور الزراعة المروية خاصة زراعة الخضر في التنمية الزراعية في مناطق متفرقة من الجبل الاخضر وركز الباحث على أهمية المحافظة على الموارد الزراعية في ظل ايجاد نوع من التوازن البيئي الكفيل بتطوير هذا النشاط والمحافظة على النظام لبيئي بشكل عام .

4- دراسة عثمان الناجي(2010) حول التنمية الاقتصادية في منطقة المرج، واحد فروعها التنمية الزراعية بمختلف فروعها وانماطها حيث ركز الباحث على أهمية تنمية الزراعة خاصة زراعة المحاصيل الخضر، وذكر عدة عقبات تواجه النشاط الزراعي بشكل عام أبرزها تقلص مساحات الاراضي الزراعية والزحف العمراني ومشكلات النقل والايدي العاملة.

أولاً: الاحوال المناخية:

وتعتمد دراسة المناخ على بيانات محطات أرصاد المرج وفرزوغة والبياضة وتاكنس وجردس والدراسية (طلميثة). والأولى أهمها من حيث نوعية البيانات, حيث تتوافر راصدت لكل العناصر خاصة في السنوات الأخيرة من ناحية, ولطول الفترة الزمنية التي سجلت فيها بعض هذه الراصدت من ناحية أخرى. وفيما يلي عرض موجز لعناصر المناخ مرتبة حسب أهميتها مع التركيز على انعكاساتها على النشاط الزراعي بشكل عام والتركيب المحصولي بشكل خاص.

1. **الأمطار**:

تعد الأمطار أهم عناصر المناخ التي لها دور في النشاط الزراعي البعلي في منطقة المرج ومعظم الأمطار من النوع الإعصاري والتضاريسي التي تسقط في أواخر فصل الخريف, إلا أن هطولها في شهري يناير وفبراير, وبداية مارس في غاية الأهمية, لأن هذه الفترة هي قمة الموسم الزراعي من حيث الإنبات, وعليه يتحدد مصير معظم المحاصيل الزراعية, وخاصة زراعة الحبوب (القمح والشعير), ومن بيانات الجدول (1) والشكل (2), يمكن تقسيم منطقة الدراسة إلى ثلاثة نطاقات مطرية على النحو التالي:

- **النطاق الساحلي:**

يحظى بهطول كبيات كبيرة نسبياً من الأمطار, خاصة في الجزء الشمالي منه, لتوغل الساحل في البحر في مواجهة الرياح المطيرة والحافات المرتفعة نسبياً في هذا الجزء, وأن النطاق الساحلي يأتي في المرتبة الثانية بعد نطاق المدرج الأول من حيث الكمية السنوية للأمطار, وبلغت 327.6 ملم, وتصف الأمطار بتذبذبها من شهر لآخر حسب لظهور المتعلقة بتغيرات الضغط الجوي والأعاصير, وأن شهر فبراير أكثر هطول في هذا النطاق (89.6 ملم), ووفقا لتقسيم كوبن فإن النطاق الساحلي يدخل ضمن اقليم مناخ البحر المتوسط (سعد قسطندي, 1975, 268).

- **نطاق المدرج الأول:**

يحتل المرتبة الأول من حيث كمية الأمطار الهاطلة سنويا, وتتراوح ما بين 390 و 440 ملم, وأغلب كميات الأمطار تهطل في شهري يناير وفبراير, وأن أكبر كميات المطر في هذا النطاق سجلت في محطة بطة, فهي غالباً تفوق ما يهطل على لنطاق الساحلي وعلى محطات نطاق المدرج الأول بسب ارتفاع بطة 342 متر ووقوعها شمالاً, كما يلاحظ من الجدول(1) أن الأمطار في محطة فرزوغة أقل في كمياتها من أمطار محطة المرج رغم أن فرزوغة أكثر ارتفاعاً من المرج (320متر, و 280متر) على الترتيب بسبب قرب الثانية من حافة المدرج الثاني للجبل الأخضر, ويساعد استواء السطح نسبياً في نطاق المدرج الأول, وكثرة الأحواض على الاستفادة من مياه الأمطار في الزراعة خاصة في حوض المرج, كذلك يستفيد هذا النطاق من مياه الأمطار المنحدرة أو المتسربة إليه من المدرج الثاني.

- **نطاق المدرج الثاني:**

يأتي هذا النطاق في المرتبة الثالثة من حيث كمية الأمطار الهاطلة سنوية التي تتراوح بين 296 و 316ملم, وهي كما في النطاقين السابقين تزيد في الجزء الشمالي الشرقي, ولكنها تقل عن كميات أمطار النطاق الساحلي والمدرج الأول, بسبب بعد هذا النطاق على الساحل ولا توجد خلفه حافات جبلية تساعد على هطول الأمطار بعكس نطاق المدرج الأول, وتقل أمطار محطتي جردس وتاكنس عن أمطار محطة المرج رغم أن المحطة الأخيرة أقل ارتفاعاً, فالقرب من البحر وقيام الحافات وراء النطاق أكثر أهمية من عامل الارتفاع كما يلاحظ أن البياضة أكثر مطراً من جردس رغم أنها أقل ارتفاعاً من جردس بسبب قرب الأولى من البحر فأكثر تقدما نحو الشمال, وأن الرياح التي تهب على البياضة رياح محملة بكميات قليلة من الرطوبة. لهذا يعد النطاق الساحلي والمدرج الأول خير ممثل لمناخ اقليم البحر المتوسط في الجبل الأخضر بينما يدخل نطاق المدرج الثاني في إطار مناخ اقليم الاستبس.

جدول (1) توزيع معدلات الأمطار حسب النطاقات ونسبة فصلية سقوطها في منطقة المرج بين عامي 1990 – 2005 (ملم).

		السنوية								شهري اكتوبر ومارس %
الساحلي	طلميثة	24.3	28.8	49.6	86.6	89.6	31.2	17.2	328	94.7
المدرج الأول	المرج	34.3	45.2	74	112.6	110	43.2	21.4	441	95.1
	بطة	36.8	51.9	74.8	118.9	114.3	48.9	25.6	471	94.6
	فرزوغة	25.4	31.9	65.9	101.5	105.2	41.3	22	393	94.4
المدرج الثاني	تاكنس	21.3	25.1	41.7	80.4	83	29.1	16.1	297	94.5
	البياضة	23.9	26.8	50.1	83.6	87.5	26.9	17.2	316	94.6
	جردس	22.8	25.9	42.1	83	83.9	30	18.6	306	93.9

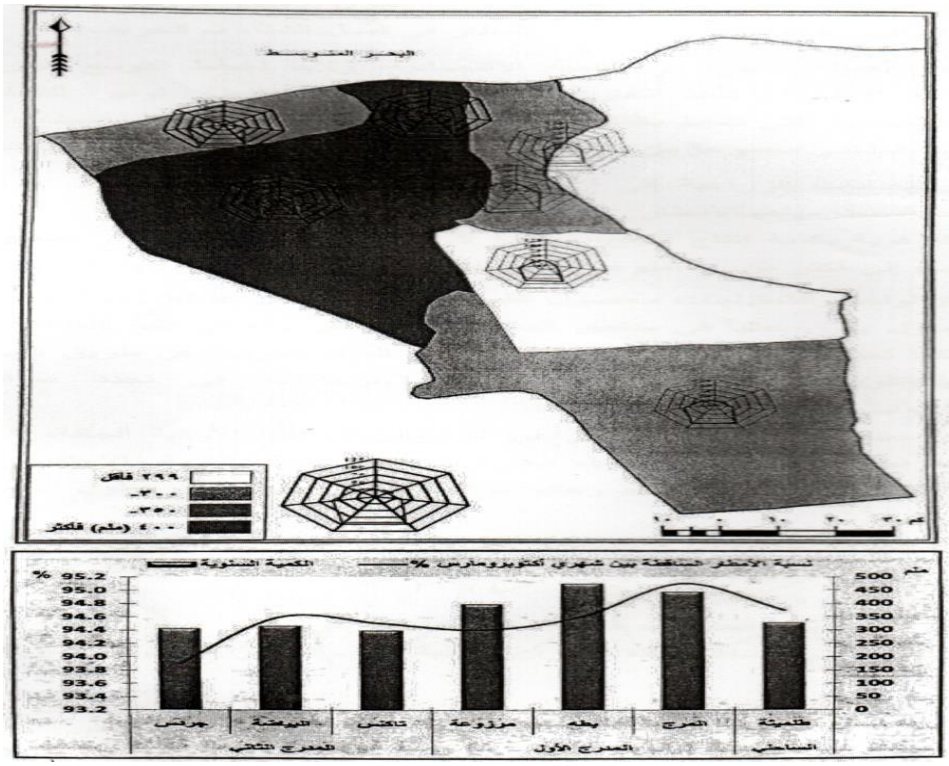
المصدر / الهيئة العامة للأرصاد الجوية طرابلس, بيانات غير منشورة, 2005.

ويتضح من خلال توزيع الأمطار على فصول السنة أن محطات النطاق الساحلي والمدرج الثاني ينتميان إلى النظام الذي يتميز بارتفاع معدلات هطول الأمطار في فصل الشتاء يليه الربيع, أما محطات نطاق النمط الأول تزيد معدلات الأمطار في فصل الشتاء ثم الخريف. وللأمطار أثار بارزة في تشكيل نمط العام للمركب المحصولي بإقليم المرج ممثلة فيما يلي:

- تشير نتائج التعدادات الزراعية إلى أن أكثر من 90% من مساحة المحاصيل الزراعية تقوم على الزراعية البعلية مصدر مياهها الأمطار.

شكل (1) توزيع معدلات الأمطار حسب النطاقات ونسبة فصلية سقوطها في منطقة المرج

بين عامي (1990 – 2005.)



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول(1)

- للمطر علاقة قوية بكمية إنتاج القمح, ونظراً لأن منطقة الدراسة من أكثر مناطق الدولة هطولاً بمتوسط يصل إلى أكثر من 350ملم في السنة خاصة في نطاق المدرج الأول, أي حوالي 3500م^3 من المياه للهكتار الواحد, وأن احتياجات محصول القمح من المياه لا تقل عن 3200م^3 / هكتار, لهذا نجد أن إنتاج المحصول يكون عالياً في مناطق المدرج الأول أكثر منه في بقية النطاقات داخل منطقة الدراسة, كما تعوض كمية المياه الهاطلة الفاقد من المياه الجوفية عن طريق التبخر بنسبة تغذية بلغت 27% (تقرير مخططات الجيل الثالث, 2005, 14), ولها فائدة في تجدد نمو النبات الطبيعي المنتشر بشكل واسع في منطقة المرج.

- تعد الأمطار مصدراً مهماً للتوسع الزراعي المستقبلي لمناطق الأودية الجافة, خاصة إذا أقيمت السدود الاعتراضية لإعاقة سريان الماء الجاري, وبالتالي تتخلل التربة والاحتفاظ به في خزنات أمام السدود لاستعماله وقت الحاجة, وعادة ما تحدث هذه السيول عند هطول الأمطار الفجائية في فصل الخريف والتي يمكن استغلالها في مجال الزراعة المروية لمحاصيل الخضر.

- إن تأخر سقوط المطر عن موسمه الزراعي, أو قلة كميته السنوية من الأمور المتسببة في انخفاض إنتاج الحبوب خاصة في نطاق المدرج الجنوبي, (جدول 2 والشكل 3).

- تتوقف شدة السيول ومخاطرها على كمية الأمطار الهاطلة ومدة سقوطها, ومدى اتساع حوض التصريف الذي يتجمع مياهه لتندفع في مجرى واحد ودرجة انحدار هذا المجرى ومن ثم سرعة جريان المياه في المجرى, ونوعية الصخور ومساميتها, والشكل العام للحوض. وتشير بعض الدراسات أن كمية ما يسقط في أحواض الأودية في الاقليم تقدر بنحو 2150.9 مليون م^3 (سالم محمد الحداد 2001 ص25), يجري منها في الأودية 1630.8 مليون م^3, أي ما يعادل ثلاثة أرباع إجمالي المياه الهاطلة, **ويمكن تقسيم هذه الأودية تبع الدرجة خطورة السيول إلى:**

أ. أودية ذات إمكانيات حدوث سيول ضعيفة الخطورة, وهي تضم عدداً كبيرة من الأودية بنسبة مساحة 28.9% من إجمالي مساحة أحواض الأودية المتجهة إلى البحر, أهمها وادي بوسْفّى والعقْر, اللذان يقعان في المدرج الأول, بلغت كثافة التصريف فيهما 302 كم / كم^2.

ب. أودية ذات إمكانية حدوث سيول متوسطة وعالية الخطورة, تضم معظم أودية المدرج الثاني ذات التصريف الساحلي, والمدرج الأول, وتستقبل قدراً من المطر متوسطة السنوي يتراوح بين 212.8 إلى 415 مليون م^3, ويرتفع فيها كثافة التصريف ليبلغ 808 كم / كم^2, ويوجد 75% من هذه الأودية في النطاقين المدرج الأول والثاني وتتصف الأودية بقلة التشعب حيث تتدفق مياهها في فترة قصيرة للوصول إلى المصب خاصة في المدرج الأول مثل وادي الملكة والعرقوب في الشمال وأودية الدخان.

والخروبة وسمالوس وعدوان في نطاق المدرج الثاني (الجنوب), ومن أهم السيول التي مرت بهذه الأودية سيول 1992 على منطقة جردس والنطاقات **الجنوبية** (سالم محمد الحداد, 35, 2001), حيث استمر سقوط الأمطار لمدة 36 ساعة, وبلغ إجمالي حجم المياه 108مليون م^3 (أمانة السدود والمياه, 2006).

ومن الملاحظ أن معظم الأراضي الزراعية والرعوية والعمرانية تقع في النطاقين السابقين من منطقة الدراسة, ويمكن الاستفادة من هذه السيول عن طريق إقامة السدود التعويقية والمصاطب الأرضية والحرث الكنتوري في الأراضي قليلة الانحدار لتقليل سرعة اندفاع المياه, أو الاحتفاظ بها في خزنات مائية مثل خزان وادي الخروبة, أو إقامة الانفاق المالية والكباري فوق الوديان عند تقاطعاتها مع الطرق المرصوفة.

جدول (2) العلاقة بين كمية الأمطار السنوية والإنتاجية الحبوب (القمح والشعير) بمنطقة المرج عامي 1987 و 2004.

السنة	السهل الساحلي		المدرج الأول		المدرج الثاني	
	كمية الأمطار ملم	الإنتاجية قنطار/هكتار	كمية الأمطار ملم	الإنتاجية قنطار/هكتار	كمية الأمطار/ملم	الإنتاجية قنطار/هكتار
1987	301	98250	410	298350	290	86100
1991	242	77101	305	270660	208	76905
1996	310	99850	399	275006	266	78720
2000	318	111000	418	288960	296	81101
2003	278	77610	396	265730	276	80000
2005	325	99880	426	301460	299	95620

المصدر / اعتماداً على: أ. الهيئة العامة للأرصاد الجوية لمحطة المرج, سنوات متفرقة.
ت. فضل الله محمود المهدي, 2004, ص34.

2. الحرارة:

تعد من العناصر المناخية التي تكتسب أهميتها بتأثير المباشر على الضغط الجوي والتيارات الهوائية والرياح والأمطار.. الخ, ومن ذلك يتضح أهمية درجات الحرارة وآثارها على حياة الإنسان والحيوان معاً. ومن قراءة أرقام الجدول (3) والشكل (4) يلاحظ ما يلي:

- يتباين المتوسط السنوي لدرجات الحرارة من مكان لآخر داخل منطقة الدراسة, إذ بلغ 19.9م° في طلميثة, وهو يزيد على مثيله في المرج حيث بلغ فيها 17.7م°, ويتراوح ما بين 16.9 و 17.7م° في جردس وتاكنس على الترتيب, وتبعا للارتفاع في جردس (670م) أكثر ارتفاعا من تاكنس (440متر).

- ترتفع دراجات الحرارة في فصل الصيف حيث سجلت أعلاها في جردس 29.9م°, وفي تاكنس 28.8م°, في حين تهبط إلى أدناها في فصل الشتاء في محطات المرج والبياضة وتاكنس, وجردس بمتوسط 11.2م°, وترتفع قليلا في طلميثة إلى 15.1م° بسبب وقوعها على ساحل البحر. ويرجع التباين في درجات الحرارة داخل محطات منطقة المرج إلى الارتفاع على سطح البحر, والبعد عن المسطحات المائية.

جدول (3) المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة في محطات المرج (1982 – 2009).

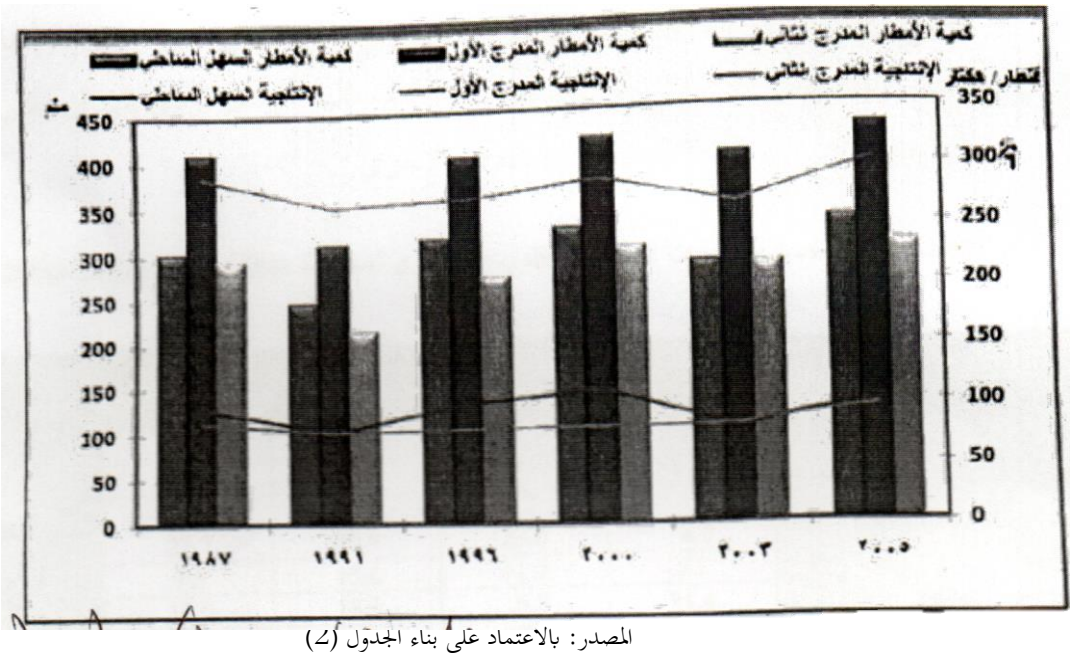
البيان	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
طلميثة	14.0	14.4	16.1	18.3	20.3	23.8	25.0	27.1	25.2	22.6	19.3	15.7	19.9
المرج	10.2	11.0	12.1	15.8	20.1	24.1	28.6	28.8	24.8	21.9	16.6	14.1	17.7
جردس	9.5	9.2	11.0	15.1	19.8	23.1	29.1	29.9	23.1	21.1	14.5	13.1	16.9

تاكنس	9.9	10.2	12.1	16.3	20.1	24.6	27.8	29.1	24.6	20.3	16	14.6	17.7

المصدر / اعتماداً على: **أ.** أن الهيئة العامة للأرصاد الجوية لمحطات المرج, تاكنس, جردس وطلميثة, سنوات متفرقة.
ب. مركز البحوث الزراعية, منطقة المرج بيانات غير منشورة, 2006.

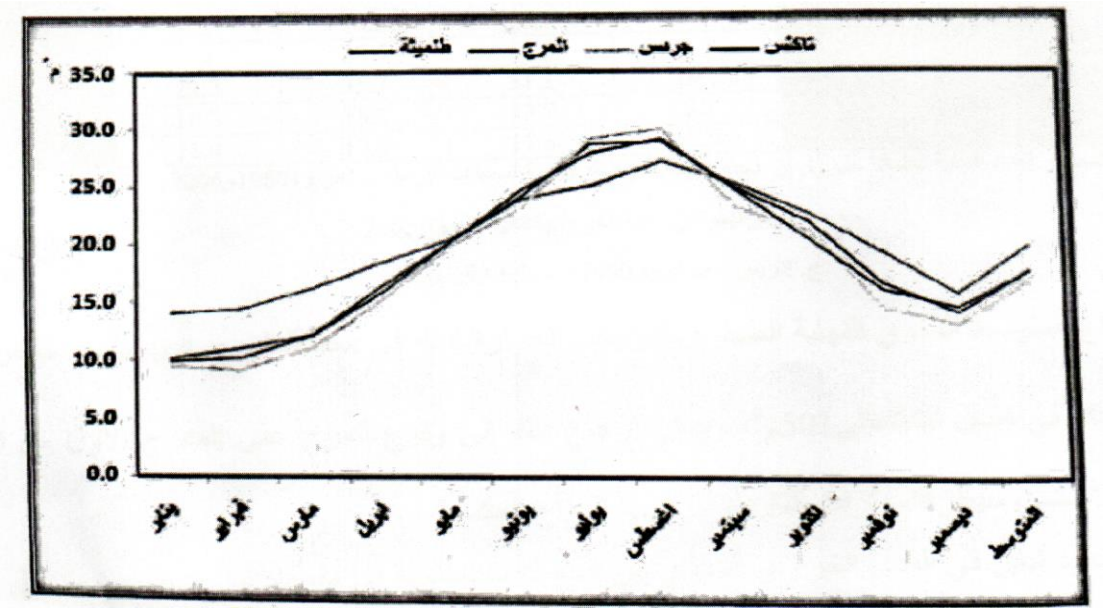
شكل (3) العلاقة بين كمية الأمطار السنوية وإنتاجية الحبوب في منطقة المرج

بين عامي 1987 و 2004.



المصدر: بالاعتماد على بناء الجدول (٧)

شكل (4) المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة في محطات منطقة المرج (1982 – 2006).



المصدر: بالاعتماد على بناء الجدول (3).

وإذا انتقلنا إلى المتوسط السنوي للنهايتين العظمى والصغرى لدرجات الحرارة في محطات منطقة الدراسة كما في الجدول (4) والشكل (5) يلاحظ الآتي:

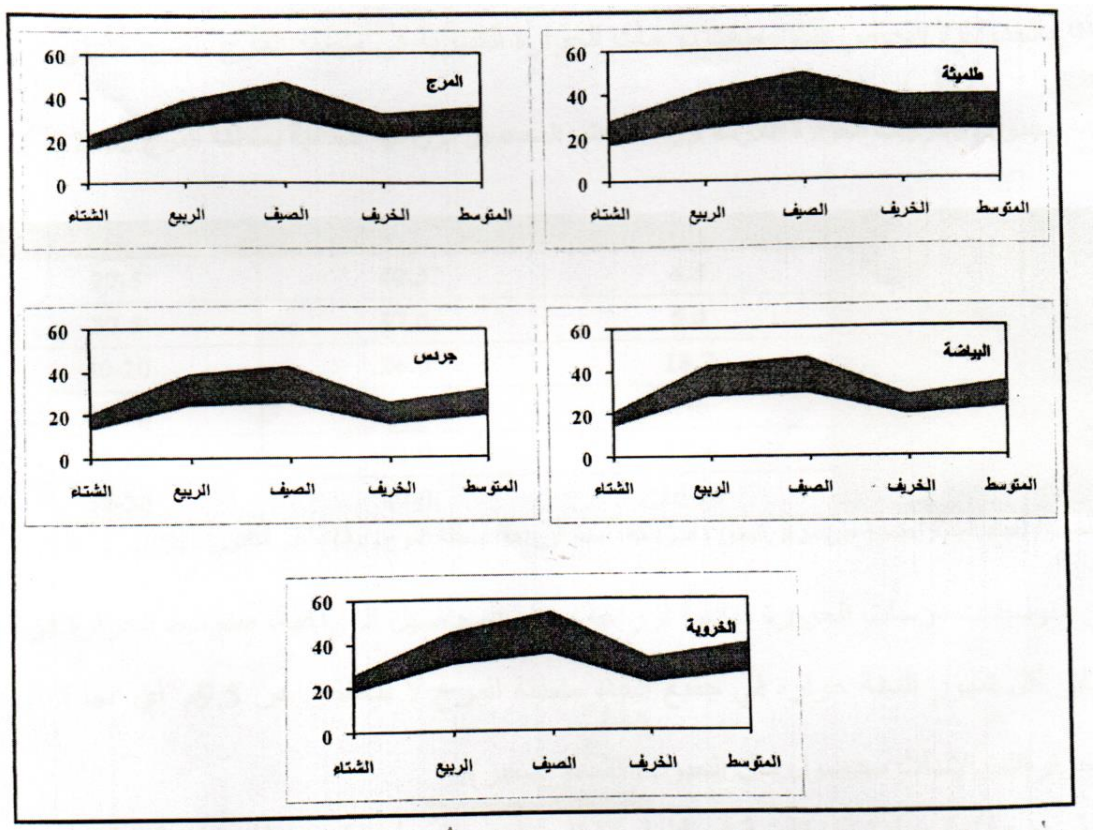
جدول (4) المتوسطات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحطات منطقة المرج (1982 – 2006م°).

المحطات	درجة الحرارة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المتوسط
طلميثة	العظمى	17.6	25.1	28.5	23.3	23.6
	الصغرى	9.8	16.4	20.8	14.9	15.5
	المدى	7.8	8.7	7.7	8.4	8.2
المرج	العظمى	16.5	27.0	30.9	21.7	24.0
	الصغرى	5.1	11.2	15.6	9.8	10.4
	المدى	11.4	15.8	18.3	11.9	13.6
البياضة	العظمى	15.2	29.0	30.1	20.0	23.6
	الصغرى	5.3	13.3	15.6	7.9	10.5
	المدى	9.9	15.7	14.5	12.1	13.1
جردس	العظمى	14.3	25.3	26.7	16.6	20.7
	الصغرى	5.7	13.7	16.2	9.2	11.2
	المدى	8.5	11.6	10.5	7.4	9.5
الخروبة	العظمى	19.1	31.3	35.7	22.2	27.1
	الصغرى	6.2	13.7	18.2	10.3	12.1
	المدى	12.9	17.6	17.5	11.9	15.0

المصدر اعتماداً على: **أ.** أن الهيئة العامة للأرصاد الجوية لمحطات طرابلس (1989 و 2006).
ب. مركز البحوث الزراعية, المرج بيانات غير منشورة, 2005.
ج. سعيد ادريس نوح, 2000, ص95-93

- بلغ المتوسط السنوي للنهاية العظمى لدرجات الحرارة أعلاه في محطة الخروبة (27.1مo), ويصل إلى أقصاه فيها في فصل الصيف (35.7مo), وأن العوامل المحلية المتعلقة بالارتفاع (280م) وموقعها في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة الدراسة, وتأثرها بالرياح الجافة إضافة أنها تستقبل أطول فترة من الإشعاع الشمسي, وبعدها عن البحر (70كم), كلها عوامل تؤدي إلى أن يكون المدى الحراري في محطة الخروبة أقل انتظاما من المحطات الأخرى.
- بلغ المتوسط السنوي للنهاية الصغرى لدرجات الحرارة أدناه في محطة المرج 10.4م°, وينخفض عن ذلك في فصل الشتاء إلى 501م°, ويمكن إرجاع ذلك إلى وقوع المرج على المدرج الأول من الجبل الأخضر وسيطرة المؤثرات القارية وتعرضها للرياح العكسية.
- وجود تباين في المدى الحراري السنوي بين المحطات المناخية في منطقة المرج حيث سجل أقل مدى حراري سنوي في طلميثة 8.2م°, ويعزي ذلك إلى وقوعها بمحاذة الساحل على ارتفاع 5 أمتار تقريباً من سطح البحر, الأمر الذي جعلها تتأثر بعاملي الارتفاع والمؤثرات البحرية, إضافة إلى تباين في متوسط درجات الحرارة للنهايتين العظمى والصغرى, وإن أكبر مدى حراري سنوي سجل في محطة الخروبة (15م°), حيث ينعدم التأثير البحري.

شكل (5) المتوسطات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى في بعض محطات منطقة المرج (1982 – 2006)م°



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (4).

وتختلف المحاصـــيل فيما بينهما من حيث احتياجاتها لدرجات الحرارة, وأن الحدود الحرارية العظمى والصـغرى تسـمح بزراعة المحاصـيل الزراعية حسـب احتياجاتها الحرارية. وبمقارنة الجدول (5) بالجدول (4) الخاص بمتوسطات درجات الحرارة الشهرية في منطقة المرج يتضح ما يلي:

جدول (5) درجات الحرارة اللازمة لزراعة بعض المحاصيل الزراعية الغذائية بمنطقة المرج 2002م°.

المحصول	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الحد الأنسب
القمح	4.5	40.5	27.5
الشعير	5.0	37.0	37.5
الطماطم	18.7	26.0	30-20
الشجرية	7-6	31.0	30-22
البطيخ	17-4	32.0	30-20
الخضروات	16-10	40.0	35-25

المصدر / اعتماداً على مركز البحوث الزراعية, منطقة المرج, بيانات غير منشورة, 2003.

- أن متوسطات درجات الحرارة مناسبة لزراعة معظم المحاصيل الزراعية, فمتوسط الحرارة في شهر يناير أقل شهور السنة حرارة في جميع أنحاء منطقة المرج لا تنخفض عن 9.5م°, أي أنها لا تقل عن الحرارة الدنيا لإنبات محصول مثل الحبوب (القمح والشعير).
- تؤثر درجات الحرارة المنخفضة في فصل الشتاء على محاصيل الخضروات خاصة الطماطم, بعض الاحصاءات تشير إلى انخفاض إنتاجية سهل المرج من الخضروات في عام 1983 إلى أدنى مستوياتها بسبب انخفاض درجات الحرارة إلى أقل من أربع درجات في بعض أيام فصل الشتاء في هذه السنة, مما أدى إلى تلفها في هذه السنة الباردة (منظمة الفاو, 1987).

3. ساعات سطوع الشمس:

تتصف سماء المنطقة بالصفاء طول العام تقريباً, إلا في شهور فصل الشتاء حيث تتغير السحب, فطول مدة سطوع الشمس تختلف باختلاف شهور السنة, إذ تبلغ أدناها في فصل الشتاء (ديسمبر - يناير - فبراير), حيث يقصر النهار وتكون السماء غير صافية, بينما تطول في شهور الصيف (يونيو - يوليو - أغسطس), حيث يطول النهار والسماء صافية. ومن خلال الجدول (6) والشكل (6), بلغ أدنى المتوسط السنوي لعدد ساعات سطوع الشمس في محطة المرج 8.9 ساعة في اليوم, ويرجع ذلك إلى أن نطاق محطة المرج يمثل منطقة لالتقاء السحب التي تصحبها الرياح, وإن أعلا متوسط سنوي لعدد ساعات سطوع الشمس كان في محطة جردس 10.1 ساعة / يوم, بسبب وقوعها المتطرف نسبيا وبعدها من التأثير البحري.

تتعدد الفترة الضوئية طوال فصل نمو المحاصيل, فبعضها يحتاج إلى فترة أطول لإتمام عملية النمو والنضج مثل الحبوب خاصة القمح, الذي يحتاج إلى أكثر من 8 ساعات/يوم في موسم النمو والنضج (موسم الحصاد) شهري مايو - يونيو. وتساعد كمية الضوء على عملية التمثيل الضوئي للنبات من خلال تكوين المادة الخضراء باعتبارها مصدر الحرارة.

جدول (6) المتوسط الفصلي لعدد ساعات سطوع الشمس في بعض محطات منطقة المرج عامي 1995 – 2006.

المحطة	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	المتوسط السنوي
المرج	5.4	7.4	11.5	7.8	8.9
البياضة	4.9	7.2	11.5	7.1	9.0
جردس	5.9	7.8	11.8	8.8	10.1
بطة	5.6	7.1	11.4	8.5	9.6
المتوسط	5.5	7.4	8.4	8.1	9.4

المصدر / اعتماداً على: أ. الهيئة العامة للأرصاد الجوية طرابلس 2006, بيانات غير منشورة, 2007.

ب. سعيد ادريس نوح, 2000, ص 63-69.

4. الرياح:

للرياح أثرها الواضح في توزيع درجات الحرارة على سطح الأرض, وفي منطقة الدراسة تؤثر أشكال السطح على الرياح التي تهب عليها, فتتخذ الاتجاه الشمالي بفرعيه (الشرقي, الغربي) اتجاهاً رئيسياً للهبوب, ومن دراسة الجدول (7) يلاحظ ما يلي:

- تسود الشماليات الاتجاه العام للرياح السائدة في منطقة الدراسة, حيث تقترب نسبتها من ثلاثة أخماس نسبة الرياح التي تهب عليها, نصفها من الرياح الشمالية, وتأتي الرياح الشمالية الشرقية في المرتبة الثانية (16.8%), ثم الرياح الشمالية الغربية بنسبة 11.4% من جملة اتجاهات الرياح السائدة على مستوى منطقة المرج, وأغلب هبوب الرياح الشمالية بفرعيها في فصل الخريف والشتاء.

- أما بقية الاتجاهات تمثل 3.43% من جملة الرياح السائدة, أهمها الرياح الشرقية بنسبة 8.8% والجنوبية 7.6%, وأغلب هبوبها في فصل الخريف والشتاء والصيف.

- يطلق على الرياح الجنوبية اسم رياح القبلي, وهي من النوع المحلى تهب في أوائل فصلي الخريف والربيع, وتتصف بارتفاع درجات حرارتها وتكون محملة بالأتربة والغبار.

- تأثير الرياح الشمالية واضح على السهل الساحلي في طلميثة بنسبة 29.2%, ثم على المدرج الأول في المرج بنسبة 29.8%, وتنخفض النسبة قليلا على المدرج الثاني في جردس إلى 27.9% من جملة الرياح السائدة التي تهب على المحطة, ويعزى هذا التباين في نسب اتجاهات الرياح إلى عامل التضاريس أو الارتفاع.

- وصلت نسبة المتوسط السنوي للسكون إلى 14.1% وترتفع النسبة قليلا في طلميثة إلى 15% من إجمالي نسب الاتجاهات بسبب قربها من البحر, وبلغ المتوسط السنوي لسرعة الرياح في منطقة المرج 10.2 عقدة / ساعة في فصل الشتاء, وسجل شهر يناير أعلى معدل لسرعة الرياح 14.6 عقدة / ساعة, وتقل سرعتها بفارق ليس كبير في بقية فصول السنة, حيث يلاحظ أن سرعة الرياح تتميز باعتدالها.

جدول (7) النسبة المئوية لاتجاهات الرياح وسرعتها في بعض محطات منطقة المرج بين عامي 1995 – 2006.

المحطة	شمالية	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	السكون	سرعة الرياح عقدة/ساعة
طلميثة	29.2	17.1	11.2	4.9	7.1	3.1	3.6	11.9	15	10.9
المرج	28.9	16.1	11.5	5.4	7.6	3.4	3.5	11.5	14.4	10.1
جردس	27.5	17.2	11.8	5.8	8.1	3.6	3.7	10.9	13.5	9.8
المتوسط	28.5	16.8	8.4	5.4	7.6	3.3	3.6	11.4	14.1	10.2

المصدر / اعتماداً على: أ. الهيئة العامة للأرصاد الجوية للمحطات المذكورة خلال سنوات 1990 و 2004, بيانات غير منشورة, 2006.

ب. مركز البحوث الزراعية , أمانة الزراعة, منطقة المرج, بيانات غير منشورة, 2006.

ويظهر تأثير الرياح على النشاط الزراعي في المنطقة فيما يلي:

- لرياح القبلي والتي عادة ما تكون محملة بالأتربة والغبار أثرها في الأراضي الزراعية التي تهب عليها, وهي تمثل 2.6% من جملة الاتجاهات, وتزيد بصفة عامة في شهور فصلي الخريف والربيع, وإذا ضمت إليها الاتجاهات الفرعية الأخرى (الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية) فإنها تزيد على 15% وهي نسبة ليست قليلة يجب أن توضع في الحسبان عند استزراع الأراضي الزراعية الجديدة خاصة في الخروبة وجردس وتاكنس, وذلك بزيادة حملات التشجير وعمل مصدات الرياح.

- للرياح الجنوبية تأثير واضح على إنتاج بعض المحاصيل الزراعية خاصة الحبوب, فقد أشارت بعض الدراسات إلى هذه العلاقة على مساحة محدودة قدرت بنحو 85.75% هكتار, زرعت بالقمح خلال الفترة (1987 - 2003) حيث تبين أن الإنتاجية تكون منخفضة في السنوات التي يكون فيها ارتفاع في نسبة هبوب رياح القبلي (جنوبية شرقية).

- تعمل رياح القبلي في فصل الربيع على زيادة كمية المياه المفقودة بفعل عملية البخر والنتح, كما تتراكم الأتربة فوق الأوراق وأغصان المحاصيل وهو ما يتطلب زيادة في خدمة الأراضي الزراعية ورى المحاصيل على فترات متقاربة خاصة محاصيل الخضر.

- تساعد الرياح الشمالية في فصل الشتاء على دفع الانخفاضات الجوية باتجاه الشرق ووصولها إلى القسم الغربي من الجبل الأخضر الذي تمثله منطقة الدراسة, وهطول الأمطار, وبالتالي تتركز معظم الزراعة في هذا الفصل, وبإجمالي مساحة تقدر نسبتها بأكثر من 80% من أراضي منطقة الدراسة.

5. التبخر والرطوبة النسبية:

من دراسة الجدول (8) والشكل (8) يلاحظ ما يلي:

- تختلف كمية التبخر خلال شهور السنة, إذ تعد شهور فصل الصيف أعلى الشهور بمعدل 5.6 ملم بسبب ارتفاع درجات الحرارة, وينخفض التبخر في فصل الشتاء إلى 2 ملم ويعزي ذلك إلى انخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية.

- تتباين معدلات الرطوبة النسبية خلال فصول السنة إذ ترتفع بشكل واضح في فصل الشتاء بنسبة وصلت إلى 72.4% وتنخفض في فصل الصيف إلى 53.3% يرجع ذلك ارتفاع درجة الحرارة وهبوب الرياح الشمالية والجنوبية.

جدول (8) المتوسطات الشهرية للتبخر والرطوبة النسبية بمحطات المرج بين عامي 1995 و 2006.

ديسمبر	2.1	73.1	يونيو	5.6	55.8
يناير	1.9	74.0	يوليو	5.7	52.1
فبراير	2.0	70.2	أغسطس	5.7	51.9
الشتاء	2.0	72.4	الصيف	5.6	53.3
مارس	4.1	59.2	سبتمبر	5.1	59.1
ابريل	4.8	56.1	أكتوبر	4.4	58.6
مايو	5.1	55.9	نوفمبر	3.2	61.9
الربيع	4.7	57.1	الخريف	4.2	60.0
المتوسط	4.1	60.8	-	-	-

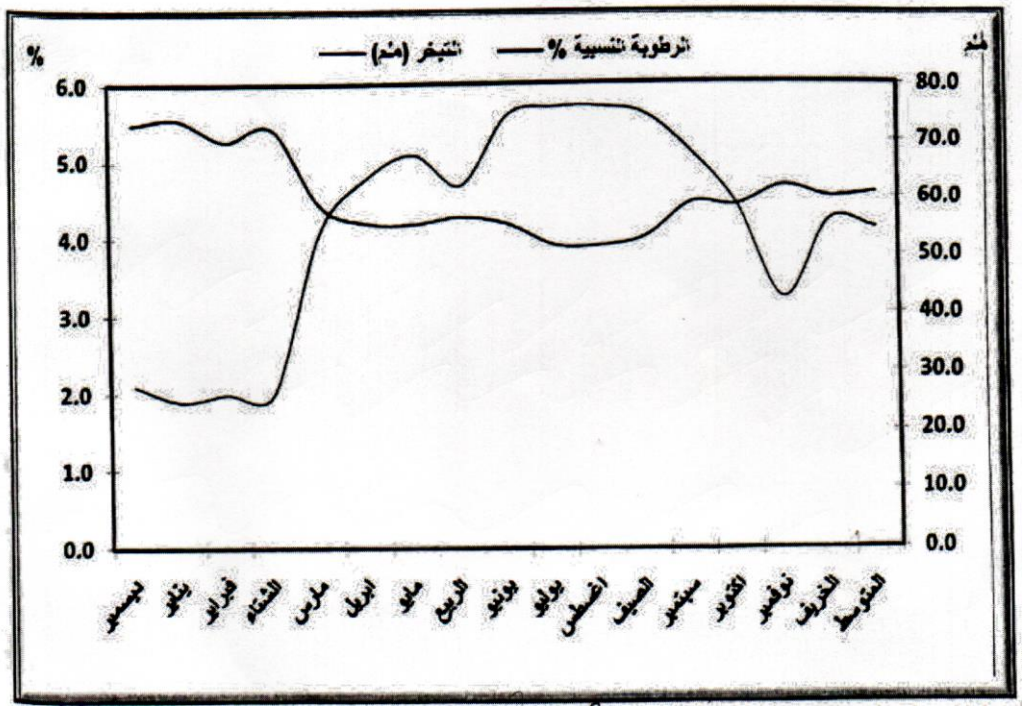
المصدر / اعتماداً على الهيئة العامة للأرصاد الجوية بيانات غير منشورة, 2006.

- توجد علاقة عكسية ما بين معدل الرطوبة النسبية ومعدلات التبخر بمعنى كلما ارتفعت معدلات الرطوبة انخفضت قيم التبخر.

للتبخر والرطوبة علاقة بجوانب النشاط الزراعي من حيث:

- أثرت معدلات التبخر في الموازنة المائية, حيث قدرت معدلات الأمطار السنوية بـ55 مليون م^3 وبلغت نسبة التبخر قرابة الرابع من هذه الكمية (23.8%) (تقرير الجيل الثالث, اقليم بنغازي, 67, 2005).
- ارتفاع معدلات التبخر في جنوب منطقة الدراسة تؤثر في جفاف الهواء, وانخفاض الرطوبة, وبالتالي تؤثر على نمو النبات الطبيعي والمحاصيل الزراعية, فيرجع انخفاض إنتاجية الهكتار من الحبوب في المناطق الجنوبية للمدرج الثاني بسبب ارتفاع معدلات التبخر (جدول 9) أما في مناطق الساحل والمدرج الأول فأن معدلات التبخر ملائمة لزراعة محاصيل الحبوب القمح والشعير التي تشكل المساحة الأكبر للأراضي المزروعة والمساحة المحصولية والتركيب المحصولي.

شكل (7) المتوسطات الشهرية للتبخر والرطوبة النسبية بمحطات المرج بين عامي (1995 – 2006).



المصدر: بالاعتماد على بناء الجدول (8).

جدول (9) المعدلات السنوية للتبخر والرطوبة والمتوسط السنوي لإنتاجية الهكتار من الحبوب في محطات منطقة المرج عام 2006.

المحطة	التبخير ملم	الرطوبة النسبية %	كمية الأمطار ملم/سنوي	متوسط إنتاج الهكتار قنطار
طلميثة	3.5	70	327	5.6
المرج	3.4	69	440	6.6
تاكنس	5.1	60	296	2.8
الخروبة	5.8	61	250	2.5

المصدر / اعتماداً على: أ. الهيئة العامة للأرصاد الجوية طرابلس, بيانات غير منشورة, 2006.

ب. مركز البحوث الزراعية المرج, بيانات غير منشورة, 2006.

ثانياً: التركيب المحصولي لمنطقة المرج:-

مفهوم التركيب المحصولي:

يقصد بالتركيب المحصولي توزيع مساحة من الأراضي المزروعة على المحاصيل الزراعية خلال فترة زمنية محدودة, أما المساحة التي يشغلها المحصول من الأرض الزراعية يضمنها التركيب المحصولي فيطلق عليها المساحة المحصولية, وقد تباينت مساحات المحاصيل الزراعية وحجم إسهامها في المساحة المحصولية بمنطقة المرج لعدة عوامل لعل أبرزها مقومات المنطقة الطبيعية, وأن كانت معظم هذه المقومات ملائمة لزراعة مختلف المحاصيل إلا أن للموارد المائية ومعدلات هطول الأمطار الأثر البارز في نمط الزراعة من حيث نوع الري وفصلية الزراعة وهو ما صبغ المنطقة بنمط خاصة بها هي التركيب المحصولي.

وقد يختلط التركيب المحصولي في مفهومه مع ان الدورة الزراعية, إلا أنه يمكن تعريفه أنه قائمة تظم المحاصيل الزراعية المختلفة التي سيتم إنتاجها مقروناً بالمساحات المخصصة لكل منها في المواسم المختلفة, أما دورة الزراعية فهي النظام الذي تتعاقب بموجبه زراعة محاصيل معينة في مساحة محددة من الأرض خلال فترة زمنية المحددة, وتسمى الدورة باسم المحصول الرئيسي بها (عثمان الناجي 2010 ص229).

1- المحاصيل الحقلية.

تعد المحاصيل الحقلية من أبرز وأهم المحاصيل الزراعية بمنطقة المرج بفعل الظروف المناخية وقلة الموارد المالية دائمة الجريان والاعتماد على الزراعة البعلية بشكل عام مما ساهم في ارتفاع مساحة الأراضي المخصصة للمحاصيل الحقلية ممثلة في محاصيل القمح والشعير بمساحة بلغت 159166 هكتار من جملة المساحة المزرعة و 93.6% من جملة المساحة المحصولية بالمنطقة.

التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بمحاصيل الحقلية:-

تتباين المساحات المخصصة لزراعة المحاصيل الحقلية بين فروع منطقة المرج إلا أنها تتميز بارتفاعها نسبتها مقارنة بالمساحات المخصصة للخضر والأشجار المثمرة ومن خلال بيانات الجدول (10) .

ويمكن تقسيم فروع منطقة المرج من حيث مساحات المحاصيل الحقلية إلى الفئات التالية:-

أ . **الفئة الأولى:** فروع تزيد نسبة مساحة المحاصيل الحقلية فيها عن 30% من جملة المساحات المزروعة بالإقليم يمثلها فرع المرج (33.6%).

ب. **الفئة الثانية:** فروع تتراوح نسبتها من جملة مساحات المحاصيل الحقلية ما بين (10% - 30%) وتشمل العويلية (10.6%) وبطة (11.4%) وتاكنس (11.6%).

ج. **الفئة الثالثة:** فروع تقل نسبتها عن 10% وتشمل البياضة (7%) وطلميثة (7.2%) وجردس (9.2%) وفرزوغة (9.3%).

جدول (10) التوزيع الجغرافي للمساحات المزرعة بالمحاصيل العقلية بمنطقة المرج 2020.

الفروع	المساحة		% من الزمام للمساحات المحصولية
	هكتار	%	
المرج	53420	33.6	91.4
فرزوغة	14850	9.3	91.6
العويلية	16980	10.6	92.8
بطة	18220	11.4	93.4
البياضة	11250	7.0	94.1
تاكنس	18590	11.6	98.00
طلميثة	11202	7.3	94.2
جردس	14654	9.2	100
الاجمالي	159166	100	93.6

المصدر:- مراقبة قطاع الزراعة والثروة الحيوانية المرج, جردس, الساحل, بيانات غير منشورة, 2022م.

2- محاصيل الأشجار المثمرة.

تتنوع محاصيل الأشجار المثمرة لمنطقة المرج وتشمل مساحات بها من الأراضي المزروعة وبلغت مساحتها 9105 هكتار من جملة الأراضي المزرعة وتسم بنحو 5.4% من جملة المساحة المحصولية وتتشكل من الأشجار المثمرة ذات النواة الصلبة واللوزيات والحمضيات والزيتون وغيرها من الأشجار المثمرة.

❖ **التوزيع الجغرافي للمساحات المزرعة بالأشجار المثمرة:-**

تقلصت المساحة المخصصة للأشجار المثمرة بمنطقة المرج من 13500 هكتار عام 2007 إلى 9105 هكتار عام 2020, وذلك لعمليات الإزالة الواسعة إلى قام بها المزارعون للأشجار المثمرة واستقلالها لزراعة المحاصيل الحقلية خاصة الشعير.

ويمكن تقسيم فروع المنطقة دراسة من حيث المساحات الأشجار المثمرة إلى الفئات التالية جدول (11):-

أ. **الفئة الأولى:** فروع تزيد نسبتها عن 45% من جملة مساحات الأشجار المثمرة بالإقليم يمثلها فرع المرج (45.7%) من جملة مساحات الأشجار المثمرة بالمنطقة.

ب. الفئة الثانية: فروع تتراوح نسبتها بين (10% - 15%) من جملة مساحات الأشجار المثمرة بالمنطقة وتشمل فروع العويلية (12.5%) وبطة (12.6%) وفرزوغة (12.7%).

ج. **الفئة الثالثة:** فروع نسبتها (أقل من 10%) وتشمل تاكنس (3.2%) والبياضة (6.3%) وطلميثة (7.1%) وتنخفض إلى صفر بالمئة في جردس بسبب الظروف المناخية والتربة وقلة الموارد المائية.

جدول (11) التوزيع الجغرافي للمساحات المزرعة بالأشجار المثمرة عام 2020.

الفروع	المساحة		% من المساحات المحصولية
	هكتار	%	
المرج	4157	45.7	7.0
فرزوغة	1161	12.7	7.2
العويلية	1137	12.5	6.2
بطة	1134	12.5	5.9
البياضة	575	6.3	4.9
تاكنس	295	3.2	1.5
طلميثة	646	7.1	5.4
جردس	———	——	———
الاجمالي	9150	100	5.4

المصدر: مراقبة قطاع الزراعة والثروة الحيوانية المرج, جردس, الساحل, بيانات غير منشورة, 2022.

3- محاصيل الخضر.

بلغت مساحة محاصيل الخضر بمنطقة المرج حوالي 1713 هكتار بنسبة 1.00% من جملة المساحة المحصولية عام 2020 ويتكون المركب المحصولي من 14 محصولاً, تبدأ من الطماطم أكبرها مساحة ثم الخيار وتنتهي قائمة المركب المحصولي بالفت والبازلاء.

التوزيع الجغرافي للمساحات المزروعة بالخضر:-

انخفضت المساحة المخصصة لزراعة الخضر في منطقة المرج من 3949 هكتار عام 2007 (التعداد الزراعي, 2007), إلى 1713 هكتار عام 2020 وذلك لجملة من المعوقات لعل أبرزها ندرة المياه السطحية دائمة الجريان.

وتتباين مساحة الخضر المزروعة بفروع المنطقة تباينًا كبير فيما بينها ويتوقف توزيع هذه المساحة على مساحة الزمام المزروع بكل فرع والمقومات الطبيعية والبشرية, ومدى المنافسة من جانب المحاصيل الحقلية خاصة القمح والشعير.

وتبين أرقام الجدول (12) أن نسبة ما تسهم به مساحة الخضر من جملة الزمام المزروع في منطقة المرج بلغت 0.6%, وتتراوح هذه النسبة ما بين 0.4 – 1.6% في فروع المنطقة والتي يمكن توزيعها حسب نسبة مساهمتها من المساحة الاجمالية لمحاصيل الخضر بمنطقة المرج إلى الفئات التالية:-

أ. الفئة الأولى: فروع تزيد نسبة مساحة محاصيل الخضر فيها عن 50% من جملة مساحة الخضر بالمنطقة, يمثلها فرع المرج (53.9%), وذلك لاتساع مساحة الزمام الزراعي وخصوبة التربة وانخفاض تكاليف حفر الآبار الجوفية.

ب. الفئة الثانية: فروع تتراوح نسبة مساهمتها من جملة مساحة الخضر بمنطقة المرج ما بين 2 – 11% وتضم فروع فرزوغة (11.0%) والعويلية (10.7%) وبطة (8.5%) والبياضة

(7.3%) وتاكنس (6.1%) وطلميثة (2.5%), وتختلف العوامل التي أدت إلى انخفاض نسبة مساحة الخضر بها إلا أن أهمها اتساع مساحة محاصيل الحبوب التي تشغل حيزاً كبير من الزمام الزراعي بشكل عام والمساحة المزروعة بشكل خاص.

ج. الفئة الثالثة: فروع لا تزرع الخضر وتمثلها جردس وذلك لقلة الموارد المائية وارتفاع تكاليف حفر الآبار الجوفية, وتأثير المناخ شبه الصحراوي, وانخفاض إنتاجية التربة خاصة التربة الجيرية الضحلة التي تعطى إنتاجاً أفضل من محاصيل الحبوب.

جدول (12) التوزيع الجغرافي للمساحة المزروعة بالخضر بمنطقة المرج عام 2020.

الفروع	المساحة		% المساحة المحصولية
	هكتار	%	
المرج	923	53.9	1.5
فرزوغة	189	11.0	1.0
العويلية	183	10.7	0.9
بطة	146	8.5	0.6
البياضة	125	7.3	0.9
تاكنس	105	6.1	0.4
طلميثة	42	2.5	0.3
جردس	0.0	0.0	0.0
الاجمالي	1713	100	1.00

المصدر: مراقبة قطاع الزراعة والثروة الحيوانية المرج, جردس, الساحل,

بيانات غير منشورة, 2022.

الخاتمة

وتشمل النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

1. تتميز منطقة المرج بمساحة الأراضي المزرعة اعتماده على الأمطار والتي تقدر بأكثر من 90% من جملة المساحة المزروعة.

2. أن تباين درجة الحرارة تبايناً كبيراً على المستوى الزمن (الفصلي) أدى إلى تقسيم السنة إلى موسمين زراعين لمحاصيل الخضر صيفي يشكل نحو 78.2% وشتوي يشل نحو 21.8% من جملة مساحة الخضر بمنطقة المرج.

3. تلعب الأمطار دوراً رئيسياً في تغذية خزنات المياه الجوفية المستغلة في زراعة الخضر عن طريق الآبار الجوفية وتعوض الفاقد منها بشكل سنوي, كما أن معدلات الأمطار الجيدة, ساهمت في تطور الزراعة البعلية للمحاصيل الحقلية.

4. تستحوذ المحاصيل الحقلية على النسبة الأعلى من المساحات المزروعة 159166 هكتار وبلغت نسبة مساحتها من المساحة المحصولية نحو 93.6%.

5. تمثل مساحات الأشجار المثمرة المرتبة الثانية من جملة المساحات المزروعة بمنطقة المرج حيث بلغت 9105 هكتار من مساحة الأراضي الزراعة.

6. بلغت مساحة محاصيل الخضر في منطقة المرج حوالي 1713 هكتار بنسبة 0.5% من جملة المساحة المحصولية عام 2020.

7. أكثر من أربعة أخماس المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية في فرع المرج وتقع في طلميثة أقل من 2%.

8. يستحوذ فرع المرج على نحو 53.9% من جملة مساحة الخضر في منطقة المرج عام 2020, وذلك لاتساع مساحة الزمام الزراعي بها, وخصوبة التربة, وانخفاض تكاليف حفر الآبار الجوفية.

9. تتباين المساحة المحصولية للخضر في المنطقة من حيث زمن زراعته ويشكل الموسم الصيفي نحو 78.2% في حين يشكل الموسم الشتوي نحو 21.8% من جملة المساحة المحصولية.

10. يتباين التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعة ويرتبط بتباين الأحوال المناخية والموارد المائية وبشكل عام, فإن فرع المرج يستحوذ على أكبر مساحة مزروعة بمختلف المحاصيل, في حين يتأثر المركب المحصولي لفرع جردس بالأحوال المناخية وقلة الموارد المائية وشكلت محاصيل الحبوب (القمح والشعير) الجانب الأعظم لاهتمامات المزارعين بمنطقة المرج, ويأتي بعد ذلك المحاصيل الشجرية المثمرة, وفي المرتبة الأخيرة الخضروات.

11. تعاني منطقة الدراسة من مشكلات عديدة أثرت على النشاط الزراعي بشكل عام والتركيب المحصولي بشكل خاص ومن أهمها تذبذب معدلات الامطار وقلة الموارد المائية دائمة الجريان وضعف دور الجمعيات الزراعية, وانعدام التسويق الجماعي, وانتشار الأمراض والآفات الزراعية, إضافة إلى الزحف العمراني.

ثانياً: التوصيات

1. تنفيذ برامج صيانة التربة والمحافظة عليها من الانجراف وضبط العمليات الزراعية التي تؤدي إلى انخفاض إنتاجية التربة مثل الأفراط في استخدام الأسمدة غير العضوية والمبيدات الحشرية والأدوية.
2. العمل على توفير موارد مائية متنوعة بالإضافة إلى حفر الآبار الجوفية وذلك من خلال استغلال مياه الأودية موسمية الجريان وإقامة السدود لتجميع المياه خلفها واستغلالها في الزراعة المرورية, أضافة إلى حفر آبار التجميع السطحي للمياه خلال فصل الشتاء الممطر.

3. التوسع في استعمال الوسائل الحديثة مثل شبكات الري بالتنقيط والرش, إضافة إلى استخدام نظام البيوت الزجاجية والتي تسهم في رفع معدلات إنتاج الخضر وزيادة مساحتها في الموسم الصيفي والشتوي. وبالتالي تطوير المساحة المحصولية بشكل عام.
4. دعم المزارعين من خلال توفير البذور والأسمدة العضوية والمبيدات الحشرية والأدوية والآلات الزراعية بأسعار مناسبة, وتشجيعهم على الاستعانة بدور المرشد الزراعي.
5. تفعيل دور الأجهزة الرقابية والقضائية للحد من مظاهر التوسع العمراني العشوائي وحماية الأراضي الزراعية.
6. وضع برامج شاملة لتنظيم العمليات زراعة محاصيل الخضر ونقلها وتسويقها بما يحقق الاكتفاء الذاتي منها ليس على مستوى المنطقة فحسب بل على مستوى البلاد بشكل عام.
7. التوسع في تطوير برامج الصناعات المحلية والغذائية, باعتبار أن منطقة المرج لها من المقومات ما يؤهلها للقيام بمثل هذا النوع من الصناعات, خاصة صناعة الدقيق والعلف الحيواني, وتصنيع زيت الزيتون, وتعليب الخضروات والفاكهة, وأن تدار هذه المصانع بإشراف مركزي وجمعيات تعاونية.

المراجع :

1. الهيئة العامة للأرصاد الجوية لمحطات المرج، جردس ،الساحل ، (2006) بيانات غير منشورة.
2. **الهيئة العامة للأرصاد الجوية طرابلس** (2005) بيانات غير منشورة.
3. سالم الحداد (2001)، الوضع الهيدرولوجي في المرج، تقرير غير منشور، بنغازي.
4. سعد ملطي قسطندي (1975)، مناخ إقليم المرج، مجلة كلية الآداب، العدد الرابع، جامعة بنغازي.
5. فضل الله محمود المهدي(2004) خطط التنمية في ليبيا واثرها على التنمية الريفية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة قاريونس.
6. مصلحة الاحصاء والتعداد الزراعي(2007) طرابلس.
7. مكتب العمارة الاستشارات الهندسية(2005)، تقرير المخططات العمرانية، الجيل الثالث، نطاق بنغازي.
8. سعيد ادريس نوح(2000) تصنيف المناخ في الجبل الاخضر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب جامعة قاريونس.
9. عثمان الناجي عثمان(2010)، التنمية الاقتصادية في المرج، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب ، جامعة الاسكندرية.