المناخ الزراعي في الوطن العربي

لبنان

الخرطوم ١٣٩٦ - ١٩٧٦

المناخ الزراعي في الوطن العربي

لبنان

الخرطوم ١٣٩٦ - ١٩٧٦

* بسم الله الرحمن الرحيم *

الذى جعل لكم الأرض مهدا • وسلك لكم فيها سبلا وأنزل من السماء ماء • فأخرجنا به أزواجا من نبات شتى • كلوا وارعوا أنعامكم •

سورة طه آية ٥٣ ـ ٥٤

جميع البيانات الواردة في هذه الدراسة خاصة بالمنظمة العربية للتنمية الزراعية . ولا يجوز اعادة نشرها كليا أو جزئيا دون الحصول على الموافقة المسبقة من المنظمة أو جامعة الدول العربية .

جامعة الدول العربيـــة

المنظمة العربية للتنمية الزراعيـــة

الخرطوم ١ــ ٨ــ ١٩٧٦

السادة رئيس مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية

وأعضاءها الموقريـــــــــــن

تحية طيبة وبعـــــد :

تنفيذا لقرار اللجنة الوزارية للمنظمة التي عقدت اجتماعاتها في بغداد يومي ١٧ و ١٨/١/١٩٧٦ والمنبثقة من مجلس المنظمة في دورته الخامسة ببغداد بتاريخ ١٤ــ١٧/١٠/١٩٧٦ والخاص بتكليف المنظمة القيـــام بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي وتنفيذ المرحلة الاولى منه في كـــل من الدول العربية التالية :

ــ المملكة المغربية ــ جمهورية الجزائر الديموقراطية الشعبية ــ الجمهوريـــة التونسية ــ الجمهورية العربية الليبية ــ جمهورية مصر العربية ــ المملكـــة الاردنية الهاشمية ــ الجمهورية العراقية ــ الجمهورية العربية السوريـــة ــ جمهورية السودان الديموقراطية .

وقد أمكن لفريق الدراسة انجاز دراسة كل من لبنان وفلسطين وبذلك فقد بلغ عدد البلاد المشمولة بالدراسة (١١) دولة .

ولأجل أن تكون النتائج التي آلت اليها الدراسة ، سهلة المنـــال قريبة المتناول ، ويقدر الجميع أخذ المعلومات اللازمة منها وتداولها بسهولة ،

فقد ارتأينا توزيع الدراسة على النحو التالي :

أولا ـ الدراسة الاجمالية العامة للمناخ الزراعي في الوطن العربي .

ثانيا ـ الدراسات المناخية الزراعية الخاصة بكل من الدول العربية التالية :

ـ المغرب ـ الجزائر ـ تونس ـ ليبيا ـ مصر ـ فلسطين ـ الأردن ـ العراق ـ سورية ـ لبنان ـ السودان .

ثالثا ـ الأطلس المناخي الزراعي الخاص بصورات الدراسة ومخططاتها المختلفة .

رابعا ـ " بنك المعلومات " الذي يمثل المجموعات الاحصائية الخاصة بالمعلومات المناخية المتوفرة عن البلاد العربية المدروسة وذلك بالتفصيل الشهري والفصلي والسنوي . ويحوي المجموعات الثلاث التالية :

١ ـ المجموعة الأولى " المغرب العربي " وتضم :

المغرب ـ الجزائر ـ تونس

٢ ـ المجموعة الثانية وتضم :

مصر ـ السودان ـ ليبيا

٣ ـ المجموعة الثالثة " المشرق العربي " وتضم :

فلسطين ـ الأردن ـ العراق ـ سوريه ـ لبنان

وقد خصصنا هذا الجزء من الدراسة للجمهورية اللبنانية ، والتي تمتاز بوضعيتها الخاصة في البلاد العربية وخصوصا في مجال الزراعات الكثيفة والأشجار المثمرة والخضار والانتاج الخشبي في الغابات .

ولا تشكو لبنان من المناطق شبه الصحراوية ولو أن الجفاف يهدد أطرافها فقط .

تقدم هذه الدراسة مجموعة جديدة من النتائج والمعلومات والبيانات الخاصة بالوسط والبيئة الزراعية في لبنان والتي توضح من خصوصياته الشيء الكثير

آمل أن يجد المشرفون على القطاع الزراعي ما يفيدهم في تطوير الزراعة اللبنانية المكثفة ليصلوا بها الى المستوى الأمثل .

اشكر فريق الدراسة على ما قدمه من دراسة تعتبر مكتسبا جديدا رغم الظروف الصعبة التي ساورتها . ولي كبير الأمل .. في بلوغ الهدف الذي وضعته المنظمة للقيام بهذه الدراسات المنظورة ولتكون في متناول جميع العاملين في التنمية الزراعية وتطويرها .

الدكتور كمال رمزي استينو

المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية

شكر وتقدير

*

تهدف المنظمة العربية للتنمية الزراعية من وراء اصدار هذه المجموعة من الأجزاء الخاصة بدراسة المناخ الزراعي في الوطن العربي ، الى توفير المعلومات والبيانات والنتائج التي آلت اليها الدراسة العامة للمناخ الزراعي في الوطن العربي وجعلها في متناول الباحثين والدارسين والمخططين لخدمة القطاع الزراعي والاستفادة منها في التطبيقات الزراعية العملية وفي اعداد البرامج والخطط الزراعية . وقد أفردت المنظمة لكل دولة الدراسة الخاصة بها .

وبمناسبة انتهاء هذه الدراسة الخاصة بجمهورية لبنان يسعدني أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير الى كل من :

معالي وزير الزراعة

السيد مدير عام الأرصاد الجوية

السادة الأخصائيين في مركز تل العماره ومرصد كفارة .

على ماقدموه لنا من مساعدات ومعلومات كانت الأساس في تسهيل مهمتنا ، وانجاز الدراسة خلال المدة المحددة لها وبالمستوى المطلوب .

واذا كانت هذه المجموعة تصدر بهذه الصورة فيعود الفضل بذلك الى الاستاذ الدكتور كمال رمزي استينو المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية فله منا جزيل الشكر والتقدير .

وأعتذر عن القصور الذي قد يظهر في جوانب معينه لم يتسع المجال لاستدراكها . آملا تكامل ذلك في الدراسات القادمة ، والله ولي التوفيق .

الدكتور لؤي أحد لبني

مقرر الدراسة

المحتويـــــات

*

تقديم السعد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعيـة
كلمة الشكر ـ المحتويات ـ الموجـز والتوصيات

ـ

لمحة عامة ـ توزع المساحات ـ الوضعية الزراعيـــة

ـ

الاقاليم المناخية الزراعية ـ المشابهات المناخية الزراعية ـ المناطق المناخيـــة الزراعية الحيوية ـ المناطق البيئية المناخية ـ والمعدله ـ التصانيف :
البيئي المناخي الفيزيائي (كالفيه) ـ الجفاف الاشعاعي (بوديكو) ـ فعاليـــة الترسيب المطرى (تمرك) ـ الحرارى الرطوبي (سالينوف) ـ التبخر(ايفانـوف)
وضعيات القاحلية ومعامل جاكوبيه ـ القاريه المعدلة ـ القارية الاجمالية السيادة الفصلية والتوزيع الفصلي للأمطار ـ الموازنة المائية والتبخر والفتح الاعظمي الموازنة الاشعاعية والاشعاع الكلي ـ معامل استيوارت والنمو .

ـ

المناخ ـ الضغط الجوى والرياح والكتل الهوائية ـ الهطول ـ الاحتمالات في كمية الامطار السنوية ـ الثلوج ـ العواصف الرعدية ـ معدل درجة الحرارة معدل العظمى ـ الحرارة العظمى المطلقة ـ معدل الصغرى ـ الحرارة الصغرى المطلقة ـ المدى الحرارى ـ الحرارات التراكمة ـ الرطوبة النسبية العواصف الترابية .

العوارض المناخيـــة

*

المعوقات الجوية ـ المعوقات الارضية ـ الصقيع ـ الريـــــاح

ـ

الخاتمة والملاحـــــــق

مصادر الدراسة ومراجعهـــا ـ التبويب ـ المحتويـــات

الموجز والتوصيات

*

تتمتع الجمهورية اللبنانية بشبكة جيدة من المحطات والمراكز الخاصة بالارصاد الجوية ، غير أن الظروف الصعبة (الحالية) التي يمر بها لبنان خلال فترة الدراسة لم تسمح للفريق القيام بالزيارات الميدانية والحصول على كافة المعلومات المطلوبة لتحليل الدراسة وجمعها وتبويبها وتقديم النتائج بشكلها النهائي .

وقد أمكن تحليل الدراسة وبيان النتائج على ضوء المعطيات والمعلومات المتوفرة ولو أن الفترة الزمنية لم تخضع لمبدأ التجنيس الذى راعيناه في باقي المحطات المدروسة .

وقد أنطلق المبدأ الاساسي في تحديد الاقاليم المناخية الزراعية في لبنان على حصيلة المعلومات المتوفرة والنتائج التي آلت اليها العلاقات المشتركة والمتكاملة والتي تعتمد على التحاليل الخاصة بالبيئة المناخية ، والمناخ الزراعي الحيوى وتحديد فعاليات الجفاف الاشعاعي والحرارى الرطوبي والثابت الحرارى (الحرارة المتراكمة) والموازنة الاشعاعية والموازنة المائية والرطوبة النسبية وفعالياتها .

مع التعرف الى طبيعة الظواهر الجوية بقراءة المعطيات الخاصة بالدورة الهوائية العامة والكتل الهوائية والرياح والامطار واحتمالاتها والحرارات وأنواعها والدرجات المتطرفة منها والجوانب الاساسية في تحديد الابعاد المناخية لها ومدى الاضرار التي تسببها العوارض المناخية والمعلومات الجوية والارصاد

التسبب في هذا التعديل أو التأثير على الانتاج .

ويمتاز لبنان بكونه البلد العربي الوحيد الخالي من المناطق المتطرفة الى الجفاف والمتقدمة به . وان الامكانيات البيئية والظروف المكانية تعطيه من الفعاليات الخاصة بالموارد الطبيعية الزراعية الشيء الكثير ولو أن الموضوع لا يقف عند هذا الحد بل لا بد من استمراره في مجال التربه وفعالياتها مع الاقاليم المناخية الزراعية وقدرتها الانتاجية الزراعية على ضوء هذه المعايير .

ومما تجدر الاشارة اليه مراعات التوصيات التالية :

١ ـ اصدار الدورية العشرية عن المعلومات الخاصة بالارصاد الزراعية

٢ ـ تنظيم شبكة محطات الارصاد الزراعية ومراكزها المختلفة وتوزيعها بصورة تتكامل مع الشبكة العامة للبلاد والشبكة الزراعية العربية .

٣ ـ ادخال مجموعة المحطات الزراعية ومراكزها في الاعلام الزراعي العربي

٤ ـ الاستمرار في دعم البنيان الهيكلي الزراعي ودراسة الظواهر الجوية فيه .

٥ ـ ادخال تدريس البيئة الزراعية والمناخ الزراعي والارصاد الزراعية في كليات الزراعة والعلوم والجغرافيه

٦ ـ تحديد المساحات المشمولة بالعوارض المناخية والمعوقات الجوية والمعوقات الارضية المؤثرة على الزراعة على ضوء مناطق الاقاليم المناخية الزراعية المحددة ودرجات كل منها .

٧ ـ الاستفادة من نتائج هذه الدراسة ومعطياتها وتطبيقها في التخطيط الزراعي وتنمية الريف .

٨ ـ تزويد المحطات الزراعية بالاجهزة الحديثة والدقيقة .

٩ ـ الاستفادة من الدراسات التي تمت في المنطقة وخصوصا دراسات القنوات العائية (د . صراف ١٩٧٢) وغيرها من الدراسات التي يمكن الافادة منها في الدراسات التفصيلية .

١٠ ـ الاعتماد على اقامة المشروعات المشتركة لمكافحة البرد وغيره من الاخطار المؤثرة على الزراعة .

١١ ـ الاعتناء بالانواء الجوية ونشراتها الخاصة عن الطقس الزراعي اليومي والاسبوعي الذى يتعرض للتغيرات وعدم الاستقرار .

لمحة عامة :

تشكو غالبية الدول العربية ان لم تكن جميعها .. نقصا واضحا في الدراسات البيئية والمناخية الزراعية وتنقصها المعرفة والمعلومات الخاصة بالوسط البيئي الزراعي وتحديد الموارد الطبيعية الزراعية وتخليصها من الشوائب التي قد تعترضها من العوارض المناخية والمعوقات الجوية والارضية .

وتلافيا لذلك .. فقد بادرت المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى اجراء دراسات مستفيضه عن المناخ الزراعي في الوطن العربي على مرحلتين انتهت المرحلة الاولى باعداد هذه الدراسة المنبثقة عن الدراسة العامة . وقد خصصت هذا الجزء من الدراسة الى الجمهورية اللبنانية .

لتقدم للاخوه الزراعيين وغيرهم من المهتمين بالقطاع الزراعي المعلومات الخاصة بالوسط البيئي الزراعي والمناخ الزراعي الخاص بهذا البلد .

ولتتيح لهم الفرصة ليتمكنوا من وضع النتائج التي آلت اليها الدراسة في حيز التنفيذ وأخذها بعين الاعتبار .. اذ يمكن الاستفادة منها في رسم الخطط الزراعية والبرامج المرحلية في التخطيط الاقليمي ومعرفة التوقعات المستقبلية للانتاج الزراعي وسنوات الجفاف وضعف الموارد الطبيعية مع تحديد سنوات الخصب والظروف الجوية المناسبة التي تتوافق معها للوصول الى هذا المستوى من الانتاج الرفيع .

وتتأثر عطاءات المواسم الزراعية وتبقى متأرجحة بين مد وجزر طالما هي معتمدة على الامطار اذ قد تتعطل الاستفادة من الموارد الطبيعية الزراعية في الظروف الجوية غير المناسبة .

ولو أن الزراعات المروية (السقي) هي أكثر ضمانا وطمأنينة الا أن التأثير المباشر والعامل المناخي الزراعي المسيطر على جانب كبير الاهمية يؤثر على الانتاج بشكل خفي أو واضح تبعا لوضعية الظروف الجوية والطقس الزراعي والتي تتفاوت من دولة الى أخرى أو مكان الى آخر داخل البلد الواحد تبعا للوضعية المتمايزة في التصنيف المناخي .

وتضيف العوارض المناخية ومعوقاتها الجوية الارضية ضرائب جديدة تفرضها على الانتاج الزراعي بضربة الشمس واللفحة أو الصقيع والرياح الباردة والجليد والبرد والفرق أو زيادة الماء والرياح الجافة وشدة التبخرات والهزات العنيفة التي تحدثها هذه العوارض التي تتفاوت مع مر السنين وتقلب الاحوال الجوية غير المنتسبة داخل السنة الواحدة .

المساحة المزروعة :

يعتبر هذا الجزء من الدراسة بمثابة الدليل التوضيحي الذي يمكن الرجوع اليه في مجال التعرف بالاقاليم المناخية الزراعية ومواصفاتها المناخية والزراعية والحيوية وغيرها من العناصر التي تهم أصحاب العلاقة من العاملين في هذه المجالات داخل القطاع الزراعي وخارجه تبلغ المساحة الاجمالية للبلاد (المساحة بالهكتار) .

تتوزع على النحو التالي :

الاراضي الزراعية :	٣١٦,٠٠٠	هـ
الاشجار المثمرة والخضار :		
المحاصيل الزراعية :		
المساحة المروية :	٦٨,٠٠٠	هـ
المساحات القابلة للاستصلاح :	٣٥٠,٠٠٠	هـ
الغابات :	٩٥,٠٠٠	هـ
المراعي :	١٠,٠٠٠	هـ
المساحات غير المروية :	٢٤٨,٠٠٠	هـ

تفيد الزراعة في تدعيم الاقتصاد اللبناني وتنشيطه وخصوصا الزراعات الكثيفة التي تعتمد على الأشجار المثمرة والخضار والتراكيب المحصولية المركزة عالية الانتـــــاج .

مما يضيف الى الطبيعة جمالا وزهوا بالاضافة للامكانيات الطبيعيـة والخصائص المناخية الزراعية التي تمتاز بها البلاد . وان الانتاج الخشبي والغابات الطبيعية وامكانيات التحريج تنقل الموضوع من الانتاج الزراعـي الى الزراعة السياحية التي تفيد في تأمين الصدر الأساسي للغذاء والتصدير وتغطية الاحتياجات اللازمة للاستهلاك المحلي .

الاقاليم المناخية الزراعية

*

يوجد في لبنان الاقاليم المناخية الزراعية التالية :

اقليم الغابات ـ اقليم الغابات (الزراعي) ـ اقليم الاشجار المثمرة والخضار (الكثيف) اقليم الاشجار المثمرة والخضار (الوسيط) ـ اقليم الاشجار المثمرة والخضار (الانتقالي) ـ اقليم الزراعات الواسعة (المؤكده) ـ اقليم الزراعات الواسعة (المضمون) ـ اقليم الزراعات الواسعة (الانتقالي) ـ اقليم الزراعات المعكنة (الانتقالي) .

وتغيب من لبنان الاقاليم التالية :

اقليم الزراعات الهامشية ـ اقليم السهوب ـ اقليم البوادى ـ اقليم البوادى الهامشية ـ اقليم الاعشاب الصحراوية بالاضافة لغياب نماذج من الاقاليم الموجودة في اقليم الزراعات المعكنة (المؤطه) واقليم الزراعات المعكنة الكثيف

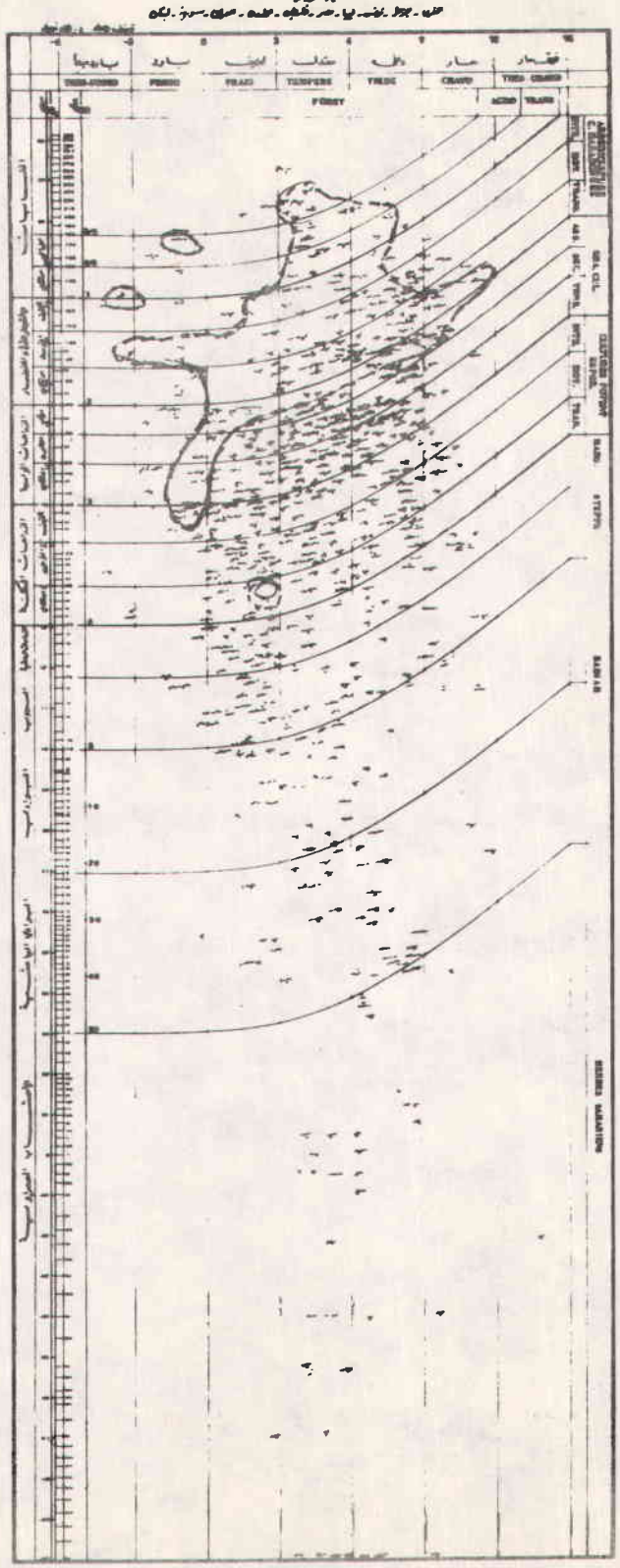
وبذلك توجد لدى لبنان مرونة كبيرة في استغلال الاقاليم الزراعية العالية والمتوسطه واستثمارها .

وفيما يلي بيان تبعية المحطات المدروسة لهذه الاقاليم

LOCKE BIO STATE ARABIC

AGRODIOCLIMATOGRAMME

جامعة الدول العربية



لبنـــــان

اقليم الغابات المتوسط البارد	ضهر البيدر
اقليم الغابات المتوسط المعتدل	قرطبا ـ بحمدون ـ بكفيا
اقليم الغابات المتوسط الدافئ	كفر نبرخ
اقليم الغابات الزراعي الدافئ	فوسطا
اقليم الغابات الزراعي الانتقالي البارد جدا	الأرز
اقليم الاشجار والخضار اللطيف الكثيف	خربة قنفار
اقليم الاشجار والخضار المعتدل الكثيف	مرجعيون
اقليم الاشجار المثمرة الدافئ الكثيف	فزير
اقليم الاشجار المثمرة الحار الكثيف	كفتون
اقليم الاشجار المثمرة والخضار المتوسط البارد جدا	اليمونـه
اقليم الاشجار المثمرة والخضار المتوسط اللطيف	راشيا
اقليم الاشجار المثمرة والخضار الدافئ	قليعات طرابلس ـ عين ابـل الجمهور ـ قرنه شهوان
اقليم الاشجار المثمرة والخضار الانتقالي الحار	طما الشعب ـ بيروت الجامعة زوق ميكائيل
اقليم الزراعات الواسعة اللطيف	تل عماره ـ رياق ـ كساره
اقليم الزراعات الواسعة الحار	القاسمية
اقليم الزراعات الواسعة الانتقالي البارد	حوش سنير
اقليم الزراعات المعكثة الانتقالي اللطيف	الفاكهـــة

المشابهات المناخية الزراعيـــــــة

*

تعرف المشابهات المناخية الزراعية بالامكانيات البيئية التي تتمتع بها الأماكن المدروسة والتي تتشابه مع بعضها في الصفات المحددة للمناخ الحيوي. رغم البعد الكبير والمسافات الشاسعة التي تفصل مابينها نجدها تتقارب بـــل وتتلاحم باعتبارها تحمل الصفات ذاتها المحددة لمواصفات هذه المناخـات الحيوية الزراعية.

وتقارب الشروط المطلوبة للنباتات أو الحيوانات الاقتصادية من هـــذا الوسط بالمعطيات المحددة لشروط التشابه ويقرر جواز نقلها أو الاستفـادة منهـــا.

وقد يحتاج الوضع في الأوساط الأخرى الى معالجة مشكلة زراعية معينه بالاعتماد على الوسط الأول التي يتشابه معها ويحوى مجموعة متمايزة بالصفات التي تفيد في حل هذه المشكلة مما يقتضي والحالة هذه نقل هذه النباتات على ضوء هذا التشابه.

ولا يغرب عن البال موضوعات التعود البيئي والتأقلم في هذه الصور من التشابه والتي تحدد الوضعية الحقيقية لقبول زراعة معينه بنجـــــاح أو فشلها.

ومن الأمور المناسبة في تحديد هذه المشابهات وضع اللوائـــــح المشتركة مابينها. والأساس الذي اعتمدنا عليه هنا يعتمد على الاقاليم التي تتوضح فيها صور التشابه.

LEAGUE ARAB STATES ARABIA

GABA

AGROBIOCLIMATOGRAMME

جامعة الدول العربية

خطوط مناخية حيوية زراعية

كليماتوغرام

الأشهر الجافة

لبنـــــان

الاقليم البارد جدا	رطب سفلي	الارز
	شبه رطب	المعونه
الاقليم البارد	فوق رطب	ضهر البيدر
	شبه جاف علوى	حوش سنير
	شبه جاف سفلي	حوش الذهب ـ بعلبك
الاقليم اللطيف	رطب	خربة قنفار ـ رلشيا
	شبه رطب	كساره ـ تل عماره ـ رياق
	جاف علوى	الفاكهة
الاقليم المعتدل	فوق رطب	بحمدون ـ القرنه ـ قرطبا
	رطب	جزين ـ بكفيا
الاقليم الدافئ	رطب	كفر نبرخ ـ مرجعيون
	شبه رطب	عين أبل ـ تلميعات طرابلس

المناطق المناخية الزراعية الحيوية

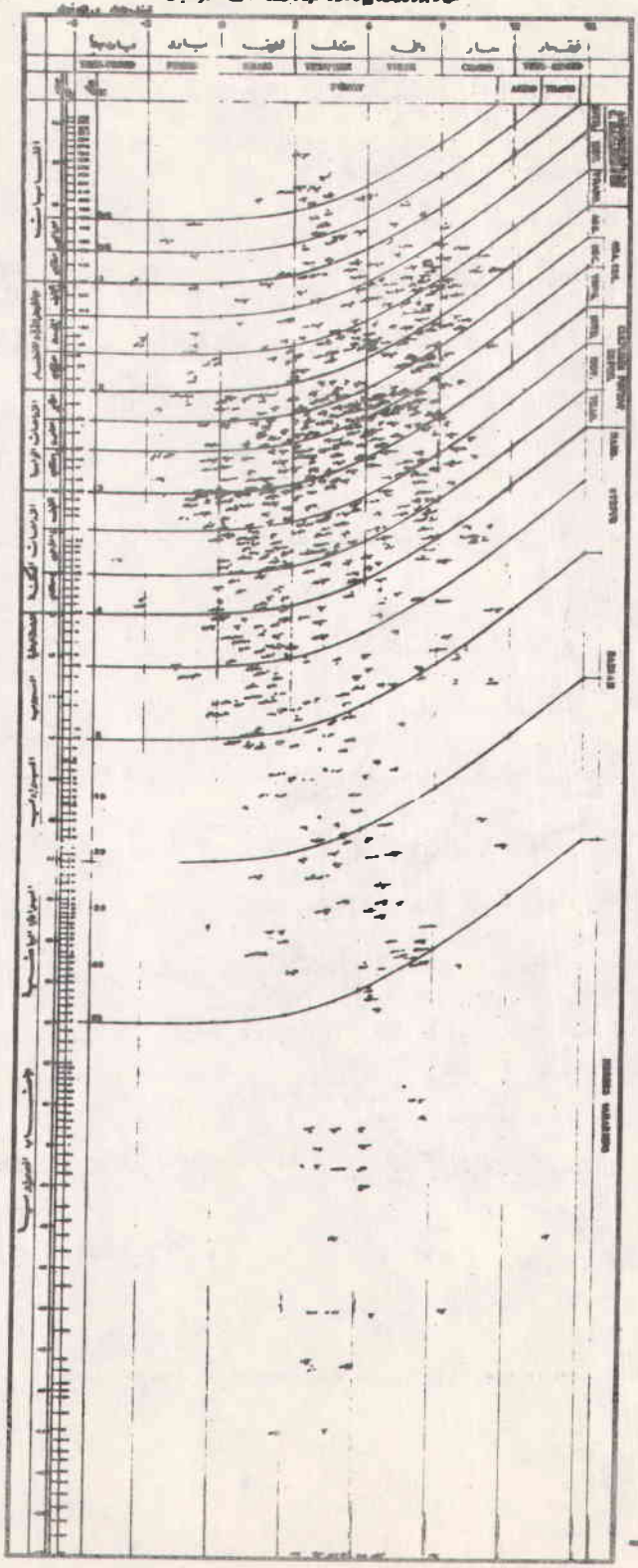
*

لكل دولة تقسيمها البيئي الزراعي الخاص بها الذي يرتبط بمقوماتها الجوية والمكانية ويقوم هذا التقسيم على أسس من التصانيف المتبعة والتي تنتهي الى تحديد معالم الفواصل البيئية بين مختلف المناطق .

يعتمد تصنيف المناطق المناخية الزراعية الحيوية على توضيح التوزيعات الخاصة بالمناخ الزراعي والتي تتوافق معها المزروعات على أساس توفر الشروط اللازمة لها والتي هي مطلوبة من الوسط المحيط .

وتأتي بعد هذه النقطة موضوعات استعمالات الأراضي وهذه الناحية هامة جدا قبل وضع أية خطة تنموية زراعية تهدف الاعتماد على حصيلة التفاعل بين المناخ الزراعي والتربة الزراعية ضمن الفعاليات الحيوية لنصل الى مفهوم البيئة الزراعية ولغة القدرة على الانتاج الزراعي المربح والتحكم به .

وبعد الرجوع الى التصنيف المناخي الزراعي الحيوي لهذا البلد يتبين وجود المناطق التالية والتي توضحها الجداول مع المحطات الموجودة والتابعة لها . علما بأنه من الضروري مراعاة هذه التوزيعات مع الوضعيات البيئية المناخية السابقة والمشابهات المناخية الزراعية الواقعة فيها وحدود الأقاليم المناخية الزراعية التابعة لها . مع ضرورة مراعاة وضع الماء ودرجة عذوبته ومدى صلاحيته للري داخل هذه الأقاليم خصوصا في حالات الري الاصطناعي .



ـ لبنـــــان ـ

رطب

- **فوق رطب**
  - بارد : ظهر الهيدر
- **متوسط**
  - معتدل : قرطبا ـ بحمدون ـ بكفيا
  - دافئ : كفر نبرخ
- **خفيف**
  - دافئ : فوسطا

شبه رطب

- **شديد**
  - بارد جدا : الارز
  - لطيف : خربة قنفار
  - معتدل : العربانيه ـ مرجعيون
  - دافئ : فزيـر
  - حـار : كفتون
- **متوسط**
  - بارد جدا : اليمونه
  - لطيف : راشيا
  - دافئ : قليعات طرابلس ـ عين ابل ـ الجمهور قرنه شهوان
  - حـار : طرابلس
- **خفيف**
  - معتدل :
  - دافئ : العبده
  - حـار : طبا الشعب ـ بيروت الجامعة ـ زوق ميكائيل

شبه جساف	خفيف	لطيف	تل عماره ـ رياق ـ كساره
		دافئ	أمبون
		حار	القاسميه
	متوسط		×
	شديد	بارد	حوش سنير ـ حوش الذهب
		لطيف	شليفا
		معتدل	
جساف	خفيف	بارد	بعلبك
	متوسط		×
	شديد	لطيف	الفاكهة
فوق جساف	خفيف		×
	متوسط		×
	شديد		×
	شديد جدا		×

المناطق البيئية المناخيـــــة

*

يوجد في لبنان المناطق البيئية المناخيـــــة :

فوق رطب ـ رطب ـ شبه رطب ـ شبه جاف (علوى) ـ شبه جاف سفلـــي ـ جاف علوى .

وبذلك تتوفر في لبنان كافة المناطق البيئية المناخية العالية والاكثـــر رطوبة وتنقص منه المناطق البيئية الاكثر جفافا وتحوله وتتمايز فيه داخـــل المناطق البيئية المناخية الدرجات التالية :

بارد جدا في فوق الرطب او شبه الرطب ـ بارد في شبه الجاف السفلي ـ وشبه الجاف العلوى ـ

لطيف في الجاف العلوى والرطب ـ معتدل في الرطب فوق الرطـب والرطـــب .

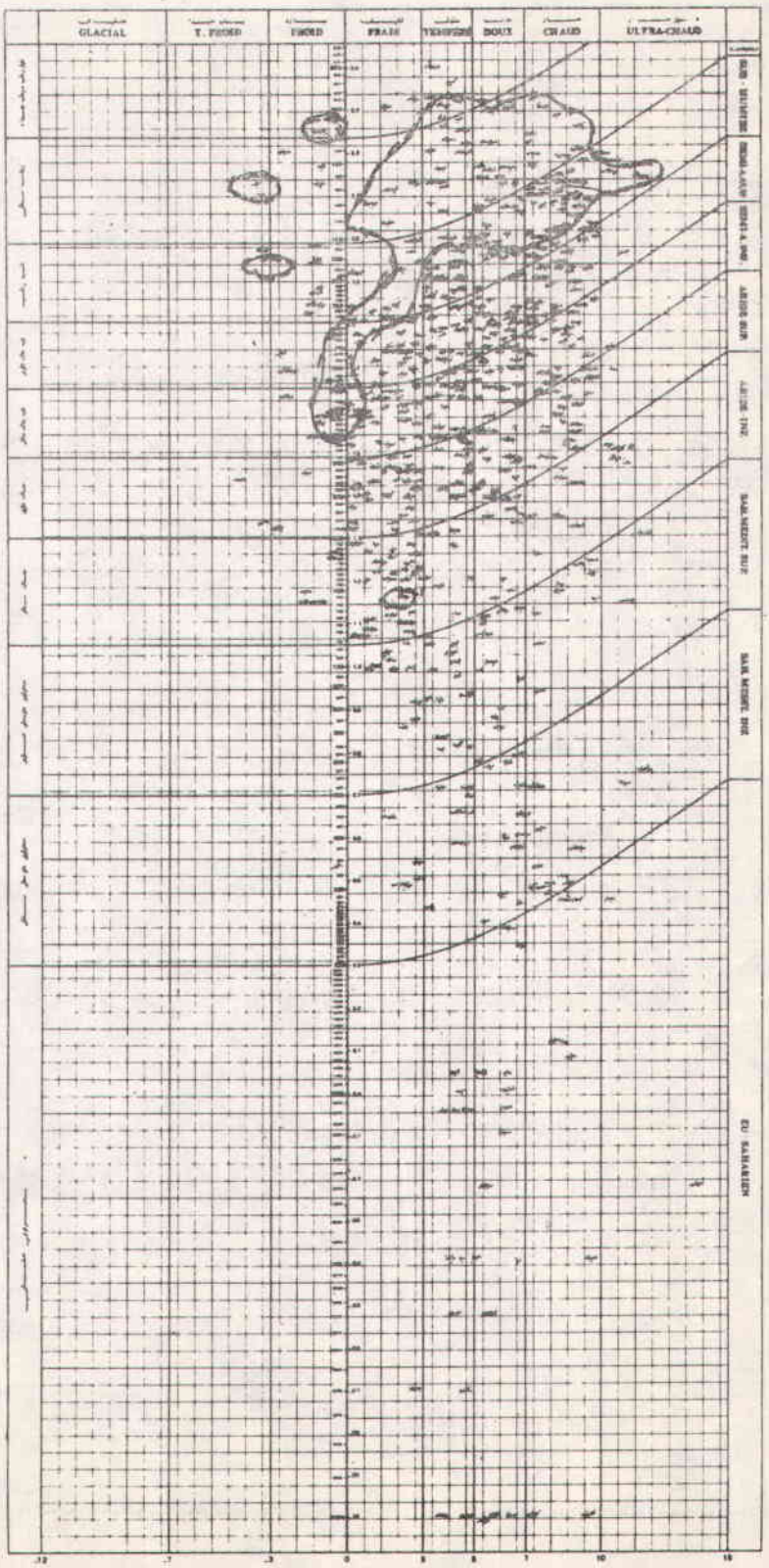
حار في شبه الرطب والرطب ـ فوق حار في شبه الجاف العلـــوى وشبه الرطـب .

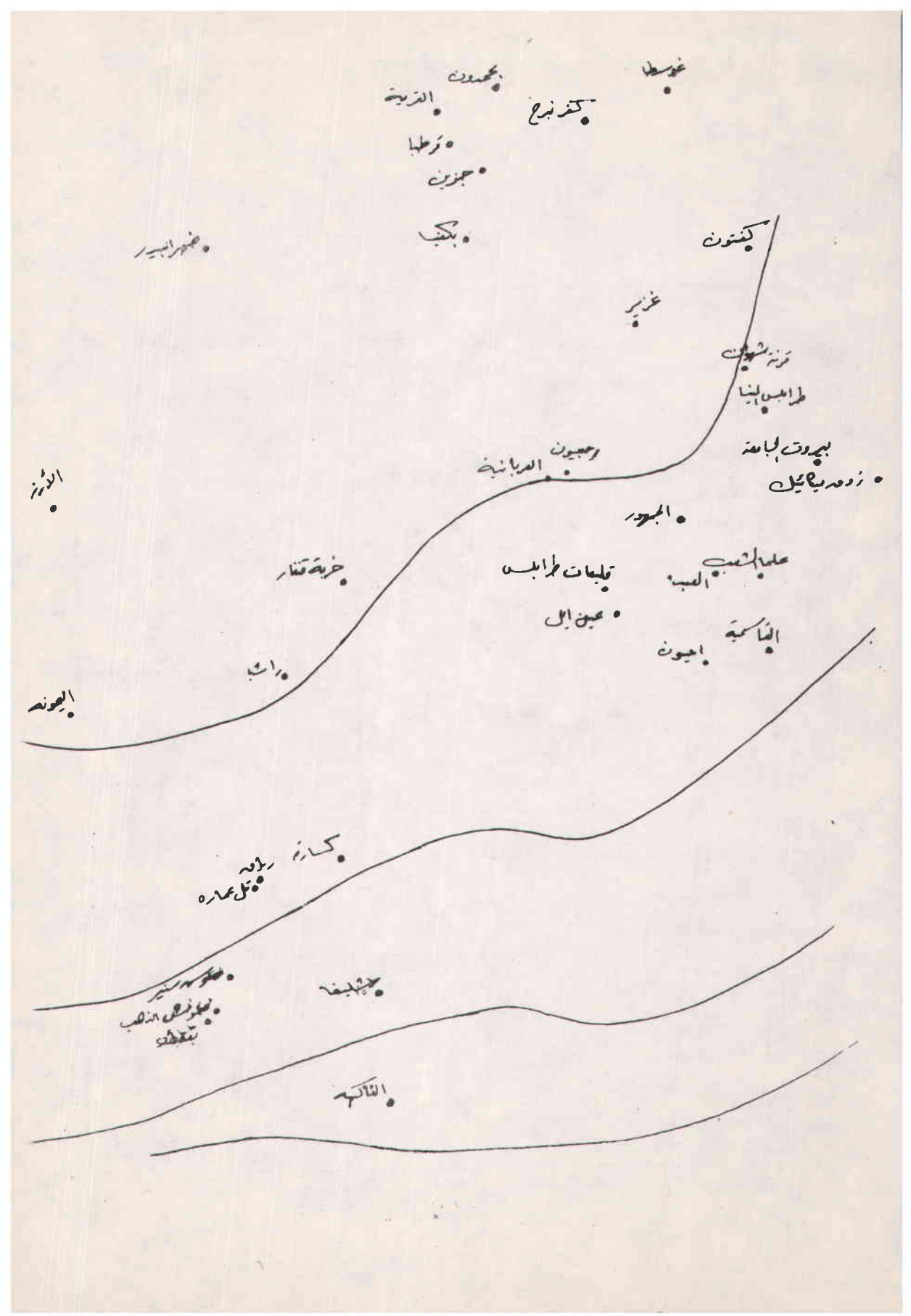
ومن الجدير بالاهتمام اعطاء التربة دورها المستحق في هـــذه التقسيمات الخاصة بالمناطق البيئية المناخية وتحديد موارد المياه .

والجدول التالي يوضح المحطات المتابعة لهذا التصنيـــف :

مشروع المسح البيئي الزراعي
للوطن العربي

الجزائر - تونس - ليبيا - مصر - فلسطين - الأردن - لبنان - سوريا - العراق




غوسطا
بحمدون
القرية
كفر نبرخ
رحلبا
جزين
بكفيا
ضهر البيدر
كفتون
غزير
قرنة شهوان
طرابلس لبنا
بيروت الجامعة
زوق ميكايل
وحيون
العربانية
الأشرفية
المجيدر
جزية قنار
تلبعات طرابلس
عين إل
عاليه الشعب
العبد
الباسمية
اجيون
راشيا
العونه
كفرة
رياق
تل عمارة
جب جنين
تعلبايا
الناقورة

فوق رطب	بارد	ظهر البيدر
	معتدل	القريه ـ ترطبا ـ بحمدون
رطب سفلي	بارد جدا	الارز
	لطيف	قرية قنفار ـ راشيا
	معتدل	جزين ـ بكفيا
	عـذب	كفر نبرخ ـ المريانية ـ مرجعيون
	حـار	غوسـطا ـ كفتون ـ قرنة شهوان
شبه رطب	بارد جدا	اليمونه
	لطيـف	رياق ـ كساره ـ تل عماره
	دافئ	قليعات طرابلس ـ عين أبل
	حـار	العبده ـ علما الشـعب
	فوق حار	بيروت الجامعه ـ زوق ميكائيل
شبه جاف	علوى حار	القاسـمية
	سفلي بارد	حوش الذهب ـ بعلبك
	سفلي لطيف	شـليفا
جـاف	علوى لطيف	الفاكهة

التوزيع البيئي المناخي المعدل

*

يخضع هذا البلد في تصنيفه المناخي الى الفصيلة المناخية لحوض البحر الأبيض المتوسط " أمبرجيه " وتوزعاته المختلفة تبعا للمواقع التي تقع في نطاقه . ولو أن المنطقة تمتاز بوجود وضعيات خاصة قد يكون من الأنسب مراعاتها ضمن الاطار العام للتصنيف الأصلي الذى تنهج على منواله هذه الدراسة . والذى يمتاز بتحديد الأبعاد الكبيرة والتي لها طابع العمومية والشمول .

وبناء على اقتراح التعديل الذى قدمه الاستاذ شارل سوفاج وبعد اختباره في المنطقة فقد أمكن تحديد النطاقات الجديدة وحدودها التصنيفية والذى أظهرت تماسكا في المنطقة وقد تم وضع السلم التصنيفي الخاص بذلك بعد هذا التعديل ووضع الفواصل البيئية المناخية الجديدة (سوفاج أمدلي – داجيه) والتي أعطت النتائج المذكورة في الجداول التالية :

اعتمد التعديل على معامل التصحيح (٢٠ °)س بدلا من (٢٧٣) درجة مطلقة وعلى المعامل (١٠) بدلا من (١٠٠) .

وتظهر هذه العلاقة المرحلة وسطيه بين معامل البيئة المناخية لأمبرجيه ومعامل البيئة المناخية لكالفيه ولو أنها أقرب الى التعبير عن الوسط الفيزيائي وتحديده ضمن الفعاليات الحيوية المحددة في العلاقة الأصلية .

وبذلك تبشر هذه النتائج بدور حيوى فيزيائي هام في الدراسات البيئية المناخية .

جليدي GLACIAL
ما قبل التاريخ T. PRIM
بارد FROID
بارد FRAIS
معتدل TEMPERE
حار DOUX
حار CHAUD
حار جداً ULTRA-CHAUD

	لبنـــــان	
جاف علوى	لطيف	الفاكهة
شبه جاف سفلي	بارد	حوش الذهب ـ بعلبك
شبه جاف علوى	فوق حار	ذوق مكائيل
	بارد	حوش ســنير
شبه رطب	فوق حار	بيروت جامعة
	حار	أهون ـ الجمهور ـ العبده ـ علما الشعب
		طرابلس ـ قرنة شهوان
	دافئ	عين أبل ـ قلمعات طرابلس
	بارد جدا	اليحوله
رطب	حار	كفتون ـ فزير ـ فوسطا
	دافئ	العربانية ـ مرجعيون ـ كفر نهوخ
	معتدل	بكفيا
	لطيف	راشيا ـ خربة تنفار
فوق رطب	معتدل	جزين ـ قرطبا ـ بحمدون ـ القرنه
	بارد جدا	الارز

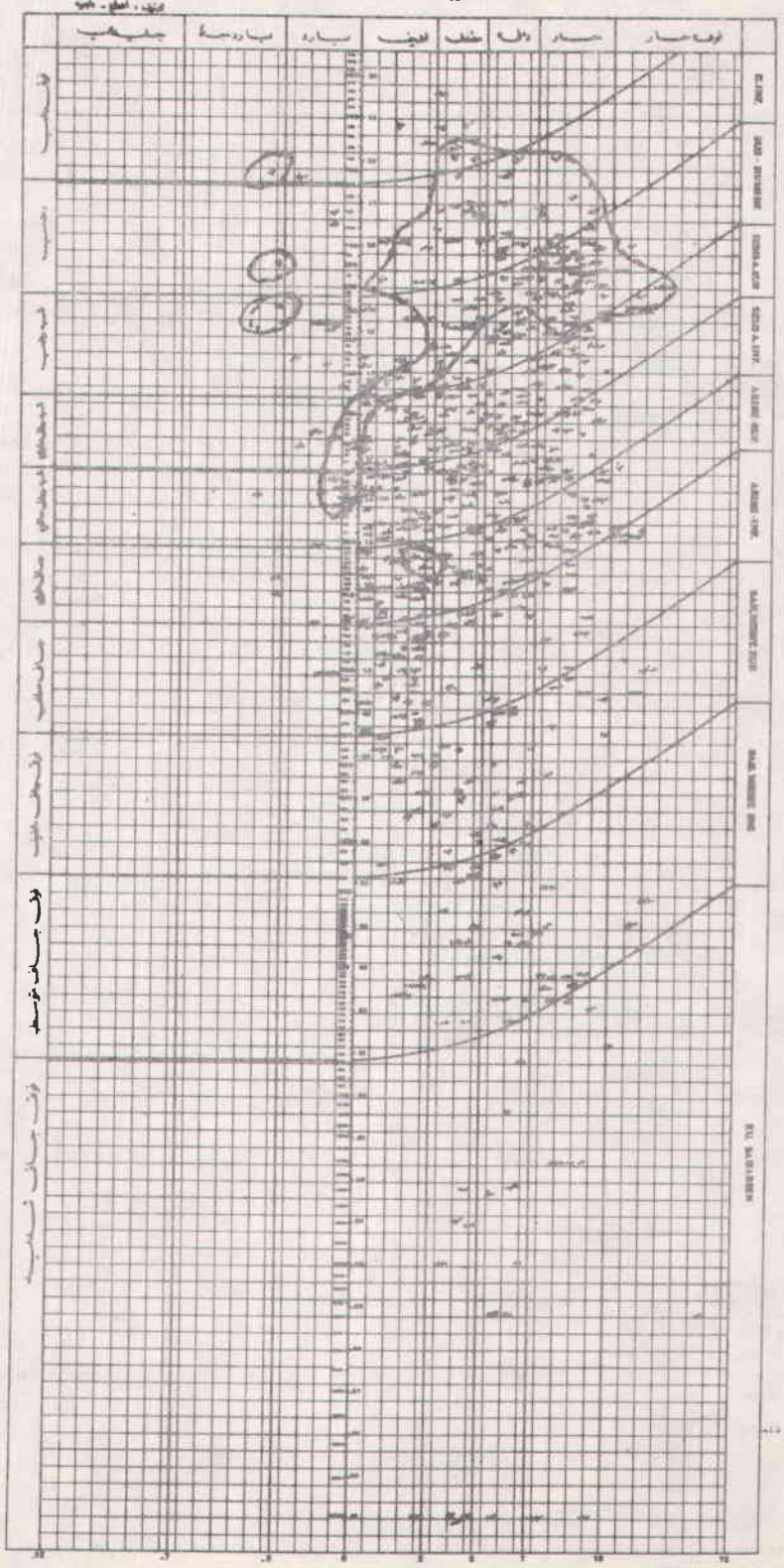
البيئة المناخية المعدله في معامل كالفيه

*

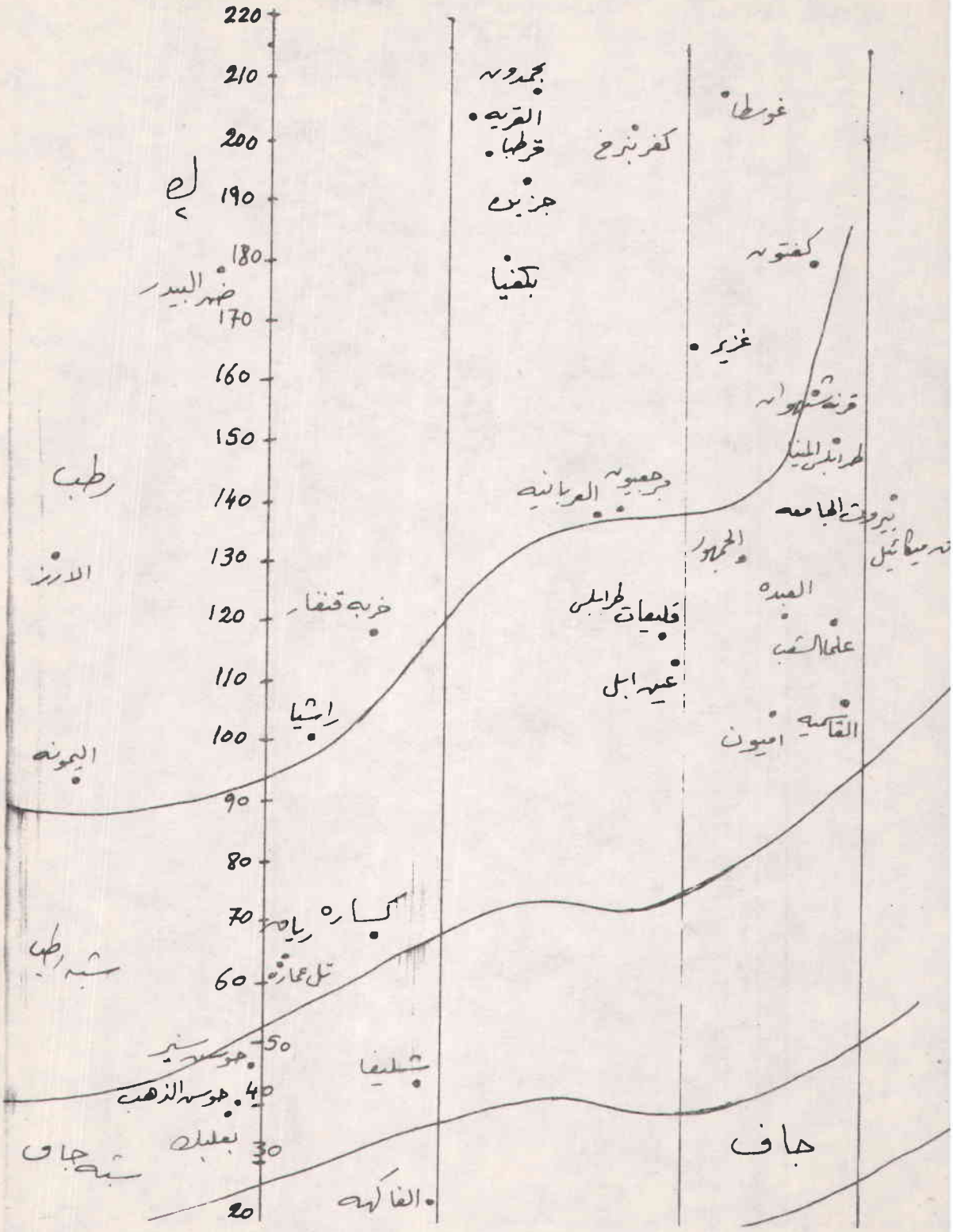
اعتمد كالفيه في معامله لحوض البحر الأبيض المتوسط على معامل أمبرجيه ذاته ، حيث أدخل عليه تعديلات باضافة الفرق في الاشباع وتعديل المعامل على ضوء الاحتياجات البيئية المناخية في حوض البحر الأبيض المتوسط والتي تعطيه مفهوما فيزيائيا يستفاد منه في أخذ المعلومات عن الوضعيات الخاصة بالتبخر والنتح الأعظمي وخصوصا في المناطق التي لا تتوفر فيها الأجهزة والأدوات الخاصة بهذه القياسات اذ يمكن والحالة هذه أخذ القراءات هذه والاستفادة منها في التحليلات اللازمة في المستوى المناخي الحيوي وردوده الى أصول فيزيائية على هذا النحو :

يفيد معامل كالفيه كثيرا في أخذ الافكار الرئيسية عن درجات شدة التبخر والنتح ، وبما أنه يحتاج الى مخطط جامع لهذه المخططات لذلك تم وضع الحدود التصنيفية الفاصلة بيئيا بين هذه المناطق على ضوء معامل أمبرجيه والمعدل بمعامل كالفيه وعلى فرار سلم التدريج المناخي الحيوي لبلاد البحر الأبيض المتوسط .

وبالرجوع الى نتائج كلا المخططين يمكن معرفة الحيدان أو الانحراف الواقع للمحطات المشمولة بالدراسة على ضوء هذا التصنيف :



لبنـــــان		
فوق رطب	بارد	ضهر البيدر
	معتدل	القرنه – ترطبا – بحمدون
رطب سفلي	بارد جدا	الارز
	لطيف	خربة قنفار – راشيا
	معتدل	جزين – بكفيا
	دافئ (عذب)	كفر نبرخ – مرجعيون – العرباتيه
	حار	غوسطا – كفتون – قرنه شهوان – غزير
شبه رطب	بارد جدا	اليمونه
	لطيف	تل عماره
	دافئ	قليعات طرابلس
	حار	اميون – العبده – علما الشعب
	فوق حار	زوق ميكائيل – بيروت الجامعة
شبه جاف علوي	بارد	حوش سنير
شبه جاف سفلي	بارد	بعلبك – حوش الذهب
جاف علوي	لطيف	الفاكهة


220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
مم
رطب
شبه رطب
شبه جاف
جاف
بجمدون
القرية
قرطبا
جزين
بكفيا
كفر نبرخ
غوسطا
كفتون
غزير
ضهر البيدر
زحلة
برجعيون العربانية
الجمهور
بيروت الجامعة
نهر ميخائيل
المبدء
علما الشعب
القاسمية
امشون
قليعات طرابلس
عين ابل
الارز
اليمونة
خربة قنفار
اشيا
كفار رياح
تل عمارة
جوسية سير
جوسية الذهب
بعلبك
شليفا
الفاكهة

LAKE END STATE BRANCH

AGROBIOCLIMATOGRAMME

القاحلية

*

تأخذ القاحلية في لبنان وضعية معينة تتميز بالصفات التالية :

وتأتي القاحلية الفصلية في اقليم العابات .

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب جدا	رطب جدا ـ رطب	جاف	رطب

وعلى هذا تتوفر الرطوبة لدرجة كبيرة ولا تتشكل البرد .

الفترة الرطبة جدا	الفترة الرطبه	الفترة شبه الرطبه
٪ ٣٠	٪ ٣٧	×
الفترة شبه الجافة	**الفترة الجافة**	**الفترة الجافة جدا**
٪ ٨	٪ ٨	٪ ١٧

الاشهر الرطبة جدا : ديسمبر (ك ١) يناير (ك ٢) فبراير (شباط)

الاشهر الرطبه : اكتوبر (ت ١) نوفمبر (ت ٢) مارس (آذار) أبريل (نيسان) مايو (أيار)

الاشهر شبه الرطبه : لا يوجد

الاشهر شبه الجافة : سبتمبر (أيلول)

الاشهر الجافة : يونيه (حزيران)

الاشهر الجافة جدا : يوليه (تموز) أغسطس (آب)

أما عن القاحلية الفصلية في اقليم الأشجار المثمرة والخضار فتمثل التالي :

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب جدا	رطب	جاف	شبه جاف

ويأتي الصيف في مواقع معينه لهذا الاقليم (جاف جدا) .

أما ما يتعلق بتوزع القاحلية الشهرية في هذا الاقليم :

الفترة الرطبة جدا	الفترة الرطبه	الفترة شبه الرطبه
٪ ٢٠	٪ ٣٠	٪ ١٧

الفترة شبه الجافة	الفترة الجافة	الفترة الجافة جدا
×	٪ ٨	٪ ٢٥

الاشهر الرطبة جدا : ديسمبر (ك ١) يناير (ك ٢) فبراير (شباط)

الاشهر الرطبه : فبراير (شباط) نوفمبر (ت ٢) مارس (أذار) أبريل (نيسان)

الاشهر الرطبه : مايو (أيار) أكتوبر (ت ١)

الاشهر شبه الجافة :

الاشهر الجافة : سبتمبر (أيلول)

الاشهر الجافة جدا : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (آب)

وتتوزع القاحلية الفصلية في اقليم الزراعات الواسعة على الشكل التالي :

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب

تتوزع القاحلية الشهرية على النحو التالي :

الفترة الرطبه	الفترة شبه الرطبه	الفترة شبه الجافة	الفترة الجافة
٤٢ ٪	٨ ٪	١٧	لا يوجد

الفترة الجافة جدا

٣٣ ٪

الاشهر الرطبه : نوفمبر (ت ٢) ديسمبر (ك ١) يناير (ك ٢) فبراير (شباط) مارس (آذار)

الاشهر شبه الرطبة : أبريل (نيسان)

الاشهر شبه الجافة : اكتوبر (ت١) مايو (أيار)

الاشهر الجافة : ×

الاشهر الجافة جدا : سبتمبر (أيلول) يونيه (حزيران) يوليه (تموز) أغسطس (آب)

وتتوزع القاحلية الفصلية في اقليم الزراعات الممكنة كما يلي :ـ

الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف
رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف

وتتوزع القاحلية الشهرية :

لبنـــــان

*

الموقـــع	التوزيع الفصلـــي للقاحليـــة			
	ش	ر	ص	خ
قلعات طرابلس	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
العبـده	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
طرابلس	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
آمـون	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب
كفتـون	رطب جدا	رطب	جاف	شبه رطب
عزيـر	رطب جدا	رطب	جاف جدا	رطب
غوسـطا	رطب جدا	رطب	جاف جدا	رطب
زوق ميكائيل	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
قرنه شـهوان	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
العربانية	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
بيروت الجامعة	رطب جدا	شبه رطب	جاف	شبه رطب
الجمهور	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
القلعية	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب
علما الشعب	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب
عين أبـل	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب

الارز	رطب جدا	رطب	جاف	شبه رطب
مرجميون	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
قرطبا	جاف جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
بكفيا	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
القرية	رطب جدا	رطب	جاف	رطب
ضهر البيدر	رطب جدا	رطب جدا	جاف	رطب
بحمدون	رطب جدا	رطب	جاف جدا	رطب
كفر نبرخ	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
جزين	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب
الفاكهة	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
اليمونة	رطب جدا	شبه رطب	جاف	شبه جاف
شليفا	رطب	شبه جاف	جاف جدا	شبه جاف
حوش الذهب	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
بعلبك	رطب	شبه جاف	جاف جدا	جاف
حوش سنيد	رطب جدا	شبه جاف	جاف جدا	جاف
تل عمارة	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه جاف
رياق	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه جاف
كسارة	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب
لشما	رطب جدا	شبه رطب	جاف جدا	شبه رطب
خربة قنفار	رطب جدا	رطب	جاف جدا	شبه رطب

	لبنـــــان
القريـــة :	
رطب ٦٧٪	٨ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) ودسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) ومايو (أيار) .
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف	لا يوجد
جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) وأغسطس (آب)
ظهر البيدر :	
رطب ٦٧٪	٨ أشهر : اكتوبر (ت١) نوفمبر (ت٢) ودسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) ومايو (أيار) .
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف ٨٪	١ شهر : يونيه (حزيران)
جاف جدا ١٧٪	٢ شهر : يوليه (تموز) وأغسطس (آب)

اليونسه	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) .
شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : اكتوبر (ت١)
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٣٤٪	٤ أشهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
شليفا :	
رطب ٤٢٪	٥ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : ابريل (نيسان)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
جاف ٨٪	١ شهر : اكتوبر (ت١)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : يونيه (حزيران) يوليه (تموز) وأغسطس (آب) وسبتمبر (ايلول)
قرطبا :	
رطب ٦٧٪	٨ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) ومايو (أيار)

شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب) .
بكفيا :	
رطب ٥٩٪	٧ أشهر : اكتوبر(ت١) ونوفمبر(ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير(ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان).
شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (ايلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
الأرز :	
رطب ٦٨٪	٨ أشهر : اكتوبر(ت١) ونوفمبر(ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير(ك ٢) وفبراير(شباط) ومارس(آذار) وابريل(نيسان) ومايو (أيار)
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف	لا يوجد
جاف ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران)

جاف جدا ١٧٪	٢ شهر : يوليه (تموز) وأغسطس (آب)
مرجميـــون :	
رطـب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجد
جـــاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويولية (تموز) وأغسطس (آب)
عين أبيل :	
رطـب	لا يوجـــد
شبه رطب ٥٩٪	٧ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبـــر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه جاف	لا يوجـــد
جـــاف ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (أيلول) ومايو (أيار)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويولية (تموز) وأغسطس (آب)
طما الشعب :	
رطـب ٤٢٪	٥ أشهر : نوفمبر (ت١) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)

شهه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) وابريل (نيسان)
شهه جاف ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
جـــاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
فزيـــــر :	
رطـب ٥٨٪	٧ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شهه رطب ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (ايلول) ومايو (أيار) .
شهه جاف	لا يوجـــد
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونية (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
فوسطـــــا :	
رطـب ٥٨٪	٧ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبـــر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شهه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شهه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)

امیـــــون :	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر(ت٢) وديسمبر(ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير(شباط) ومارس(آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : اكتوبر (ت١)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
جـــاف ٩٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونية(حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
كفتـــــون :	
رطب ٥٨٪	٧ أشهر : اكتوبر(ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير(ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار) وابريل(نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (ايلول) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجـــد
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونية(حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
العبـــــده :	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير(شباط) ومارس(آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجـــد

جـــاف x٨	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا x٢٥	٣ أشهر : يونية (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
طرابلـــس :	
رطـب x٥٩	٧ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبـــر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب x٨	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف x٨	١ شهر : سبتمبر (ايلول)
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا x٢٥	٣ أشهر : يونية (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
قليمات طرابلس :	
رطـب x٥٠	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) .
شبه رطب x١٧	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف x٨	١ شهر : سبتمبر (ايلول)
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا x٢٥	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويولية (تموز) وأغسطس (آب)
الجمهـــور :	
رطـب x٥٩	٧ أشهر : (اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبـــر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)

شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جـــاف	لا يوجـــد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويولية (تموز) وأغسطس (آب)
القاسميـــة :	
رطـب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : اكتوبر (ت١)
شبه جاف	لا يوجـــد
جـــاف ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (ايلول) ومايو (أيار)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
العربانيـــة :	
رطـب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجـــد
جـــاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويولية (تموز) وأغسطس (آب)

بيروت الجامعة :	
رطب ٥٩٪	٧ أشهر : اكتوبر(ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير(ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار) وابريل(نيسان)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف ٨٪	١ شهر : يونيه (حزيران)
جاف جدا ١٧٪	٢ شهر : يوليه (تموز) وأغسطس(آب)
راشيا :	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر(ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر(ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجد
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
قرية خنفار :	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر(ت٢) وديسمبر(ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير(شباط) ومارس(آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)

شبه جاف	لا يوجد
جاف ٩٪	١ شهر : اكتوبر (ت١)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
يحمدون :	
رطب ٦٧٪	٨ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) ودسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) ومايو (أيار).
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف	لا يوجد
جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
كفر نهرخ :	
رطب ٦٧٪	٨ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) ودسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان) ومايو (أيار)
شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف	لا يوجد
جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)

جزيـــــن :	
رطـب ٤٩٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار) وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف	لا يوجـــد
جـــاف ١٧٪	٢ شهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران)
جاف جدا ١٧٪	٢ شهر : يوليه (تموز) وأغسطس (آب)
الفاكهـــــة :	
رطـب ٣٤٪	٤ أشهر : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)
شبه رطب ١٧٪	نوفمبر (ت٢) وابريل (نيسان)
شبه جاف ٨٪	مايو (أيار)
جـــاف ٨٪	اكتوبر (ت١)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
حوش الذهـب :	
رطـب ٣٣٪	٤ أشهر : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار).
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : نوفمبر (ت٢) وابريل (نيسان)

شبه جاف	لا يوجد
جاف ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
جاف جدا ٤٢٪	٥ أشهر : سبتمبر (أيلول) وأكتوبر (ت١) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
بعلبك :	
رطب ٣٣٪	٤ أشهر : ديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : نوفمبر (ت١) وابريل (نيسان)
شبه جاف	لا يوجد
جاف ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)
حوش سنيد :	
رطب ٤٢٪	٥ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس (آذار)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : ابريل (نيسان)
شبه جاف	لا يوجد
جاف ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (أيلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس (آب)

تل عمـــاره :	
رطـب ٤٢٪	٥ أشهر : نوفمبر(ت٢) وديسمبر(ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : ابريل (نيسان)
شبه جاف ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر(ت١) ومايو(أيار)
جـــاف	لايوجـــد
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه(حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
ريـــــاق :	
رطـب ٤٢٪	٥ أشهر : نوفمبر(ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار)
شبه رطب ٨٪	اشهـر : ابريل (نيسان)
شبه جاف ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر(ت١) ومايو(أيار)
جـــاف	لايوجـــد
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب) .
كســـــاره :	
رطـب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر(ت٢) وديسمبر(ك ١) ويناير(ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار) وابريل (نيسان)

شبه رطب	لا يوجد
شبه جاف ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٣٣٪	٤ أشهر : سبتمبر (ايلول) ويونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب) .
زوق ميكائيل :	
رطب ٥٠٪	٦ أشهر : نوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار)وابريل (نيسان)
شبه رطب ١٧٪	٢ شهر : اكتوبر (ت١) ومايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (ايلول)
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه (حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)
ترنسة شهوان:	
رطب ٥٩٪	٧ أشهر : اكتوبر (ت١) ونوفمبر (ت٢) وديسمبر (ك ١) ويناير (ك ٢) وفبراير (شباط) ومارس(آذار) وابريل(نيسان)
شبه رطب ٨٪	١ شهر : مايو (أيار)
شبه جاف ٨٪	١ شهر : سبتمبر (أيلول)
جاف	لا يوجد
جاف جدا ٢٥٪	٣ أشهر : يونيه(حزيران) ويوليه (تموز) وأغسطس(آب)

القاريـــــــــه

*

تعتمد القاريه في جوهرها على التباين الحراري ومعدل درجـــة الحرارة ، ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة ، ومتوســط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة .

وتوجد من هذه القاريه درجات على أساس : محيطي ، ساحلـــي (غير قاري) ، شبه قاري ، قاري ، فوق قاري وله درجات من التزامـــن الحراري على أساس الوضعيات التالية : بارد جدا ـ بارد ـ معتـــدل حار ـ فوق حـار .

وهناك القارية الحرارية التي تعتمد على معامل غورسينكي والمعدله من قبل داجيه والقاريه المطرية التي تعتمد على النسبة بين أمطار الأشهـر الأشد حرارة وأمطار الأشهر الأقل حرارة ومن حصيلة النسبة بين القاريـــة الحرارية والقاريه المطرية تنتج القاريه الاجمالية . ومنها تمكن داجيه من حسابات مواعيد بدء الفصول وفتراتها على أساس تثبيت فترة الصيف والتـــي تتوقف على معدل درجة الحرارة العظمى والشهر الذي تقع فيه .

تعتبر القاريه مكملة للدراسات البيئية المناخية ، وتأتي في الدرجـة التالية لها ، ومع زيادة القاريه تتأثر النباتات على أساس التباينات الحرارية الكبيرة ، مما يفيد معه اعتبار هذه الوضعية في التخطيط الزراعي والبرمجـة المكانية للمناطق الزراعية المحددة داخل الأقاليم . وفي المشابهـــات

المناخية الزراعية وفي المعدلات الخاصة بالمقننات المائية والاستهلاك المائي الشهري أو الفصلي أو السنوي . وتبدو العلاقة مابين الاحتياج المائي والقاريه مما يتوجب معه مراعاة هذه التصانيف أيضا في حال دراسة هذه الاحتياجات .

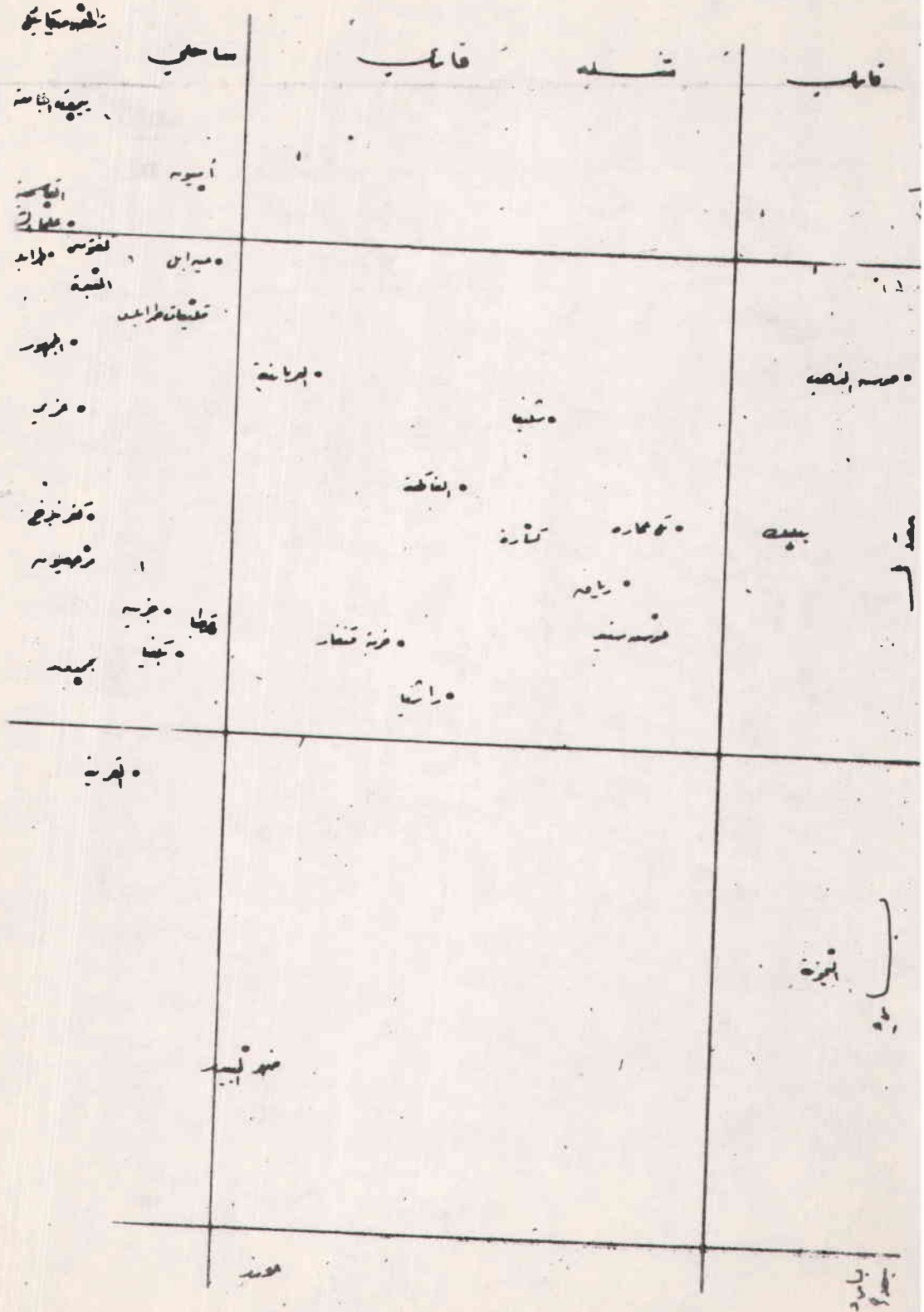
ومن المخطط المرفق يمكن أخذ فكرة واضحة عن القاريه في هذا البلد ودرجات توزعها على أساس قارية ديمراش المعدله والمبينة في اللائحة المرفقة ويمكن الرجوع اليها للاستئناس في ذلك وقت اعداد الخطط المبينة في الدراسات الزراعية .

وتبين الجداول المرفقة أيضا وضعية القاريه الاجمالية على أساس مفهوم القارية الحرارية والقارية المطرية المحددة بالنسبة لكل محطة مدروسة في هذا البلد .

ولمعرفة المساحات المشمولة وتصنيفاتها القاريه يمكن رسم الصورات الخاصة بالقارية المعدلة والقارية الاجمالية غير أن ضيق الوقت فرض علينا حدودا لم تسمح بتأمين ذلك .

القاريه المعدله في لبنـان

ساحلي ـ حار	ذوق مكايل ـ بيروت الجامعة ـ أنهون ـ القاسمية علما الشعب ـ ٠
معتدل	طرابلس الميناء ـ العبده ـ عين أبل ـ قليعات طرابلس ـ كفتون ـ الجمهور ـ فنيدق ـ كفر نبرخ مرجعيون ـ قرطبا ـ جزين ـ بكفيا ـ فوسطا ـ قرنه شهوان ـ بحمدون
بارد	القريه
شبه قاري حار	لا يوجد
معتدل	كساره ـ تل عاره ـ رياق ـ حوش سنير ـ راشيا ـ الفاكهة ـ شليفا
بارد	ظهر البيدر
بارد جدا	الارز
قاري ـ حار	لا يوجد
معتدل	حوش الذهب ـ بعلبك
بارد	اليمونه


حلب
منبج
قلعة المضيق
الباب
تل رفعت
عفرين
أعزاز
مارع
حريتان
نبل
الزهراء
كفر حمرة
كفر نبل
الأتارب
دارة عزة
سرمين
معرة مصرين
كفر تخاريم
إدلب
جسر الشغور
أريحا
جسر الشغور
سراقب
معرة النعمان
خان شيخون
كفر عويد
اللطامنة
حلفايا
محردة
صوران
سلمية
مصياف
السقيلبية
الغاب
شطحة
الزعفرانة
مورك
كفر زيتا
طيبة الإمام
الرستن
تلبيسة
الحولة
تلدو
الحولة
تلكلخ
الحصن
وادي النضارة
القصير
حمص

الموقع	دليل القاريه الحرارية	دليل القاريه المطرية	القارية الاجمالية
القليعات	٢٠	ار٠	شبه قارى
العبده	١٩	ار٠	= =
طرابلس العيها	١٩	ار٠	= =
اميون	١٨	ار٠	= =
كفتون	٢٢	ار٠	= =
الارز	٢٠	ار٠	= =
الفاكهة	٢٧	ار٠	قارى
اليمونه	٢٨	ار٠	=
قرطبا	١٩	ار٠	شبه قارى
شليفا	٢٤	ار٠	= =
حوش الذهب	٢٨	٢ر٠	قارى
بعلبك	٢٩	ار٠	=
فنيه	١٩	ار٠	شبه قارى
فوسطا	١٦	ار٠	= =
زوق ميكائيل	١٩	ار٠	= =
حوش سنير	٢٥	ار٠	= =
بكفيا	١٨	ار٠	= =
قرنه شهوان	١٦	ار٠	= =
بيروت الجامعه	٢١	ار٠	= =
المريانيه	٢٠	ار٠	= =
تل العطاره	٢٣	ار٠	= =
رياق	٢٥	ار٠	= =

الجمهور	١٤	ار٠	=	=
كساره	٢٣	ار٠	=	=
ضهر البيدر	٢٤	ار٠	=	=
القريه	٢١	ار٠	=	=
بحمدون	١٧	ار٠	=	=
كفر نبرخ	١٧	ار٠	=	=
خربة قنفار	٢٤	ار٠	=	=
جزين	١٨	ار٠	=	=
راشيا	٢٢	ار٠	=	=
القاسميه	٢٠	ار٠	=	=
مرجعيون	١٨	ار٠	=	=
عين ابل	٢١	ار٠	=	=
طما الشعب	١٨	ار٠	=	=

السيادة الفصلية والتوزيع الفصلي للأمطار

*

تعتبر الأمطار العامل البيئي الرئيسي المحدد للانتاج في البلاد المدروسة . وترافقه العوامل المناخية الاخرى في تحديد الانتاج والوصول به الى المستوى المثالي .

ولو أن كميات الأمطار السنوية ومعدلاتها هي المقصودة دائما لأخذ المعلومات اللازمة عن الوضعية الزراعية في الأراضي المصرية وغيرها الا أن ذلك لا يكفي مطلقا اذ من المفروض دائما التفتيش عن التوزيع الفصلي للامطار وتحديد هذا النوع من التوزيع على أساس السيادة الفصلية ومدى توافقها مع الأطوار الحياتية للمزروعات .

وتدل هذه النماذج من السيادات الفصلية على احتمالات نجاح الزراعة ونموها خلال الفصل المعين ، ودرجات السيادة فيه والتوقف على جاهزية الرطوبة الأرضية اللازمة للمزروعات الموجودة ، والتي تتأثر بعوامل اخرى مثل الجريان والنفاذية والتبخر وغيرها من العوامل . ويتوقف على هذه الجاهزية : موعد الزراعة من زاوية الاحتياج الحراري اذ لا بد من التوافق الحراري اللازم لتوفر ظروف النمو والانبات المناسبة مع الرطوبة . التي تعتبر العامل الأساسي والمهم خلال هذه الفترة .

ومن درجات التوزيع الفصلي المتوافقه يمكن الحصول على المزروعات الجيدة النمو والغلة المرتفعة في النهاية . غير أن القصور المطري الفصلي والاحباس المائي مع الخلل في الخصوبة المطرية الجوية يؤدي الى ظروف صعبة لا تؤثر على الانتاج فقط بل تتعداه الى غياب المحصول وفقدانه في سنوات معينه ، تبعا لدرجات الشدة والتأثير .

من المفيد جدا في هذه الحالات الوقوف على درجات المنافسة بين هذه النماذج من السيادة .

ومن المناسب التنويه الى أن هذه النماذج من السيادات أخذت على أساس المعدلات السنوية . ومن المستحسن تحديد نماذج هذه السيادات سنويا ومن ثم مقارنتها مع بعضها البعض على أساس الفصل الواحد والسنه الواحده ، ومن ثم استقراء النتائج لوضع السياسة الزراعية المعينة أو المحددة للانتاج .

وتفيد هذه الحالة في تحديد الأمطار الزراعية وسنوات ترددها أو غيابها ونخلص في الواقع الى أن المجموع المطرى السنوى أو المعدل المطرى السنوى أو خلاف ذلك لا يعني شيئا اذا لم تؤخذ بعين الاعتبار توزعات الفصول ونماذج السيادة فيها وتحديد فتراتها . ومقارنة ذلك مع احتياج المزروعات خلال كل فترة . مما يفيد كثيرا في معرفة حقيقة الانتاج مع التعرف على واقعية الوسط أو التفتيش عن مصادر جديده أو مزروعات جديده على ضوء هذه النتائج .

وتعبر الجداول التالية عن السياده الفصلية والتوزيع الفصلي وفعالية الترسيب المطرى والتوافق في السيادة .

لبنـــــان

الموقع	معدل الأمطار السنوية م م	التوزيع الفصلي للأمطار م م ش	و	ص	خ	السيادة الفصلية للأمطار	التوافق في السيادة	فعالية الترسيب المطري
قليعات طرابلس	٨١٥	٤٨٩	١٧٦	٢	١٤٨	ش و خ ص	متوازن خفيف	—
العبده	٧٨٣	٤٧٤	١٦٦	٢	١٤١	ش و خ ص	متوازن خفيف	—
اميون	٧٤٠	٤٢٤	١٧٥	٢	١٣٩	ش و خ ص	= =	—
كفتون	١١٢٠	٦٧٨	٢٤٥	٣	١٩٤	ش و خ ص	= =	—
فزيـر	١٠٤٥	٦٢٥	٢٣٠	٢	١٨٨	ش و خ ص	= =	—
فوسطا	١١٨٠	٧٠٣	٢٧١	٢	٢٠٤	ش و خ ص	= =	—
زوق ميكائيل	٨٧٥	٥٣٠	١٨٨	٢	١٥٥	ش و خ ص	= =	—
قرنه شهوان	٨٩٠	٥٣٠	٢٠٩	٢	١٤٩	ش و خ ص	= =	—
الجمهور	٨٣٠	٤٩٢	١٩٠	٣	١٤٥	ش و خ ص	= =	—
طما الشعب	٧٥٠	٥٢٨	١١٢	٢	١٠٨	ش و خ ص	= =	—

العربانية	١٠٧٠	٦٤٩	٢٨٠	٣	١٣٨	ش و خ ص	متوازن	متوسط	—
عين ابل	٨١٥	٥٥١	١٦١	٢	١٠١	ش و خ ص	=	=	—
الأرز	٩٨٥	٦٠٤	٢٤٥	٦	١٣٠	ش و خ ص	=	=	—
مرجعيون	٨٨٤	٥٣٦	٢٢٨	٢	١١٨	ش و خ ص	=	=	—
بكفيا	١٢٥٠	٧٤٦	٣١٥	٢	١٨٧	ش و خ ص	=	=	—
القريه	١٣٥٠	٨١٦	٣٣٥	٣	١٩٨	ش و خ ص	=	=	—
كفرنبرخ	١٣٠٠	٨١٥	٣١١	٣	١٧١	ش و خ ص	=	=	—
جزين	١٣٢٠	٨٥١	٢٩٦	٤	١٦٩	ش و خ ص	=	=	—
الفاكهة	٢١٠	١١٩	٦٦	١	٢٩	ش و خ ص	=	=	+
اليمونه	١٠١٠	٦٠١	٢٦٨	٤	١٣٧	ش و خ ص	=	=	—
شليفا	٤٠٥	٢٥٠	٩٨	٢	٥٥	ش و خ ص	=	=	—
حوض الذهب	٤٥٠	٢٧١	١١٦	٢	٦١	ش و خ ص	=	=	—
بعلمك	٤١٠	٢٥٧	٩٨	٢	٥٣	ش و خ ص	=	=	—
حوش سنير	٤٥٠	٢٨٤	١٠٨	٢	٥٦	ش و خ ص	=	=	—

ريـاق	٦١٥	٤٠٤	١٢٧	٢	٨٢	ش و خ ص	متوازن متوسط		—
كسـاره	٣٣٦	٤٢٠	١٢٦	٢	٨٢	ش و خ ص	=	=	—
خربة قنفار	١٠٤٥	٦٤٤	٢٥٢	٣	١٤٦	ش و خ ص	=	=	—
راشيا	٨٦٠	٥١٦	٢٣١	٢	١١١	ش و خ ص	=	=	—
بحمدون	١٣٢٣	٨٠٣	٣٢٩	٢	١٨٩	ش و خ ص	=	تـام	—
قرطبـا	١٤١٠	٨١٥	٤٠٣	٣	١٨٩	ش و خ ص	=	=	+
طرابلس	٩٢٠	٥٥٥	١٧٢	٢	١٩١	ش و خ ص	متوازن خفيف		—
بيروت الجامعة	٨٨٧	٥٣٥	١٦٥	٤	١٨٣	ش و خ ص	=	=	—
القاسمية	٦٦٠	٤٤٧	١٠٤	٢	١٠٧	ش و خ ص	=	=	—
تل عماره	٦٢٦	٤٠٨	١٣٨	٢	٢١٠	ش و خ ص	=	متوسط	+
ضهر البيدر	١٣٠٠	٧٧٦	٣٤١	٤	١٧٩	ش و خ ص	=	=	—

الموازنة المائية والتبخر والنتح

*

تؤثر الوضعية الهيئية المناخية على الموازنة المائية وعواملها الأساسية المعتبرة والتي تعتمد على الفرق بين التبخر والنتح (الممكن) الأعظمي وكمية الأمطار الهاطلة بالميلمتر ؛

تحتاج الزراعات القائمة الى كميات من المياه تتوقف على الوسط الهيئي ودرجات الجفاف فيه . ومن البديهي ازدياد الاحتياج المائي مع ازدياد الجفاف . غير أن الموضوع لا يتوقف على هذه النقطة فقط وانما يتعلق بالعوامل الجوية الاخرى مثل شدة الاشعاع ودرجات التغييم وعدد أيام الضباب وساعات الندى والعوامل المكانية وارتفاع المكان ودرجات التعرض وواجهة المعرض ودرجات القرب أو البعد عن البحار .... الخ .

ومما يؤثر في تحديد الاحتياجات المائية اللازمة .. صفات المزروعات ذاتها وشروطها المطلوبة من هذا الوسط .

وبذلك تتركز الموضوعات في حساب الاحتياجات المائية ووضع المقننات اللازمة والدورة السقائية وعدد مرات الري اللازمة والفترات الفاصلة ما بينها . مع مقارنة تأثيرات العوامل الجوية خلال كل مرحلة من هذه المراحل .

من هنا انطلقت العلاقات التي تحدد المقننات المائية على أساس تعويض الفاقد الرطوبي من الجو المحيط ومن النبات والتربة .

ويوجد الى الآن ما يزيد على / ٦٠ / علاقة تداوله عالميا ومحليا تهدف الى تحديد المقننات المائية .

وقد اتجهت هذه العلاقات في مسارات مختلفة حيث اعتمد قسم منها على الاشعاع الشمسي والقسم الآخر على دور الرياح والاشعاع الشمسي في التجفيف وزيادة التبخر والفتح أو تعديله الخ ... ما هنالك من نقاط وعلاقات لسنا في مجال سردها أو مناقشتها .

ومن واقع الدراسة تبين لنا بأن أكثر العلاقات المتداولة في البلاد العربية المدروسة وأكثر العلاقات امكانية في تقدير هذه الاحتياجات هما : معامل تيرك ، ومعامل بينمان .

وقد تم شرحهما بأسهاب في الدراسة العامة لا داعي لاعادتها هنا .

وقد تبين صلاحية معادلة تيرك أكثر من معادلة بينمان في المناطق فوق الجافة والجافة وشبه الجافة من ناحية سهولة التطبيق وكونها تتمشى نتائجها مع هذه المواقع بصورة أكثر واقعية ودقة .

هذا بالنسبة للدراسة الخاصة بالتبخر والنتح الأعظمي (الممكن) ، ولا تتوفر لدينا الامكانيات لمقارنتها مع التبخر والنتح الحقيقي المقاس بصورة فعليه وقد تم حصر النتائج في هذا الاتجاه على أساس معامل التبخر والنتح الأعظمي ، اذ تبين هذه الجداول : مجموع الأمطار الهاطلة على أساس التوزعات الفصلية في الخريف والشتاء والصيف والربيع والسنويه ومن ثم حساب معامل التبخر والنتح الأعظمي لكل من بينمان وتيرك على أساس الخريف والشتاء والصيف والربيع والمعدل السنوي ومن ثم حساب الموازنة المائية نتيجة التفاضل أو الفرق بين هذا التبخر والنتح الأعظمي والهطول المطري . بالملمتر .

وتعطينا هذه النتائج فكرة واضحة عن العجز المائي أو القصور المائي السنوي أو الفصلي ومن كمية التعويض الواجب اضافتها .

تبين هذه النتائج ضرورة تأمين الاحتياجات العالية من المقننات المائية اللازمة في المناطق الجافة وفوق الجافة وشبه الجافة أيضا .

وتزيد من هذه الاحتمالات الوضعيات المكانية الخاصة ذات الاعتبارات المحلية أو تخفف منها الظروف الجوية الاخرى والتي نوهنا اليها في مقدمة هذا الموضوع .

وأما بالنسبة لوضعيات التبخر فقد حسبناها على أساس التبخر من سطح ماء حر أو التبخر من مقياس بيش بالمقارنة بين مختلف هذه المعاملات المذكورة في الجداول الخاصة بالملاحق يمكن أخذ النتائج الرئيسية الواضحة عن ذلك

ولا شك بأن حساب معامل التصحيح لمقياس بيش لا بد وأن يقارن مع البكان ويجرى على أساسه التعديل ، خصوصا وأن أخطاء وارده ، وقد وجد (ن د . حسين آدم) معامل التصحيح في السودان مما يفيد في حسابات هذه الاحتياجات المائية وتحديد المقننات اللازمة بسهولة على أساس هذا المقياس لسهولة استعماله .

ولو أن الاتجاهات الحديثة بدأت تعتمد على الأجهزة الذاتية (الاوتوماتيكية) التي تحدد النقص الرطوبي أو الفاقد الرطوبي ومن ثم اعطاء المياه اللازمة .

ومن الضروري جداً الوقوف على المادة الجافة وطبيعة تكوينها على أساس الاحتياجات المائية السنوية والمقننات المائية اللازمة خلال الاطوار الحياتية لها ، ومما يزيد في اعطاء الموضوع : أهمية أكثر باعتباره موضوع الساعة الراهنة حيث يفكر المصحح في الطريق الامثل لتوفير هذه الاحتياجات .

فترة النمو ومعامل استيوارت

*

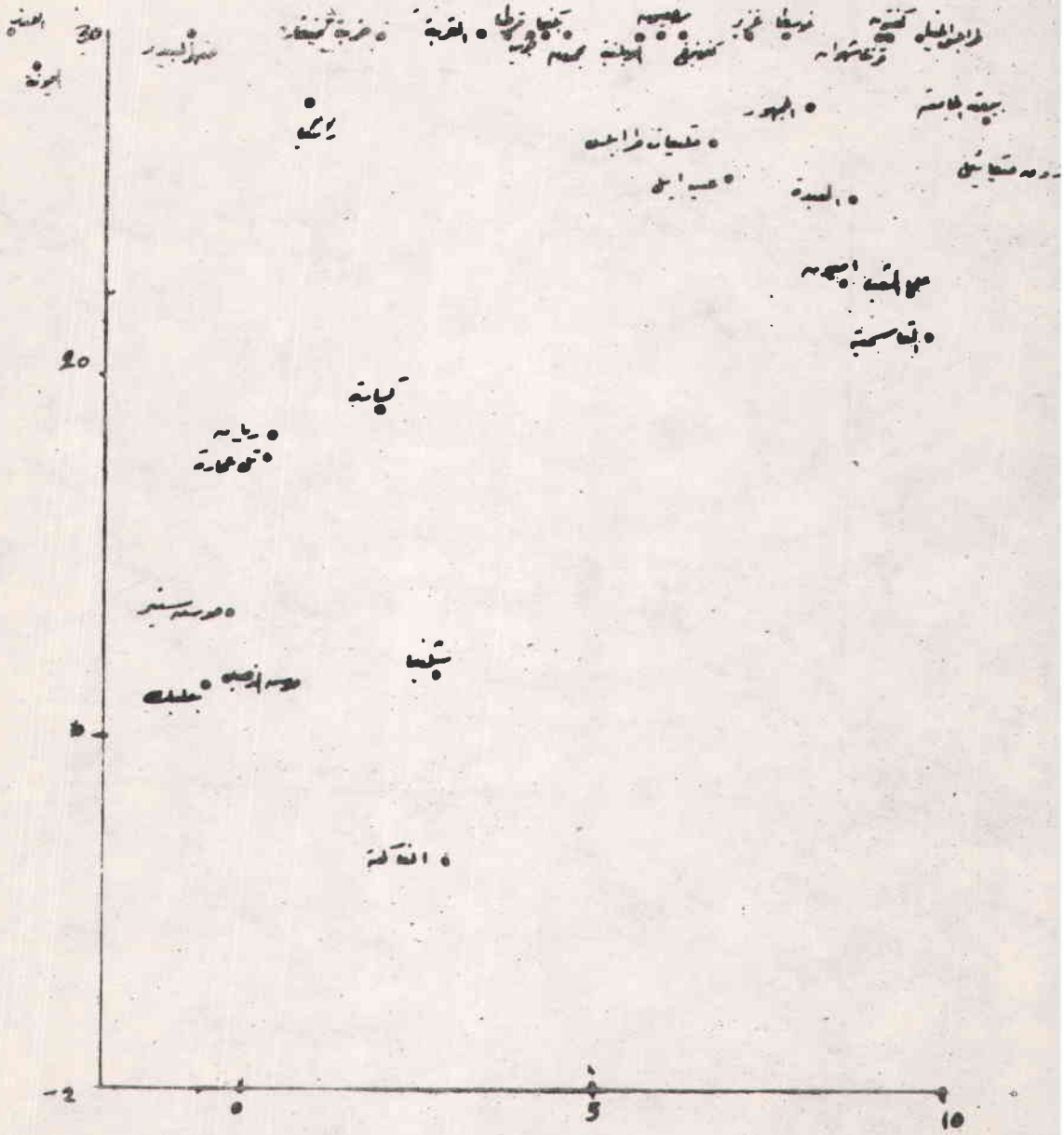
تمكن استيوارت من تحديد فترة النمو ونوعيتها على أساس سلم التدريج البيئي المناخي الخاص بحوض البحر الأبيض المتوسط (أمبرجيه .

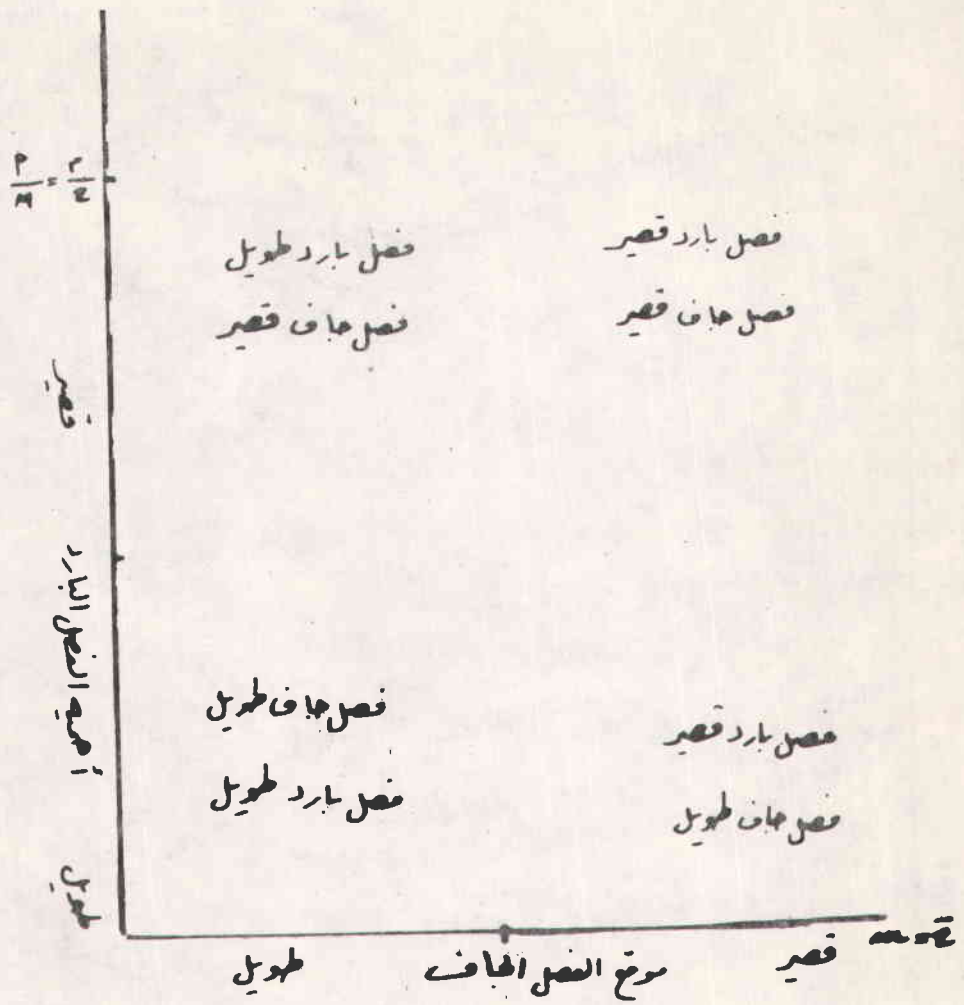
وقد وجدنا في الدراسة العامة معامل استيوارت وكيف أنه لا يحيد (١ ــ ٢٪) من معامل أمبرجيه ذاته والذى قصد فيه البساطه في الحسابات

وقد استعاض عن معامل أمبرجيه في محور التراتيب بالعلاقة بين معدل الامطار السنوية ومتوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة وفيها تتحدد أهمية الفصل الجاف وحافظ على مستوى درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة بمكانها وفيها تتحدد أهمية الفصل البارد ، فقد تبين له وجود الدرجات المركزة على جانبي نقطة البدء والدرجات الضعيفه في نهاية المحورين . وأمكنه تمييز الوضعيات التالية التي تتوقف على مستوى التصنيف البيئي المناخي :

فصل جاف طويل	ــ	فصل بارد طويل	فوق جاف ــ لطيف ــ معتدل
فصل جاف طويل	ــ	فصل بارد قصير	فوق جاف ــ حار ــ دافئ
فصل جاف قصير	ــ	فصل بارد طويل	فوق رطب ــ رطب ــ لطيف ــ معتدل
فصل جاف قصير	ــ	فصل بارد قصير	فوق رطب ــ رطب ــ دافئ حار

ونبين فيما يلي مواقع المحطات المدروسة لهذا البلد على المخطط التدريجي المذكور .


30
20
5
-2
0
5
10



تحديد فصل النمو لمستنبتات

الموقع الجغرافي :

يقع لبنان في شرق البحر الابيض المتوسط بساحل طوله حوالي / ١٨٠ / كم يحده من الشمال والشرق سوريه ومن الجنوب فلسطين ، وهو يقع بين خطي عرض / ٨ر٣٢ و ٤ر٣٤ / شمالا ، وبين خطي طول / ٢ر٣٥ و ٨ر٣٨ / شرقا ، وتقدر مساحته بحوالي / ٨٨٨٢ / كيلو متر مربع .

تغطي الجبال معظم الاراضي اللبنانية وتمتد من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي على شكل سلسلتين متوازيتين : السلسلة الغربية وهي الاكثر ارتفاعا والسلسلة الشرقية وهي الاكثر عرضا يفصلهما منطقة انهدامية تشكل في الشمال منطقة البقاع الشمالي ، وفي الجنوب البقاع الجنوبي ، وتترك السلسلة الغربية بينها وبين البحر سهولا ساحلية ضيقة .

وتشكل السلسلة الغربية استمرارا لجبال اللاذقية في سوريه والتي تنفصل عنها بفتحة (حمص ـ طرابلس) . ترتفع هذه السلسلة ارتفاعا سريعا بعد هذا الانهدام العرضاني ، ويصل ارتفاعها في جبل مكمل / ٢٢٠٠ / متر ، ثم ترتفع ثانية ليصل ارتفاعها في قمة القرنه السوداء الى / ٣٠٨٨ / متر وقمة الميزاب الى / ٣٠٦٧ / متر وظهر القضيب الى / ٣٠٢٧ / متر . وتتحدر السفوح الغربية بصورة تدريجية نحو

البحر بينما يكون انحدارها من الشرق شديداً على خط الانهدام تحد السلسلة الشرقية من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي موازية للسلسلة الغربية وهي شديدة الانحدار في سفوحها الغربية على خط الانهدام ، بينما تتدرج سفوحها الشرقية نحو الشرق وتشكل تقريباً الحدود الفاصلة بين سوريه ولبنان والتي يبلغ ارتفاعها في الشمال بين / ٢٤٠٠ - ٢٦٠٠ / متراً أما في الجنوب فيصل ارتفاعها في جبل حرمون (الشيخ) الى / ٢٨٠٠ / متراً .

مناخ لبنان :

يسيطر على لبنان مناخ البحر الابيض المتوسط والذي يتصف بشتاء ماطر ودافئ نسبياً ، وصيف جاف وحار نسبياً . ففي فصل الشتاء تتأثر المنطقة بالمنخفضات الجوية التي تجلب معها الهواء الرطب ، فتؤدي الى هطول الامطار وأحياناً الثلوج (على قمم الجبال) . وفي فصل الصيف تقع المنطقة تحت تأثير امتداد الضغط الجوي المرتفع المنخفض الجاف مع سيطرة المرتفع الجوي فوق الدارى في طبقات الجو العليا ، ينتج عن ذلك انقطاع الامطار وارتفاع الحرارة صيفاً الا أن الرياح البحرية الرطبة تؤدي الى تشكل الضباب وبعض الغيوم على السفوح الغربية للجبال بالاضافة الى فصلي الشتاء والصيف فان لبنان يخضع أيضاً لظروف مناخية خلال فصلين انتقاليين هما الربيع والخريف يكاد يكون الطقس فيهما غير واضح المعالم .

وتلعب التضاريس دورا هاما في تحديد المناخ السائد في لبنان وتؤدي الى تباينات محلية فامتداد سلسلة من الجبال العالية على طول الساحل الغربي يلعب دورا مزدوجا اذ تمنع الكتل الهوائية الباردة خلال فصل الشتاء من الوصول الى المنطقة الساحلية ، كما تؤدي في الوقت ذاته الى الحد من تأثير الكتل الهوائية البحرية في تلطيف المناخ بالنسبة للمناطق الداخلية ويبدو هذا الأمر واضحا عند مقارنة المناطق الواقعة في الشمال والجنوب في منخفض حمص التي تنعدم فيها الجبال بين سلسلة جبال سوريه في الشمال وجبال لبنان في الجنوب ، وفتحة مرجعيون المتشكلة بين سلسلة جبال لبنان في الشمال وجبال الجليل في الجنوب حيث تمتد التأثيرات البحرية في هاتين المنطقتين الى مسافات واسعة باتجاه الشرق .

الضغط الجوي والرياح :

أولا ـ فصل الشتاء :

يتميز فصل الشتاء باعتدال درجة الحرارة في معظم اراضي لبنان وانخفاضها في المرتفعات الجبلية وتهطل الأمطار في هذا الفصل بسبب المنخفضات الجوية وارتفاع الرياح على السفوح الغربية لسلسلة الجبال الغربية كما تهطل الثلوج على قمم الجبال .

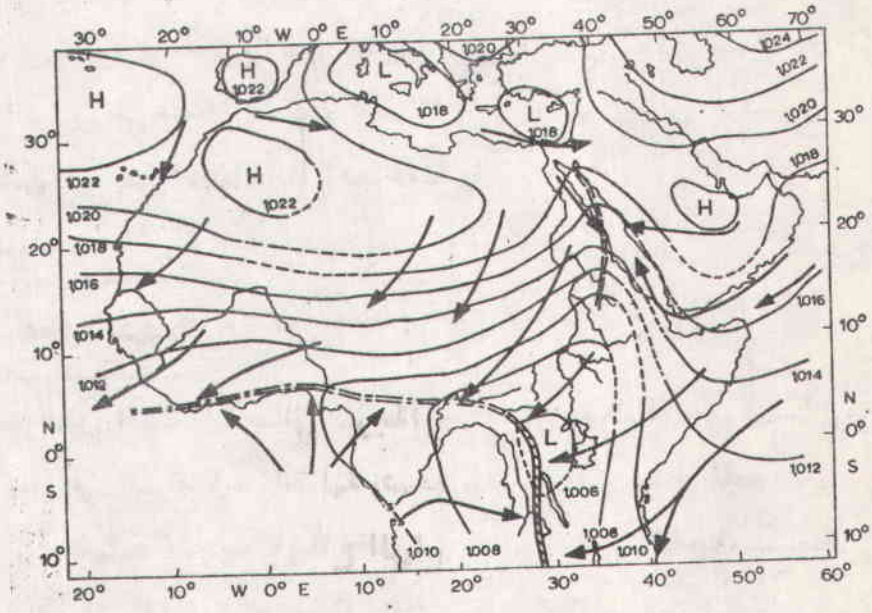
توزع الضغط الجوي :

يتأثر لبنان خلال هذا الفصل بتوزع الضغوط الجوية التالية :

١ ـ الضغط الجوى المرتفع المتمركز فوق آسيا الصغرى والجزيرة العربية والذى يشكل امتدادا للضغط الجوى السيبيرى المرتفع

٢ ـ بالرغم من أن أحد اد الضغط الجوى الا زورى المرتفع يسيطر على مناطق شمالي افريقيا ولا يصل الى لبنان الا أن تأثيره على الطقس السائد فيها واضح المعالم وذلك من حيث تأثيره على الحركة العامة للمنخفضات الجوية والرياح .

٣ ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل فوق البحر الابيض المتوسط أو التي تمر فيه .



شكل رقم / ١ /

توزع الضغط الجوى والرياح في فصل الشتاء

(يناير ـ كانون الثاني)

ونظرا لأهمية المنخفضات الجوية من ناحية تأثيرها على الطقس والمناخ السائد على المنطقة فانه لا بد من التكلم بشيء من التفصيل عن طبيعة وصفات وتأثير هذه المنخفضات .

المنخفضات الجوية التي تتشكل في البحر الأبيض المتوسط :

تشكل هذه المنخفضات حوالي ٩٦٪ من عدد المنخفضات الجوية للبحر الأبيض المتوسط يحدث منها خلال فصل الشتاء حوالي ٣١٪ من مجموع المنخفضات والبقية في الفصول الثلاثة الاخرى ، وتتوزع هذه المنخفضات حسب طبيعة منشئها الى :

آ ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل جنوب جبال الأطلس وهي منخفضات حرارية تتراوح نسبة حدوثها حوالي ٨ر٥٪ من المنخفضات الجوية في البحر الأبيض المتوسط الا أن ما يتشكل منها خلال فصل الشتاء لا يتعدى ١٪ .

ب ـ المنخفضات الجوية التي تتشكل في غربي وأواسط البحر الأبيض المتوسط وذلك في خليج جنوه والبحر الادرياتيكي وتشكل مجموعها حوالي ٦٩٪ من المنخفضات في البحر الأبيض المتوسط يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي ٢٤٪ / .

جـ ـ المنخفضات الجوية التي تصل الى منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط أو تتشكل فوق جزيرة قبرص وتشكل نسبة تعادل ٥ر١٢٪ من المنخفضات في البحر الأبيض المتوسط ، يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي ٦٪ / .

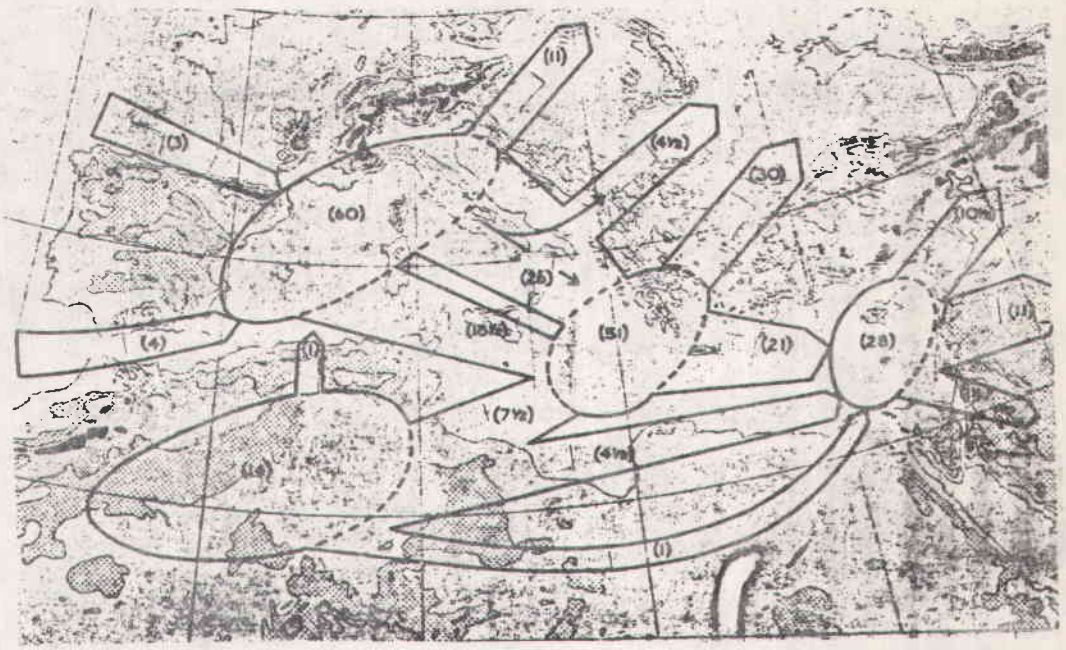
المنخفضات الجوية التي تتشكل خارج البحر الأبيض المتوسط :

يصل الى البحر الأبيض المتوسط عدد من المنخفضات الجوية المتشكلة في شمالي المحيط الاطلسي وذلك عبر أوربه أو من طريق مضيق جبل طارق ورغم أن هذه المنخفضات تصل وقد تبدلت صفاتها الجوية الا أنها تتمركز ثانية وتتعمق في منطقة البحر الأبيض المتوسط ، وتبلغ نسبة هذه المنخفضات حوالي /٤٠٪/ من مجموع المنخفضات للبحر الأبيض المتوسط ، يتشكل منها خلال فصل الشتاء حوالي /٢٠٪/ من مجموع المنخفضات السنوية .

مناطق تشكل المنخفضات		عدد المنخفضات الجوية في كل فصل				
		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	السنوي
خارج المتوسط	المحيط الاطلسي	٣	٢	٠	٢	٧
داخل المتوسط	جنوب جبال الاطلس	٢	٨	٢	٢	١٤
	غربي وأواسط البحر الأبيض المتوسط	٣٩	٣٣	١٢	٢٧	١١١
	شرقي البحر الأبيض المتوسط	٩ر٥	١٢ر٥	١	٥	٢٨
المجموع		٥٣ر٥	٥٥ر٥	١٥	٣٦	١٦٠

عدد المنخفضات الجوية في منطقة البحر الأبيض المتوسط ومنشؤها وتوزعها على مختلف الفصول .

ومن الجدير بالذكر بأن هذه المنخفضات لا تصل كلها الى لبنان وانما يتحرك قسم كبير منها باتجاه الشمال الشرقي مارة عبر الأجزاء الجنوبية لأوربه الشرقيه دون أن يكون لها أى تأثير على الطقس في لبنان ويشكل مجموع المنخفضات الجوية التي تصل أو تتشكل في منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط / ٢٨ / منخفضا منها /٥ر١٦ / منخفضا تصل اليها من بقية المناطق و /٥ر١ / فقط تتشكل فوق جزيرة قبرص ، وتتجه هذه المنخفضات في ثلاثة اتجاهات ، الأول باتجاه الشمال الشرقي وعدد المنخفضات التي تسير في هذا الاتجاه / ٥ر١٠/ من أصل /٢٨ / والآخر باتجاه الشرق ويبلغ عددها / ١١/ منخفضا من أصل /٢٨/ والثالث باتجاه الجنوب الشرقي ويبلغ عدد منخفضاته / ٥ر١ / منخفضا .



الشكل رقم / ٢ /

أماكن تشكل وحركة المنخفضات الجوية في البحر الأبيض المتوسط

وفي طبقات الجو العليا يلاحظ بأن الحركة العامة للرياح هي الغربية بصورة عامة كما أن المنخفضات الجوية تمتد الى ارتفاعات تختلف باختلاف عمق هذه المنخفضات وهي في الواقع المسببة لهطول الأمطار خلال فصل الشتاء .

أما بالنسبة للمرتفعات الجوية فيخضع لبنان لحركة المرتفعات الجوية المتتالية التي تتحرك بعد المنخفضات قادمة من أواسط أوربه وتؤدي هذه المرتفعات الى تدفق الهواء البارد والجاف أما منها يضاف الى ذلك سيطرة امتداد الضغط الجوي السيبيري المرتفع والذي يتمركز فوق المنطقة مشكلا في كثير من الأحيان سدا يمنع تحرك المنخفضات نحو الشرق ويكون الطقس السائد خلاله باردا وجافا والسماء صافية نتيجة للرياح الشمالية والشمالية الشرقية القطبية البحرية التي تهب على المنطقة .

الكتل الهوائية :

يسيطر على لبنان خلال فصل الشتاء عدد متباين من الكتل الهوائية يتوقف نوعها على الضغط الجوي والحركة العامة للرياح المرافقة له ويمكن ذكر أهم الكتل الهوائية .

١ ـ الكتل الهوائية القطبية البحرية الباردة : mP

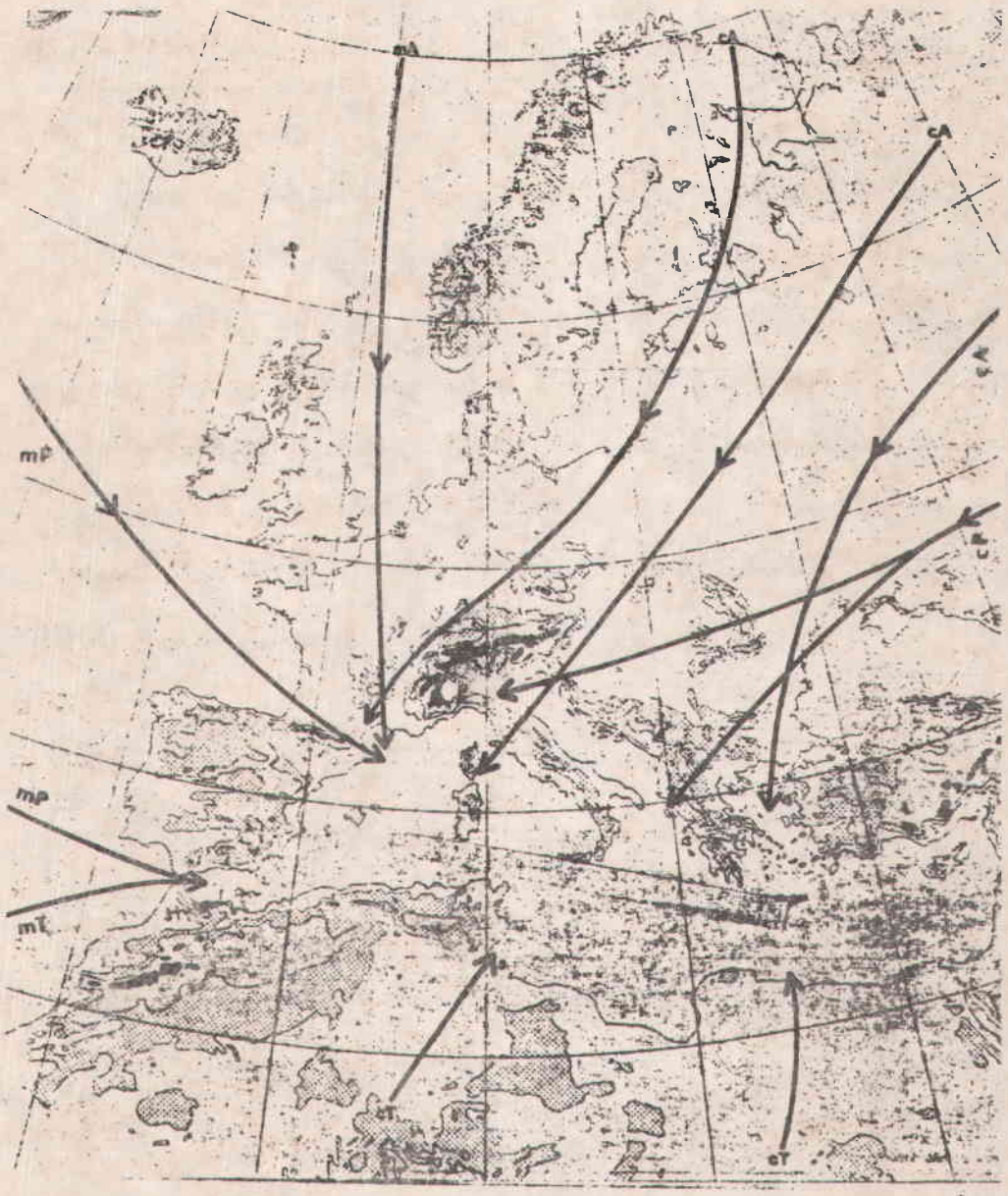
تصل هذه الكتل الى منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط خلف المنخفضات البحرية المتشكلة في المحيط الأطلسي والتي تصل من طريق أوربه وبسبب خط مسيرها الطويل فوق مناطق برية

فان هذه المنخفضات تفقد الكثير من صفاتها الرئيسية وتكتسب أثناء مرورها فوق البحر الابيض المتوسط صفاة جديدة ولذلك من الصعب القول على أنها كتل هوائية قطبية بحرية . تمتاز هذه الكتل برطوبتها وعدم استقرارها ولذلك تؤدي الى هطول الامطار في المنطقة .

٢ ـ الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة : cP

وتصل هذه الكتل من مناطق شمال غربي روسيه عن طريق البلقان وتركيه وذلك بعد مرور المنخفضات الجوية العميقه فوق منطقة شرقي البحر الابيض المتوسط ، تتصف هذه الكتل بانخفاض درجة حرارتها وعدم استقرارها وجفافها الا أنها قد تؤدي الى هطول الثلوج نتيجة لاكتسابها بعض الرطوبة خلال مسيرها فوق البحر الاسود والبحر الابيض المتوسط .

مع العلم بأن هناك نوع آخر من الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة يصل الى لبنان من أواسط آسيه عبر تركيه في حالة سيطرة امتداد الضغط الجوي السيبيري المرتفع ، وتكون الرياح السائدة في هذه الحالة هي الشمالية الشرقية وتكون باردة وجافة



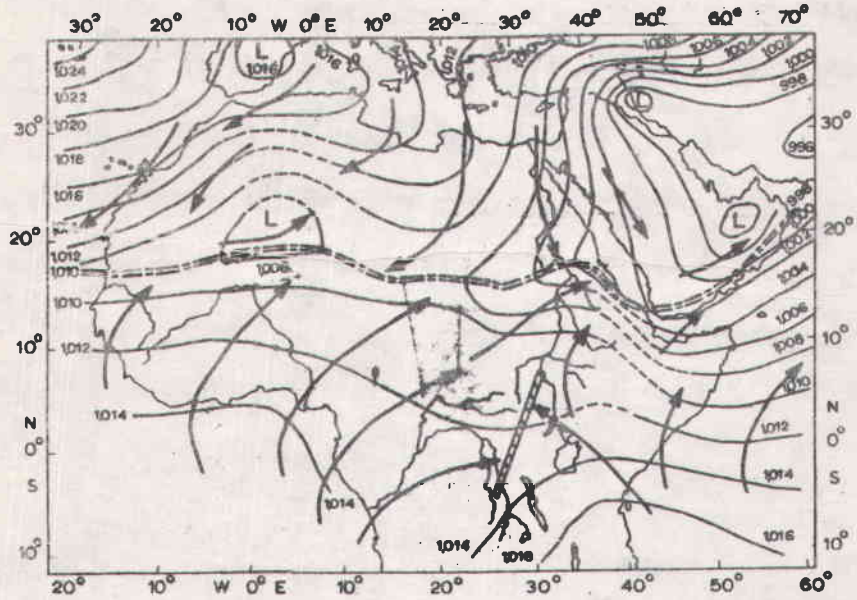
الشكل رقم / ٣ /

الكتل الهوائية في فصل الشتاء

ثانيا ـ فصل الصيف :

توزع الضغط الجوى :

يعتبر فصل الصيف أكثر فصول السنة استقرارا حيث يسيطر على المنطقة في طبقات الجو العليا الضغط الجوى فوق المدارى المرتفع بينما تخضع المنطقة في طبقاتها السطحية لامتداد الضغط الجوى المنخفض الهندى الموسمي وهو منخفض حرارى جاف ولذلك يتصف الصيف بجفافه وخلو السماء من الغيوم وارتفاع كبير في درجة الحرارة ورغم أن عددا محدودا من المنخفضات الجبهية يتشكل في البحر الأبيض المتوسط الا أنها نادرا ما تصل الى لبنان • وتكون الرياح السائدة في هذا الفصل هي الغربية بصورة عامة •



الشكل رقم (٩)

توزع الضغط الجوى والرياح في

فصل الصيف يوليه (تمـــوز)

الكتل الهوائيـــــة :

ان الكتل الهوائية الوحيدة تقريبا التي تسيطر على المنطقة هـي الكتل الهوائية المداريه البرية الحارة والجافة جدا ومصدر هذه الكتل من مناطق جنوب آسيه حارة عبر ايران وتركيه ، ونظرا لوقوع لبنان فـي نهاية امتداد المنخفض وبسبب الحركة العامة للرياح فان جزءا من هذه الكتل يمر فوق منطقة البحر الابيض المتوسط في طريق عودة هذه الكتل أثناء انتقالها حول نهاية المنخفض فتكتسب بعض الرطوبة من البحر وتساعد المرتفعات الجبلية الساحلية واضطرار الهواء الى الارتفاع على سفوحها الغربية الى تشكل الغيوم فوق المنطقة الساحلية والجبـــال القريبه منها والتي قد تؤدي الى هطول بعض الامطار فيها .

الشكل رقم / ٥ /

الكتل الهوائية في فصل الصيـــف

ثالثا ـ فصل الربيع والخريف :

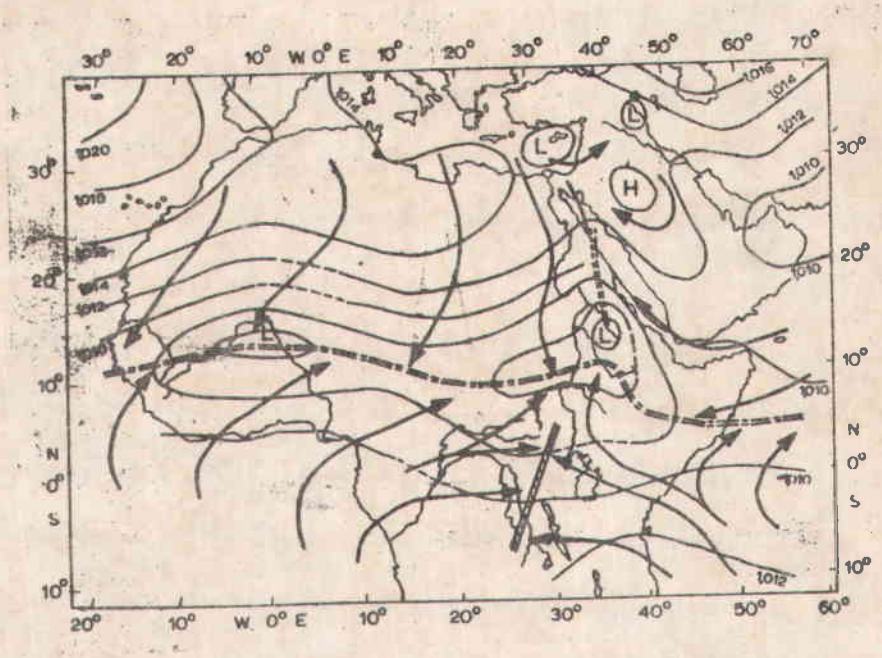
يشكل كل من فصل الربيع (مارس ـ آذار) وحتى مايس (آيار) وكذلك فصل الخريف سبتمبر (ايلول) وحتى نوفمبر (تشرين الثاني) فصلا انتقاليا غير واضح المعالم حيث يتأرجح الطقس بين الحالة الشتوية والصيفية الا أنهما يتصفان بصورة عامة باعتدال في درجة الحرارة وهطول بعض الأمطار ورغم أنها أقل من أمطار فصل الشتاء الا أنها تمتاز بغزارتها بسبب حالة عدم الاستقرار في الجو المرافقة للكتل الهوائية الرطبة نسبيا ، ويعتبر فصل الخريف أكثر استقرارا من فصل الربيع حيث الرياح أقل سرعة والانتقال من الصيف الى الشتاء تدريجيا ولعل الطابع المميز لهذين الفصلين هو تعرض المنطقة لمرور نوع خاص من المنخفضات الجوية والتي تدعى المنخفضات الخماسينية .

وخاصة في فصل الربيع حيث تؤدي الرياح الجنوبية الغربية أو الجنوبية الشرقية في مقدمة هذه المنخفضات الى تشكل العواصف الترابية والغبار المعلق .

الضغط الجوي :

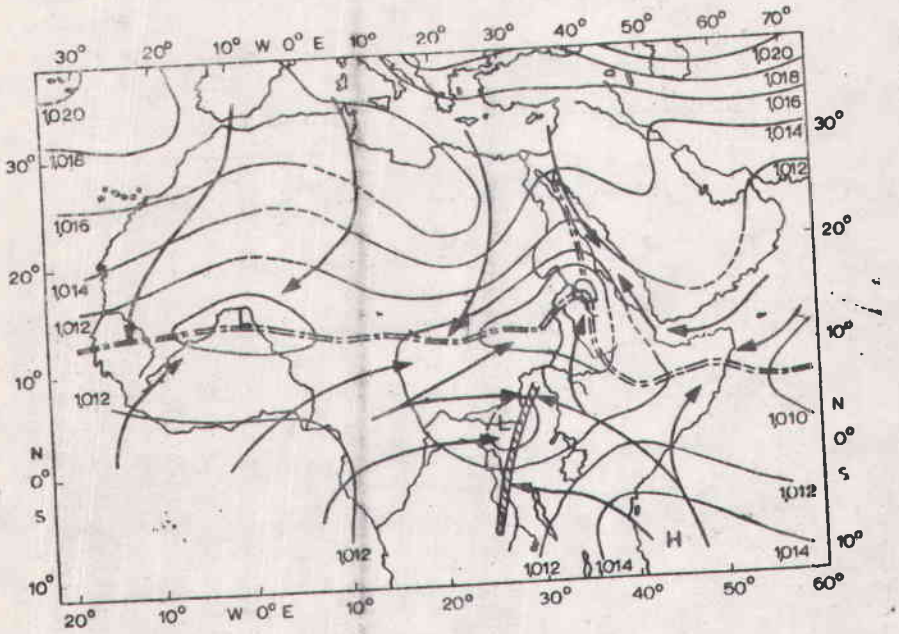
ان الحالة العامة لتوزع الضغط الجوي خلال هذين الفصلين تشابه الى حد بعيد تلك السائدة في فصل الشتاء ، ففي فصل الربيع يبقى امتداد الضغط السيبيري المرتفع يسيطر على منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط الا أن وضعيته تأخذ

مواقع أكثر شمالا منها في فصل الشتاء تاركة المجال لبداية تشكل المنخفض الجوى الحرارى الهندى الموسمي والذى يبقى تأثيره بعيدا عن منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط ، كما أن امتداد المنخفض الجوى الازورى المرتفع يأخذ بالضعف تاركا المجال لتشكل المنخفضات الجوية خلف منطقة جبال الاطلس حيث تتحرك شرقا ويصل قسم منها الى لبنان ، ونظرا لطبيعة منشأ هذه المنخفضات فوق مناطق صحراوية فانها تجلب معها الاتربة والغبار ويطلق عليها اسم المنخفضات الخماسينية والتي يبلغ عددها في فصل الربيع /٨/ منخفضات كما أن منطقة البحر الأبيض المتوسط نفسها تبقى عرضة لتشكل العديد من المنخفضات الجوية والتي لا تقل بمجموعها عن عدد المنخفضات المتشكلة في فصل الشتاء ، الا أن ما يصل الى منطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط يكون أقل تكرارا في هذا الفصل منها في فصل الشتاء ، كما أن خط سير هذه المنخفضات يأخذ طريقا على خطوط عرض أكثر ارتفاعا وتتشابه حالة الطقس في فصل الخريف لتلك السائدة في فصل الشتاء حيث يبدأ المنخفض الجوى الموسمي الهندى بالتراجع بينما يبتدئ المرتفع الجوى السيبيرى بالامتداد جنوبا وغربا وكذلك الامر بالنسبة لامتداد المرتفع الازورى فوق اوربه الذى يأخذ بالامتداد والتشكل فوق شمالي افريقيا . وتأخذ المنخفضات الجوية بالتشكل في منطقة البحر الأبيض المتوسط بنسبة تعادل تلك التي تتشكل في فصل الربيع الا أن عدد المنخفضات الخماسينية خلال هذا الفصل أقل تكرارا من العدد المتشكل خلال فصل الربيع .



الشكل رقم /٦/

توزع الضغط الجوى والرياح في فصل
الربيع ابريل (نيســـان)



الشكل رقم / ٧ /

توزع الضغط الجوى والرياح في فصل الخريف

اكتوبر (تشرين الأول)

أما بالنسبة للحركة العامة للرياح السطحية فان الرياح السائدة بصورة عامة هي الرياح الغربية باستثناء الحالات التي تمر فيها المنخفضات الجوية حيث تخضع الرياح في مثل تلك الحالات لمواقع وحركة هذه المنخفضات .

الكتل الهوائية :

ان الكتل الهوائية السائدة في لبنان خلال فصلي الربيع والخريف هي نفس الكتل التي تسودها خلال فصل الشتاء ، علما بأن نسبة تكرار وسيطرة الكتل الهوائية القطبية البحرية الباردة تكون أقل منها خلال فصل الشتاء كما أن درجة حرارتها أكثر ارتفاعا وتتعرض البلاد خلال هذين الفصلين وخلال تشكل ومرور المنخفضات الخماسينية الى سيطرة الكتل الهوائية المدارية البحرية التي تسبق المنخفضات الجوية الخماسينية المتشكلة في شمال أفريقيه ونظرا لأن حرارة الأرض خلال هذين الفصلين مرتفعة نسبيا بالمقارنة مع فصل الشتاء ، ونظرا لأن الحركة العامة للرياح لا تزال تسمح للكتل الهوائية الرطبة من الوصول الى المنطقة فانه يلاحظ تشكل السحب الركامية خلال هذين الفصلين وتهطل الأمطار التي تتصف بغزارتها وبحدوث العواصف الرعدية وتشكل البرد .

الأمطار :

ان معظم الأمطار الهاطلة في لبنان شأنها في ذلك شأن الأمطار الهاطلة في منطقة البحر الأبيض المتوسط تتم نتيجة

للمنخفضات الجوية التي تمر عبر المنطقة بصورة رئيسية خلال فصل الشتاء وبصورة خاصة خلال فصلي الربيع والخريف . ونظرا لأن هذه المنخفضات تأخذ في خط سيرها شرقا عدة مسالك منها ما يمر من الشمال فوق سوريه ومنها ما يمر من لبنان والآخر يمر عبر فلسطين الا أن معظم هذه المنخفضات تؤثر بشكل أو بآخر على الاراضي اللبنانية . ونظرا لأن نسبة عدد المنخفضات التي تأخذ مسارا شماليا أكثر من تلك التي تأخذ مسارا جنوبيا فانه يلاحظ في لبنان أن الامطار تتناقص من الشمال الى الجنوب في فصل الشتاء ومما يزيد من هذا التباين ارتفاع الجبال في مناطق لبنان الشمالية بنسبة أعلى منها في مناطق لبنان الجنوبية وامتداد السلسلة الغربية من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي بصورة تكاد تكون فيها في وضع متعامد مع اتجاه الرياح السائدة ويساعد على هطول الامطار أيضا استمرارها تركز المنخفض الجوي فوق جزيرة قبرص لبعض الوقت قد يمتد الى عدة أيام نتيجة لوجود مرتفع جوي الى الشرق منه يحول دون حركته شرقا حيث تؤدي هذه الحالة الى استمرار هطول الامطار لعدة أيام متواصلة في مثل هذه الحالة .

وفي فصلي الربيع والخريف تهطل الأمطار أحيانا لسبب آخر من المنخفضات هي المنخفضات الخماسينية التي تتشكل في شمال أفريقيه وتتحرك شرقا على سواحل البحر الابيض المتوسط ، وبالرغم من أن معظم هذه المنخفضات تتصف بجفافها الا أن بعضها وبسبب حركتها

فوق مياه البحر الأبيض المتوسط تكتسب بعض الرطوبة فتؤدي الى هطول الأمطار وخاصة عندما تصادف كتلة هوائية باردة قادمة من الشمال حيث تتعمق هذه المنخفضات وتزداد فاعليتها وتؤدي الى هطول أمطار غزيرة .

وفي أواخر فصل الربيع وأوائل فصل الصيف تتوقف الأمطار عن الهطول وذلك بسبب سيطرة المرتفع الجوي فوق الدوائر العليا للهواء في المنطقة وتوقف المنخفضات الجبهية من الوصول اليها وتدوم الحالة كذلك طيلة فصل الصيف وحتى أواسط فصل الخريف حيث تعود الحالة الى ما كانت عليه في السابق من حيث بداية وصول المنخفضات الجوية الى المنطقة .

وبالرغم من أن السبب الرئيسي لهطول الأمطار هي المنخفضات الجبهية الا أنه لا بد من التنويه الى أن قسما كبيرا من الأمطار يهطل أو يزداد هطوله نتيجة للرفع الأورغرافي للرياح على السفوح الغربية لسلسلة الجبال يساعد هذا في ذلك حالة عدم استقرار الهواء وارتفاع درجة الحرارة خلال النهار مما يزيد من فاعلية تيارات الحمل وبالتالي هطول الأمطار .

كمية الهطول :

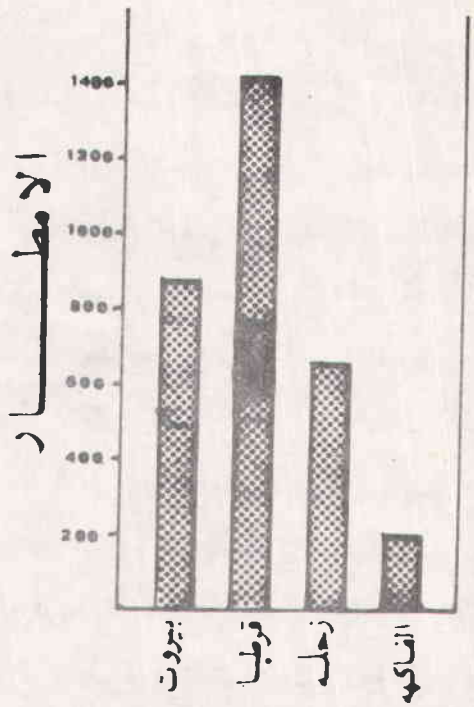
تتزايد الأمطار في لبنان من الجنوب الى الشمال بين الغسبير الى القبو وحتى قمم سلسلة جبال لبنان الغربية فقط حيث تأخذ بعد

ذلك بالتناقص في غور الانهدام لتعود الى التزايد ثانية على سفوح السلسلة الشرقية حيث تكون الأمطار في أجزائها الجنوبية بعكس السلسلة الغربية أكثر منها في اجزائها الشمالية .

يتراوح معدل كمية الأمطار السنوية الهاطلة في المنطقة الساحلية بين / ٦٠٠ ـ ٨٠٠ / ملم اعتبارا من بيروت وحتى الحدود مع فلسطين ، بينما يتراوح هذا المعدل بين / ٨٠٠ ـ ١٠٠٠ / ملم بين بيروت والحدود السورية في الشمال ، وترتفع كمية الأمطار في المناطق الجبلية لتصل الى / ١٢٠٠ / ملم في القمم الشمالية والى / ١٤٠٠ / ملم في القمم الوسطى وفي غور الانهدام تتناقص الأمطار تحت تأثير آلية الفوهة للرياح حيث يتراوح مجموع الأمطار السنوية في البقاع الشمالي بين / ٢٠٠ / الى / ٦٠٠ / ملم وتعتبر هذه المنطقة أقل مناطق لبنان امطارا ، وفي البقاع الجنوبي بين ٨٠٠ ـ ١٠٠٠ ملم ويرتفع هذا المعدل على سفوح السلسلة الشرقية حيث يبلغ المجموع أكثر من / ٦٠٠ / ملم في القمم الشمالية للسلسلة الشرقية بينما يرتفع الى أكثر من / ١٢٠٠ / ملم في القمم الجنوبية (جبل الشيخ)

الصور رقم / ١ / آ الذى يمثل توزيع الأمطار السنوية في بلاد المشرق العربي

وقد سجلت محطة رصد شخره الواقعة في القسم الأسفل من السلسلة الغربية أكبر معدل مجموع سنوي للأمطار حيث بلغ فيها المعدل / ١٤٤٠ / ملم كما سجلت محطة رصد قرطبه الواقعة في أواسط السلسلة الغربية / ١٤١٠ / ملم



شكل رقم / ٨ /

توزع الامطار من الغرب الى الشرق

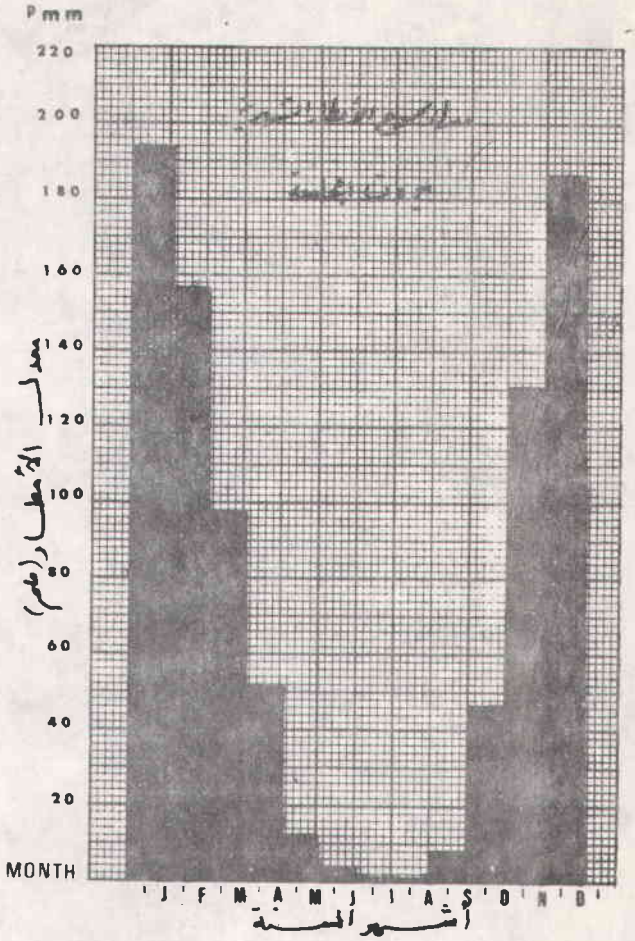
في لبنان

بيروت (ساحلية) ـ قرطبا (جبلية) ـ زحله (البقاع)

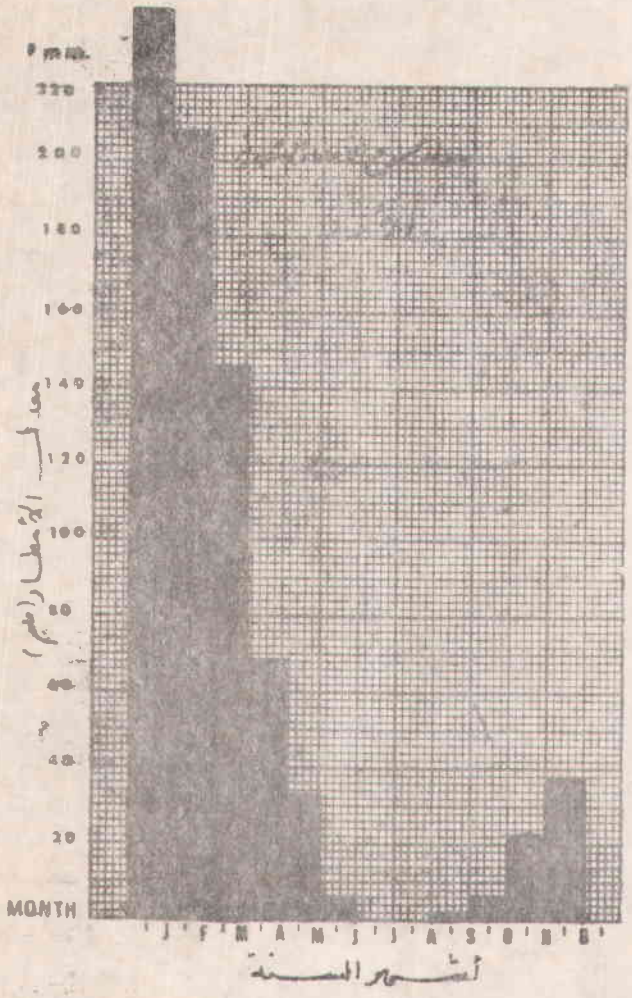
الفاكهة (البقاع)

ويعتبر شهر يناير (كانون الثاني) أكثر أشهر السنة امطارا في كافة المناطق يليه بعد ذلك شهر فبراير (شباط) ثم شهر ديسمبر (كانون الاول) حيث يسجل خلال الشهرين الاول والثاني حوالي ٤٠٪ من الامطار السنوية وحوالي ٦٠٪ خلال الاشهر الثلاث وقد سجلت محطة رصد شخبوط أكبر معدل مجموع شهري حيث بلغ فيها المعدل في شهر يناير (كانون الثاني) / ٣٨٨ / ملم وفي جزين حيث بلغ المعدل / ٣١٢ / ملم .

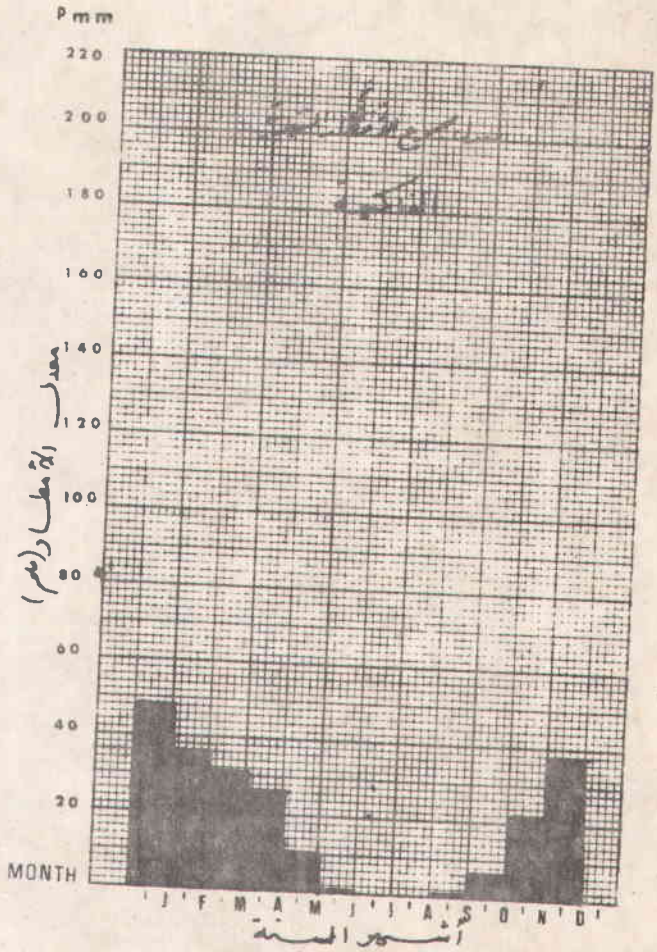
وبالرغم من أن موسم الامطار يبتدئ في شهر اكتوبر (تشرين الاول) وينتهي في شهر مايو (آيار) فانه يلاحظ بأن بعض الامطار الخفيفة والتي لاتزيد من عشرات معدودة تسجل خلال أشهر الصيف من شهر يونيو (حزيران) وحتى نهاية شهر سبتمبر (أيلول) .


Pmm
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
MONTH
J F M A M J J A S O N D
أشهر السنة
معدل الأمطار (ملم)

الشكل رقم / ٩ /


mm.
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
MONTH
J F M A M J J A S O N D
أشهر السنة

الشكل رقم / ١٠ /



الشكل رقم / ١١ /

كما يشير المصور رقم / ٢/ T الى توزع الامطار الشهرية في المشرق العربي

يختلف عدد الايّام التي تزيد فيها الامطار عن / ١ / ملم باختلاف المناطق وبصورة عامة وفقاً لكميات الامطار السنوية الهاطلة ففي المنطقة الساحلية وكذلك في المرتفعات الجبلية يبلغ مجموع عدد الايّام بين / ٧٠ ـ ٧٥ /يوما في العام تتناقص على الحدود السورية اللبنانية ليتراوح بين / ٥٠ ـ ٦٠ / يوما ينخفض هذا العدد في سهل البقاع الشمالي ليتراوح بين / ٤٠ ـ ٥٥ / يوماً، وقد سجلت محطتي رصد غزير وكفتون وكلاهما على السفوح الغربية للسلسلة الغربية أكبر مجموع سنوي لعدد الايّام التي تزيد فيها الامطار اليومية الهاطلة عن / ار٠ / ملم ٠ حيث بلغ فيهما / ٨١ / يوما ٠

الثلـــــوج :

تهطل الثلوج في لبنان وخاصة في المناطق الجبلية ونادرا مـــا تهطل فوق المنطقة الساحلية وتتراكم كمياتها بكثرة في أعالي الجبـــال حيث تبقى لمدة طويلة من الزمن ، يتراوح عدد الأيام التي تهطـــل فيها الثلوج في العام من / ٥ ــ ١٠ / أيام على السفوح الغربيـــة وفي منطقة البقاع ويزيد عدد هذه الأيام ليصل الى أكثر من / ٤٠ / يوما في اعالي سلسلة جبال لبنان الغربية والشرقية ، وتدوم الثلـــوج لفترة طويلة وخاصة فوق قمم جبل الشيخ ، تهطل الثلوج خلال فصل الشتاء اعتبارا من شهر نوفمبر (تشرين الثاني) وحتى شهر مـــارس / اذار / وقد تمتد أحيانا حتى شهر ابريل / نيسان /

معدل الحرارة :

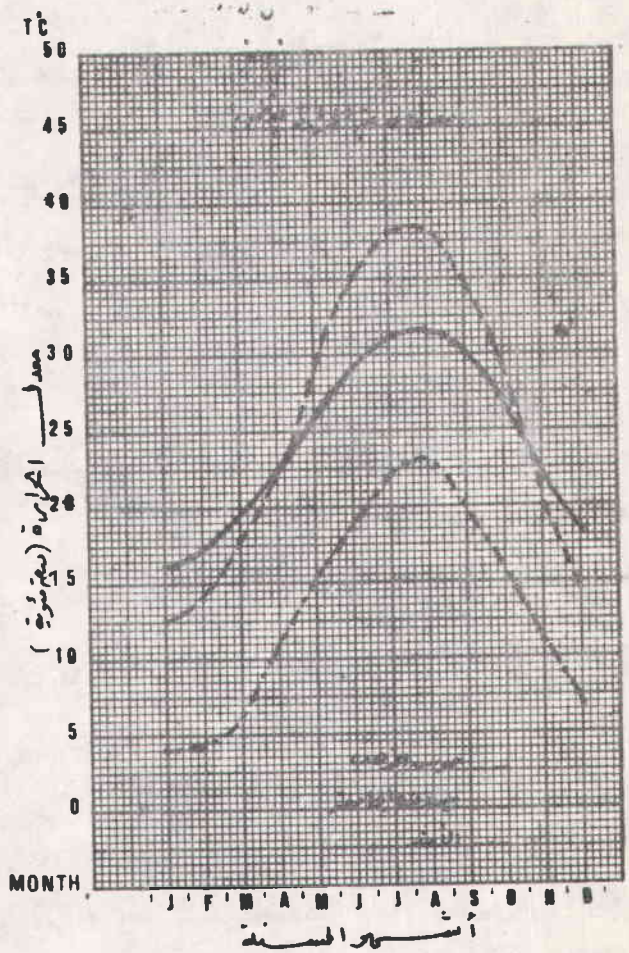
ينخفض المعدل على السفوح الجبلية الغربية بتراوح بين (١٠ ـ ١٢) درجة مئوية في شهر يناير (كانون الثاني) ويرتفع ليتراوح بين / ٢٢ ـ ٢٤ /درجة مئوية في شهر يوليو / تموز / أما على قمم الجبال فان معدل الحرارة في شهر يناير / كانون الثاني / يتراوح بين / ٢ ـ والصفر /ويرتفع في شهر يوليو / تموز / ليتراوح بين١٨ ـ ٢٠ درجة مئوية فوق سلسلة الجبال الغربية وبين / ٢٠ ـ ٢٢/ درجة فوق السلسلة الشرقية وفي قمم الجبال يتراوح بين/ ١٠ ـ ١٦ / درجة مئوية أما في سهل البقاع فيتراوح معدل درجة الحرارة في شهر يناير (كانون الثاني) بين / ٥ ـ ٦ / درجة مئوية يرتفع في شهر يوليو / تموز / ليتراوح بين ٢٤ ـ ٢٥ درجة مئوية

المصور رقم /٣/ T الذى يمثل توزع معدل الحرارة
في شهر يناير (كانون الثاني) في المشرق العربي
وكذلك المصور رقم/ ٤/ T الذى يمثل توزع معدل الحرارة
في شهر يوليو /تموز/ في المشرق العربي

====

وتزداد درجة الحرارة بصورة عامة وفي كافة المناطق تقريبا اعتبارا من شهر يناير (كانون الثاني) لتصل الى أعلى قيم لها في شهر أغسطس / آب / وقد سجلت محطة ذوق مكايل في البقاع الشمالي أعلى معدل في شهر أغسطس / آب / حيث بلغ فيها المعدل ٢٨ر٧ درجة .

بينما سجلت محطة الاوز أخفض معدل في شهر فبراير (شباط) حيث بلغ فيها / ٤ر٠ / درجة مئوية .



الشكل رقم (١٢)

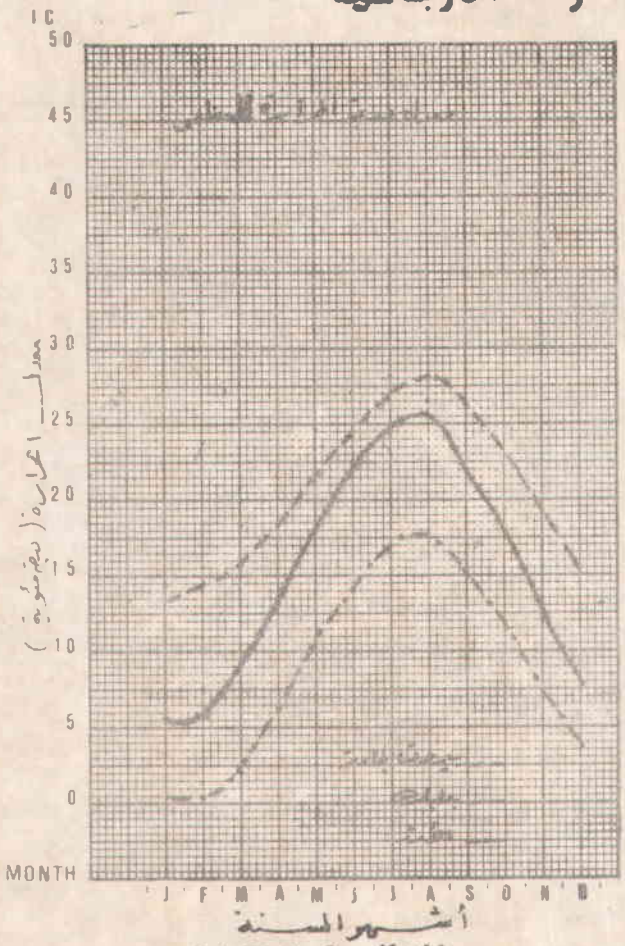
درجة الحـــرارة العظمى :

تلعب التضاريس من جهة والموقع الجغرافي والرياح السـائدة دورا كبيرا في التبدلات بالنسبة للحرارة العظمى فالمناطق الساحلية لا تتعرض للحرارة العالية خلال فصل الصيف بسبب تأثير البحر كما للارتفاع الكبير للسلسلة الغربية نفس الدور تقريبا ولذلك يلاحظ بأن درجات الحرارة العظمى بالمقارنة مع البلاد المجاورة (سوريه مثلا) تبقى أقل من مثيلاتها على نفس خط العرض ، كما أن قيمها خلال فصل الشتاء تبقى مرتفعة نسبيا والتغيرات بين الصيف والشتاء محدودة .

يتراوح معدل درجة الحرارة العظمى في المنطقة الساحلية بين / ١٦ ـ ١٧ / درجة مئوية خلال شهر يناير / كانون الثاني / على الساحل ويرتفع في فصل الصيف ليتراوح بين / ٣٠ ـ ٣٢ / درجة مئوية في شهر أغسطس (آب) وينخفض هذا المعدل في المرتفعات الجبلية بسبب الارتفاع حيث يتراوح في شهر يناير (كانون الثاني) بين / ٤ ـ ٥ / درجة مئوية وبين / ٢٥ ـ ٢٧ / درجة مئوية في شهر أغسطس / آب / وينخفض في قمم الجبال ليتراوح بين ١٨ ـ ٢٠ درجة مئوية وفي البقاع يتراوح معدل درجة الحرارة العظمى بين / ١٠ ـ ١٢ / درجة مئوية في شهر يناير / كانون الثاني / ويرتفع ليتراوح بين / ٣٤ ـ ٣٨ / درجة مئوية في شهر أغسطس / آب / .

وقد سجلت محطة رصد حوش الذهب (في البقاع الشمالي) أعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى في شهر أغسطس / آب / حيث بلغ

فيها / ٢ر٣٨ / درجة مئوية .



الشكل رقم / ١٣ /

ويمثل المصور رقم / ٥/T متوسط الحرارة العظمى في أحر شهر في السنة / يوليو ـ تموز / في الشرق العربي

درجة الحرارة العظمى المطلقة :

ترتفع درجة الحرارة في الصيف ارتفاعا ملموسا ولكنها لا تصل الى قيم مرتفعة كما هو الامر في سوريه ويعود السبب في ذلك الى الموقع الجغرافي من حيث تأثير البحر والرياح الغربية البحرية الملطفة بالاضافة الى أن معظم اراضي لبنان مرتفعة ورغم ذلك فان درجة الحرارة تصل الى أكثر من / ٣٥ / درجة مئوية بمعدل / ١ ـ ٥ / أيام في المنطقة الساحلية ، بينما ترتفع في منطقة البقاع في الشمال لتتراوح بين / ١٥ الى ٥٥ / يوما في العام بين شهرى مايو وسبتمبر (آيار وأيلول) ويعود السبب في ذلك الى وقوع هذه المنطقة خلف السلسلة الغربية المرتفعة التي تحجب عن المنطقة وصول الرياح البحرية الرطبة كما أن البة الفوهن تلعب دورا كبيرا في رفع درجة الحرارة وترتفع درجة الحرارة العظمى عن / ٤٠ / درجة في بعض المناطق حيث سجلت محطة رصد كسارة الحرارة العظمى المطلقة والتي بلغت / ٨ ر٤٠ / درجة مئوية سجلت في شهر أغسطس (آب) بينما سجلت محطة رصد رياق /٣ر٤٠ / درجة مئوية في نفس الشهر

درجة الحرارة الصغرى :

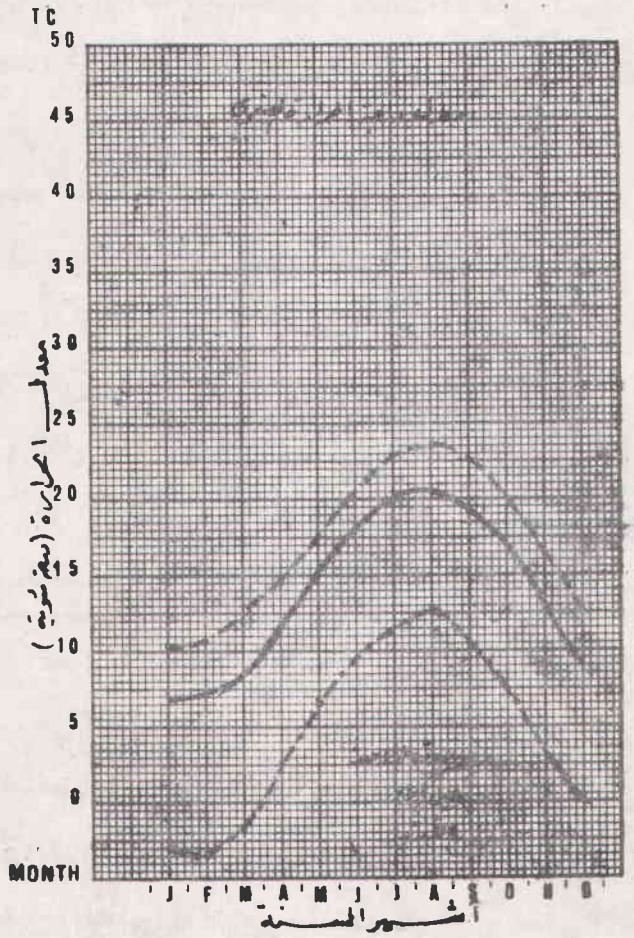
يتناقص معدل درجة الحرارة الصغرى من الغرب الى الشرق فالمناطق الساحلية وخاصة في فصل الشتاء تمتاز بارتفاع درجة الحرارة فيها وعدم انخفاضها الى قيم متدنية وذلك بسبب تأثير البحر حيث يتراوح معدل درجة الحرارة الصغرى في شهر يناير (كانون الثاني) من

/٨ ـ ١٠ / درجة مئوية وينخفض في الجبال ليتراوح بين /ـ٢و ـ ٤ / درجة مئوية وفي البقاع الشمالي يتراوح المعدل بين ٠٨و ـ ١ / درجة مئوية بينما يتراوح في البقاع الجنوبي بين ٢ ـ ٣ درجة مئوية وذلك بسبب وصول الهواء البحري الرطب الى هذه المنطقة من طريق الفتحة الموجودة بين جبال الجليل الاعلى والسلسلة الغربية في لبنان ، وفي سلسلة جبال لبنان الشرقية يتراوح معدل درجة الحرارة الصغرى في القسم الشمالي بين صفر الى ـ٢ بينما ينخفض في جبل الشيخ بين ـ ٢ الى ـ ٤ درجة سيلسيوس ٠

وترتفع معدل درجة الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف حيث يتراوح في المنطقة الساحلية بين / ٢٢ـ٢٤ /درجة مئوية في شهر أغسطس / آب / وفي الجبال بين / ١١ ـ ١٣ / درجة مئوية وفي سهل البقاع بين / ١٥ ـ ١٩ / درجة مئوية ٠

ويشير الصور رقم /٦/آ على توزع الحرارة الصغرى
خلال أبرد شهر في العام
(يناير كانون الثاني)
في الشرق العربي

وقد سجلت محطة رصد الارز أدنى معدل لها في شهر فبراير / شباط / حيث بلغ المعدل فيها /ـ٥ر٣ / درجة مئوية ، علما بأن معدل درجة الحرارة الصغرى في أعالي الجبال يبقى دون الصفر خلال فترة تتراوح بين الشهرين والثلاثة في العام يناير / كانون الثاني وحتى مارس / آذار / .



الشكل رقم (١٤)

الحرارة الصغرى المطلقة :

ينحصر انخفاض درجة الحرارة الصغرى الى قيم متدنية على المرتفعات الجبلية وخاصة قمم الجبال في السلسلتين الغربية والشرقية وذلك بسبب الارتفاع الشاهق لهذه الجبال حيث سجلت محطة رصد الارز الحرارة الصغرى المطلقة والتي بلغت - ١٩ درجة مئوية حصلت في يناير / كانون الثاني / الا أن درجة الحرارة الصغرى تنخفض في سهل البقاع الشمالي انخفاضا ملحوظا ايضا اذ سجلت محطة رصد رياق - ١٣ درجة مئوية وسجلت محطة رصد كفرعباره - ٧ر١١ درجة مئوية في شهر يناير / كانون الثاني / أيضا علما بأن درجة الحرارة الصغرى تنخفض دون الصفر خلال مدة ثمانية أشهر من اكتوبر / تشرين الأول / وحتى مايو / آيار / في أعالي الجبال وخلال مدة سبعة أشهر من نوفمبر / تشرين الثاني / وحتى مايو / آيار / في سهل البقاع الشمالي .

المدى الحراري :

يعبر المدى الحراري عن الفرق بين معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في العام وبين معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر وتعكس قيمته طبيعة المدى القارية التي تتصف بها المنطقة ويعتبر لبنان من البلاد المتوسطة القارية اذا استثنينا سهل البقاع الشمالي وذلك بسبب خضوعه للتأثيرات البحرية المعدلة خلال فصلي الصيف والشتاء .

يبلغ معدل المدى الحراري في المنطقة الساحلية حوالي / ٢٢ / درجة مئوية يرتفع في الجبال ليتراوح بين / ٢٤ ـ ٢٦ / درجة مئوية أما في سهل البقاع الشمالي فان معدل المدى الحراري يتراوح فيه بين / ٣٢ ـ ٣٦ / درجة مئوية ٠

المصور /٧/آ الذي يمثل معدل المدى الحراري السنوي في المشرق العربي

الحرارات المتراكمة :

تعبر الحرارات المتراكمة عن الطاقة الحرورية التي تتوفر في منطقة من المناطق وتظهر أهمية هذه القيم بسبب العلاقة الوثيقة بين احتياجات كل نوع من أنواع النباتات لكمية محددة من الحرارة يتطلبها لاستكمال نموه ونضجه وينعكس هذا الأمر في تحديد طول الفترة التي يحتاج لها النبات بين زرعه ونضجه وفي كل طور من أطوار نموه وتختلف العتبه الحراريه أو صفر النمو باختلاف أنواع النباتات الا أننا في هذه الدراسة اعتبرنا العتبه مساوية لـ / ١٠/ درجة مئوية وتم حساب الحرارات المتراكمة اعتبارا من هذه العتبة ٠

وتتصف المنطقة الساحلية في لبنان بأن معدل درجة الحرارة فيها يزيد عن / ١٠/ درجة مئوية في كافة أشهر السنة وهذا يعني أن فترة النمو تبلغ / ٣٦٥ / يوما ويعود السبب في ذلك الى التأثير الملطف

للبحر وباستثناء المناطق الساحلية والسفوح الغربية فان معدل درجة الحرارة ينخفض عن / ١٠ / درجة ولذلك يلاحظ بأن مجموع الحرارات المتراكمة يتناقص من المناطق الساحلية الى المناطق الجبلية حيث يتراوح هذا المعدل بين / ٣٦٠٠ ـ ٣٩٠٠ / درجة يوم في الساحل ينخفض ليصل الى أقل من / ١٠٠٠ / درجة يوم في أطلسي سلسلة جبال لبنان الغربية واقل من / ١٢٠٠ / درجة يوم في السلسلة الشرقية الشمالية وأقل من / ١٠٠٠ / درجة يوم في جبل الشيخ اما في سهل البقاع الشمالي فيتراوح معدل مجموع الحرارات المتراكمة بين / ٢٠٠٠ ـ ٢٤٠٠ / درجة يوم .

المصور رقم /٨/آ الذى يمثل المجموع
السنوى للحرارات المتراكمة في المشرق العربي

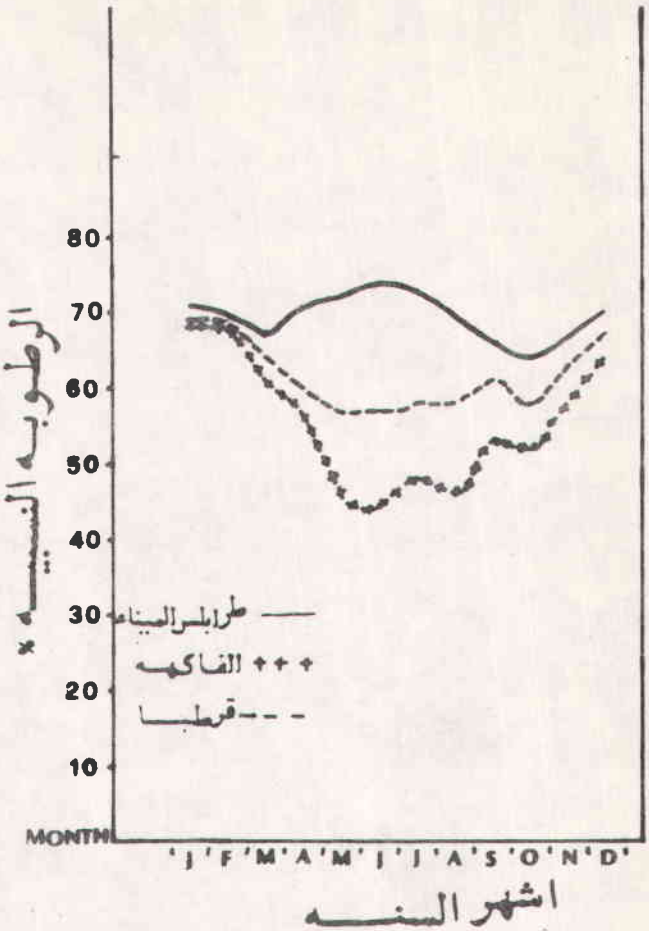
الرطوبة النسبية :

تعبر الرطوبة النسبية عن مقدار الرطوبة المتوفرة في الهواء وذلك في حالة معرفة درجة الحرارة كما تعبر بصورة مستقلة عن نسبة الرطوبة الموجودة في الهواء بالنسبة لهذه الرطوبة في حالة اشباعه فكلما ارتفعت قيم الرطوبة كلما دل ذلك على قرب وصول هذا الهواء من مرحلة الاشباع ، وتظهر أهمية الرطوبة النسبية في الزراعة من حيث امكان تحديد مقدار التبخر في الهواء اذ كلما انخفضت قيمة الرطوبة

النسبية كلما زاد التبخر والعكس صحيح كما تؤثر الرطوبة النسبية على جودة المحاصيل وبالعكس فان ارتفاعها بالنسبة لبعضها قد يؤدى الى انتشار الحشرات والامراض .

وتختلف قيم الرطوبة النسبية باتجاه عكسي لاختلافات درجة الحرارة فكلما ارتفعت درجة الحرارة كلما انخفضت الرطوبة النسبية ويعود السبب في ذلك الى أن قابلية تحمل الهواء لبخار الماء تزداد بازدياد الحرارة ولا تنطبق هذه القاعدة على المناطق الساحلية بالنظر لتوفر المسطح السطحي بصورة دائمة .

تزداد الرطوبة النسبية في المنطقة الساحلية من الشتاء الى الصيف حيث يتراوح معدل الرطوبة النسبية بين / ٦٥ ـ ٧٥٪ / في شهر يناير / كانون الثاني / ويرتفع في شهر يوليو / تموز / الى قيم تتراوح بين / ٧٠ ـ ٧٨٪ / في شهر يوليو / تموز / أما في بقية المناطق فان الرطوبة النسبية تنخفض من الشتاء الى الصيف حيث يتراوح المعدل على الارتفاعات التي تزيد عن / ١٥٠٠ / مترا بين / ٧٥ ـ ٨٠ ٪ / في شهر يناير (كانون الثاني) وينخفض في فصل الصيف ليتراوح بين / ٥٠ ـ ٦٠٪ / في شهر يوليو / تموز / وفي سهل البقاع الشمالي يتراوح المعدل بين / ٧٠ ـ ٧٥ ٪ / في شهر يناير / كانون الثاني / وينخفض ليتراوح بين / ٤٠ ـ ٤٥٪ / في شهر يوليو / تموز /



الشكل رقم / ١٤ /

طرابلس - قرطبا - الفاكهة

العوارض المناخيـــــة

*

تعتبر العوارض المناخية المحول الهدام اذ تقف في وجه الانتـــاج الزراعي وتحد بذلك من فعالية المناخ الزراعي وعناصره الأساسية التي يتوازن عليها ثقل الانتاج الزراعي مما يعطل النمله ويؤخر الدخل .

تعمل هذه العوارض على اتلاف المحصول الحقلي أو الشجرى المثمـــر وقد تأتي في حالات خطرة على النبات ذاته وتتلفه . كما وتؤثر على صحـــة الحيوان الاقتصادى وتتسبب في خطورة الأمراض التي تصيبه أو في نفوقه .

تأخذ هذه العوارض وضعيات خاصة تتوقف على الظروف المحليـــــة أو المكانية وعلى الوضعيات المتميزة على مستوى الميزوكليما أو الميكروكليمـــا أو " النانوكليما " وهذه حالات دقيقة ومتخصصة جدا لسنا في صـــدد ترجمة أفعالها والتصدى لوضعياتها التفصيلية المتنوعة .

والذى يهم كثيرا في دراستنا العامة والخاصة والتي هي عبارة عـــن دراسات لوضع الخطوط العريضة أو لوضع النقاط على الحروف، أن ننفذ الـــى المستوى التأثيرى لهذه العوارض على أساس التأثير الاجمالي أو المتخصص . وقد تتطلب زيادة التعمق في مثل هذه الحالات من الدراسات النفوذ الـــى مستويات أكثر تفصيلا مما يتطلب منه الحصول على المعلومات الساعية واليومية وتحديد العوارض على نوعها . مع اجراء البحوث والدراسات التطبيقيـــــة اللازمـة والتي يمكن الاعتماد عليها في أخذ النتائج الأكثر دقـة .

تعتبر هذه العوارض بمفهومها العام معوقات جوية ومعوقات أرضية يتحقق بواسطتهما الضرر الذي يتسبب في التأخير الذي قد مناه .

المعوقات الجوية

تنتج المعوقات الجوية عن حيد ان الظروف الجوية أو عن وضعيات خاصة تنجم عن ردود فعل هذه الظواهر وتأثرها بالحركة العامة للدورة الهوائية والكتل الهوائية وبشكل أوضح بالجبهات التي تأخذ في ملامستها المباشرة لهذا الواقع هذا على المستوى العام .

أما في المستويات الأخرى التي تتعلق بالوضعية المكانية والتغيرات الجوية الملامسه لها والتي تكون في مستوى المناخ التفصيلي فيكون وقع هذه المعوقات آنيا ومحليا متخصصا يعمل ضمن النطاق المحدد لهذه المواقع ويؤدي انخفاض درجة الحرارة مثلا الى النتائج الضارة بالمزروعات حيث تختلف وضعيات الضرر هذه تبعا للظروف الجوية المحيطة ولدرجة التأثير والتي تتوقف على عوامل أخرى مرافقة .

تؤدي اللفحة الشمسية " ضربة الشمس " والتي تمثل ارتفاع درجة الحرارة مع الجفاف والتي ترافقها رياح جافة رطوبتها النسبية منخفضة الى ضياع كبير في المحصول خصوصا اذا لم يكتمل نضجه كما في حالة القمح .

ويؤدي انخفاض درجة الحرارة مع انخفاض في الرطوبة النسبية مع هدوء الرياح وسكونها وصفاء الجو وحدوث الانقلاب الحراري الى حالات الصقيع الأبيض .

لبنـــــان

		معدل المرات (السنوات) التي يحدث فيها الصقيع كل (١٠) سنوات	
فوق رطب	بارد	٧ ـ ٨	ضهر البيدر
	معتدل	٣ ـ ٥	القريه ـ بحمدون ـ قرطبا
رطب سفلي	بارد جدا	٨ ـ ١٠	الارز
	لطيف	٥ ـ ٧	خربه قنفار ـ راشيا ـ جزين ـ بكفيا
	دافئ	٢ ـ ٣	كفر نبرخ ـ العرمانية ـ مرجعيون
	حار	٢ ـ ٣	فوسطا
	حار	١ ـ ٢ نادرا مايحدث	كفتون ـ قرنه شهوان
شبه رطب	بارد جدا	٨ ـ ١٠	اليمونه
	لطيف	٥ ـ ٧	رياق ـ كساره ـ تل عماره
	دافئ	٢ ـ ٣	قليعات طرابلس

	حـــار	١ ــ ٢ نادرا ما يحدث	العمده	
	فوق حار	= = =	بيروت الجامعة	
	= =	لا يحدث صقيع مطلقا	زوق ميكائيل	
شهه جاف علوى	معتـدل	٣ ــ ٥		
شهه جاف سفلي	بـــارد	٧ ــ ٨	معلمك ــ حوش الذهب	
جاف علوى	لطيف	٧ ــ ٨	الفاكهـــة	

الريـــــاح

*

تعتبر مسألة تحديد الشروط المناخية الخاصة بالاقاليم المناخيـــة الزراعية المحددة في الدراسة من أولى المهمات التي تقع على عاتق دراســـة المناخ الزراعي وتأتي العناصر المحددة لهذه الشروط بالفعاليات المؤثـــرة على الانتاج والمحسنة له اذا ما كانت في ظروفها المثالية المناسبه . وبالعكس من ذلك تؤخر من الانتاج وتدمره اذا كانت في الظروف غير المناسبة والتـــي لا تتوافق مع هذه الحالـة .

والرياح في مفهومها السائد تحتاج الى معالجات تستند على مصدات أوكاسرات الرياح والزراعات المشتركة أو الاحزمة الخضراء المساعده في وقـف تأثيرها الضار أو المدمر ، سواء كانت رياح عاتية أو رياح جافة خماسينية أو رياح قارســه باردة تبعا لدرجاتها .

وقد تكون في المستوى الايجابي الفعال تستغل الرياح في الاعمـــال الزراعية وان طاقة الرياح هذه تحتاج الى تعمق في دراستها وتحديـد هذه الفعاليات المستغلة كطاقة مؤثرة وفعالة .

فبالاضافة لفعلها المساعد والذي ذكرناه في الدراسة العامـــــة والجدول التالي يوضح امكانية استغلال هذه الطاقة في رفع المياه .

جدول يبين كمية المياه (بالأمتار المكعبة) المحتمل أن تضخها

طاحونة هوائية وفقا لتغيرات سرعة الرياح (متر / ثانية) مع تغيرات قطر المضخة الهوائية (بالأمتار)

قطر المضخة الهوائية / سرعة الرياح	١ر٥	٢	٢ر٥	٣	٤	٥	٦
٢	٠ر٠١٢	٠ر٠٢٢	٠ر٠٣٥	٠ر٠٥٠	٠ر٠٩٠	٠ر٧٤	٠ر٢٠
٣	٠ر٠٤٢	٠ر٠٧٤	٠ر١٢	٠ر١٧	٠ر٣٠	٠ر٤٦	٠ر٦٨
٤	٠ر١٠	٠ر١٨	٠ر٢٨	٠ر٤٠	٠ر٧١	١ر١١	١ر٥٩
٥	٠ر١٩	٠ر٣٤	٠ر٥٣	٠ر٧٧	١ر٤	٢ر١٤	٣ر١٠
٦	٠ر٣٣	٠ر٥٩	٠ر٩٢	١ر٣٥	٢ر٣٨	٣ر٧٣	٥ر٣٥
٨	٠ر٧٩	١ر٤	٢ر٢	٣ر٢	٥ر٧	٨ر٨	١٢ر٧
١٠	١ر٥٥	٢ر٨	٤ر٣	٦ر٢	١١ر٠	١٧ر١	٢٤ر٨

وذلك مستخدمين المروحة الهوائية ذات المكبس والسرعة البطيئة وأن رأس المضخة يعادل ٥٠ / مترا

ملاحظة : يتكون رأس المضخة :

١ــ بعد المياه الجوفيه (عمق) عن سطح الأرض .

٢ــ مقدار الارتفاع (فوق سطح الأرض) والواجب أن تضخ اليه المياه .

٣ــ خسارة الضغط الناتجة عن الاحتكاك ضمن الأنابيب .

واذا ما نظرنا الى المعوقات الاخرى الضارة مثل البرد ، والجليد ، والملوحة والغرق ، والحريق ، والصقيع ، والرياح ، والجفاف ، والقاحلية ، والتصحير ، وتحرك الكثبان الرملية فما هي في الواقع الا عبارة عن مظاهر تعبيرية تؤثر على فعالية المناخ الزراعي الطبيعي مما يثبط العوامل الرئيسية ويوقف فعلها ويؤثر عليها في الاتجاه السالب مما ينجم عنه وضعيات تتفاوت شدتها تبعا لطبيعة التأثير .

ومن المناسب تماما مسح المناطق المشمولة بهذه الاصابات وتحديدها داخل الاقاليم المناخية الزراعية ومعرفة الامكانيات التي يمكن التغلب على هذه المعوقات والصعوبات التي تقف في وجه هذه الحلول أو استحالتها .

وتؤكد التأرجحات الخاصة بالتغيرات الجوية وغوائل الطبيعة ضرورة وضع الحلول الوقائية والعلاجية الشافية والا فلا بد من التفتيش عن صنف آخر أو زراعة أخرى أو الاحتيال على هذه المعوقات للتغلب عليها .

وأما ما يختص بالمعوقات الارضية فمن الملاحظ تأثيرها غير المباشر وبالتالي تعلقها بوضعية الاراضي وتصانيفها واستعمالاتها .

والجدول التالي يبين وضعية المعوقات الرئيسية ومجال ترددها في هذا البلد :

الجفاف :	+ +
الصقيع :	+ + +
البرد :	+ +
الملوحة :	+ +
الرياح الجافة :	+ +
الرياح والاعاصير :	+ +
الغرق والفيضانات :	+ +

الخاتمـــــــة

*

تهدف دراسة المناخ الزراعي الى تحديد فعاليات الوسط المحيـــط بالنبات والحيوان الاقتصادى ولا تقتصر على التعريف بمعايير هذه الأوساط ومواصفاتها الطبيعية وانما تهتم دراسته بمعرفة العوامل المثبطة والمعوقـــة والطارئة المؤثرة على الزراعة والتي تشكل بمفهومها العام العوارض المناخية الزراعية التي تؤثر على الانتاج الزراعي وتؤخره .

تعتبر العوامل المحددة للانتاج الزراعي الأداة الفعلية التـــي تتجاوب فيها فعاليات المناخ الزراعي ومفاهيمه لمعرفة الدور الأساسي الذى تتدخل فيه هذه العوامل لتحسين الانتاج وزيادته أو الوصول به الـــى المستوى المثالي ومن الجانب الآخر ، تأخير الانتاج وتدنيه أو القضاء عليه تبعا لطبيعة المؤثر ومصدره فلا بد اذن من التفريق بين عوامل الانتـــاج الأساسية وبين العوامل المثبطة التي تؤخر الانتاج والتي تأخذ شكل العـــوارض المناخية وأنواعها الأساسية على أساس المعوقات الجوية والمعوقات الأرضيـــة أو وجودهما معا في وقت واحد .

والنبات الاقتصادى المنتج ... والحيوان الاقتصادى المنتج ... كلاهما معا لايجودان بالعطاء اذا لم تتوفر لهما الشروط المثلى للانتـــاج المطلوب توفرها في الوسط وان حيدان أو انحراف أو غياب أحد العوامـــل

المحددة للانتاج أو مشتقاته يؤدي الى قصور وحدوث فجوة وفراغ ينتج عنها خلل تتفاوت درجاته وتتوقف على نوعية التغيير .

وتتعلق هذه الأمور بالحالة الطبيعية العامة للجو وتغيراته من ناحية الطقس ونشاطاته المختلفة وتحولاته التي تتوقف على طبيعة المنشأ والمصادر التي تأتي منها الجبهات والكتل وطبيعة التأثير وتنشأ عوارض مكانية تتأثر بالوضعية الراهنة للموقع وحالة التربة فيه والمظهر التضيوغرافي ودرجاته ودرجات البعد أو القرب عن المسطحات المائية أو الارتفاع عن البحار هذه الأمور ذات التأثير غير المباشر في عناصر المناخ لها دورها الفعال في تحديد فعاليات المناخ الزراعي ومدى ارتباطه بها .

فالصقيع مثلا : الذي يحدث عدة مرات في عدة سنوات ان لم يكن يقع في كل سنة أو يتكرر لفترات في السنة الواحدة في موقع ما لوجود المناطق الأرضية الطبيعية . ولو أمكن تأمين مبادل أو مصارف للهواء البارد المتجمع لأمكن تسييله خارج المنطقة وتخليصها من الصقيع رغم وجود الظروف الجوية ذاتها أو عودتها الى المكان .

من هنا كانت المعلومات الخاصة بالمناخ الزراعي وتصانيفه ودرجات الجفاف أو القحولة فيه على جانب كبير من الأهمية. تساعد في وضع البرامج القصيرة والمتوسطة والطويلة الأجل .

تعتبر هذه النشرة بمثابة الدليل الذي يوضح خصائص الوسط المحيط بالزراعة في هذا البلد ، وبالذات خصائص المناخ الزراعي بحيث يمكن استثمارها من الاخوة الفنيين العاملين في القطاع الزراعي وخارجه .

ولا بد من استطراد ها بدراسات لاحقة أهمها المسح المكاني وتحديد الفواصل بشكلها النهائي على ضوء المخططات والرسومات والصورات التي وضعت لذلك .

وفي الختام يعتبر موضوع المناخ الزراعي واسع جدا ... يحتاج الى استكماله بتطبيقات حقلية ومكانية خصوصا في مجالات تحديد المقننات المائية والاحتياجات الخاصة بها مع توزيع الزراعات على ضوء معطيات المناخ الزراعي المتوفرة . مما يضمن الأمن والحيطة في الحفاظ على سلامة الانتاج ولا شك بأن الدراسات اللاحقة ستغطي الجوانب الأخرى التي أشيرت في الدراسة العامة لتصل بالنتيجة الى مفهوم البيئة الزراعية .

والله ولي التوفيق ×

	الكثيف	الوسيط	المتقارب	المؤكد	المضمون	المؤمل	الاعتيادي	المجموع
غابات	×	×	×					٣
الأشجار المثمرة والنخيل	×	×	×					٣
المزارع الواسعة			×	×	×			٣
المزارع الممكنة			×					١
المزارع الهامشية								
السهوب								
البوادي								
البوادي الهامشية								
الأعشاب الصحراوية								
المجموع	٢	٢	٤	١	١			١٠

	بارد جداً	بارد	لطيف	معتدل	دافئ	حار	المجموع
غابات		×		×	×		٣
نباتات انتقالية	×				×		٢
اشجار مثمرة وخضار كثيف			×	×	×	×	٤
متوسط	×		×		×		٣
انتقالي						×	١
مساحات واسعة مؤكدة			×			×	٢
محصول			×			×	٢
انتقالي		×					١
مساحات محكمة كثيف							
مؤهل							
انتقالي			×				١
المجموع	٢	٢	٥	٢	٤	٤	١٩

رقم الصفحة

١ـ معدل مدة سطوع الشمس اليومية (بالساعات)
٢ـ معدل الضغط الجوى (طيبار) ١٣٤
٣ـ معدل سرعة الرياح (م / ثا)
٤ـ أعلى سرعة للرياح (م / ثا)
٥ـ معدل مجموع الهطول بالمليمتر ١٣٥
٦ـ أعلى كمية هطول يومية (ملم) ١٣٩
٧ـ معدل درجة الحرارة العظمى (سلسيوس) ١٤١
٨ـ معدل درجة الحرارة الصغرى (سلسيوس) ١٤٣
٩ـ معدل درجة الحرارة (سلسيوس) ١٤٥
١٠ـ درجة الحرارة العظمى المطلقة (سلسيوس) ١٤٥
١١ـ درجة الحرارة الصغرى المطلقة (سلسيوس) ١٤٦
١٢ـ معدل الرطوبة النسبية
١٣ـ أعلى قيمة للرطوبة النسبية
١٤ـ أدنى قيمة للرطوبة النسبية
١٥ـ معدل ضغط بخار الماء (بالطيبار)
١٦ـ معدل كمية التبخر اليومية (بالطيمتر) " بيش " ١٤٧
١٧ـ معدل كمية التغيم بالأثمان ١٤٧
١٨ـ معدل عدد أيام الهطول ١٤٨
١٩ـ معدل عدد أيام الضباب
٢٠ـ معدل عدد أيام العواصف الرعدية
٢١ـ معدل عدد أيام العواصف الغبارية
٢٢ـ دليل البيئة الطاخية ١٥٦
٢٣ـ احتمالات الهطول
٢٤ـ الموازنة الاشعاعية
٢٥ـ الموازنة المائية

COORDINATES OF STATIONS — إحداثيات المحطات

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE			خط الطول LONGITUDE			الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
ARBANIYE JISR	العربانيه الجسر	33	53	N	35	42	E	510
TELL AMARA	تل العماره	33	51	N	35	59	E	905
RAYAK	رياق	33	51	N	36	00	E	920
JAMHOUR	الجمهور	33	50	N	35	34	E	410
KSARA	كساره	33	50	N	35	53	E	920
DAHR-EL-BAIDAR	ضهر البيدر	33	49	N	35	46	E	1510
EL QRAYE	القريه	33	48	N	35	41	E	1010
BHAMDOUN	بحمدون	33	47	N	35	38	E	1090
KAFAR NABRAKH	كفرنبرخ	33	43	N	35	38	E	1020
AMMIQ	عميق	33	43	N	35	47	E	870
KHERB. QANAFAR	خربه قنفار	33	38	N	35	44	E	
JEZZIN	جزين	33	33	N	35	35	E	
RACHAYA	راشيا	33	30	N	35	51	E	
EL QASMIYE	القاسميه	33	21	N	35	15	E	
MARJAYOUN	مرجعيون	33	21	N	35	35	E	
AIN EBEL	عين ابل	33	07	N	35	24	E	765
ALMA CHAAB	علما الشعب	33	06	N	35	11	E	385

COORDINATES OF STATIONS

إحداثيات المحطات

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE			خط الطول LONGITUDE			الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
CHTAURA	شتوره	33	49	N	35	52	E	920
CHOUEIFFAT	الشويفات	33	48	N	35	31	E	100
SOUQ-EL-GHARB	سوق الغرب	33	48	N	35	34	E	700
TAANAYEL	تعنايل	33	48	N	35	52	E	880
AIN-ZHALTA	عين زحلتا	33	45	N	35	42	E	1080
ANJAR	عنجر	33	44	N	35	56	E	925
JISR-EL-QADI	جسر القاضي	33	43	N	35	34	E	260
MAJDEL MAOUCH	مجدل المعوش	33	43	N	35	07	E	810
DMIT	دميت	33	42	N	35	30	E	350
BEIT ED DIN	بيت الدين	33	42	N	35	35	E	880
MANSOURA	المنصوره	33	41	N	35	49	E	860
JDEIDET ECH CHOUF	جديده الشوف	33	40	N	35	37	E	770
MOUKHTARA	المختاره	33	39	N	35	36	E	810
JOUBB JANNIN	جب جنين	33	38	N	35	47	E	920
QARAOUN VILLAGE	القرعون الضيعه	33	34	N	35	43	E	950
MACHGHARA	مشغره	33	32	N	35	39	E	1070
KAFAR QOUQ	كفرقوق	33	32	N	35	54	E	1210
KFAIR EZ ZAIT	كفير الزيت	33	26	N	35	45	E	940
HASBAYA	حاصبيا	33	24	N	35	41	E	750
AITAROUN	عيترون	33	07	N	35	28	E	680

COORDINATES OF STATIONS — إحداثيات المحطات

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE	خط الطول LONGITUDE	الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
HALBA	حلبا	34 32 N	3605 E	160
HERMEL	الهرمل	34 24 N	3623 E	700
SYR-ED-DENNIYE	سير الضنيه	34 23 N	2602 E	915
CHEKKA	شكا	34 18 N	3543 E	15
ABOU-ALI	ابو علي	34 18 N	3552 E	250
BATROUN	البترون	34 15 N	3540 E	20
BCHARRE'-USINE	بشري معمل	34 15 N	3601 E	1400
KAFAR-HALDA	كفر حلدا	34 14 N	3549 E	580
TOURZAYA	طرزيا	34 07 N	3546 E	880
GHEBALE	غباله	34 04 N	3543 E	970
RAYFOUN	ريفون	33 59 N	3542 E	1050
QALAIAAT	القليعات كسروان	33 58 N	3541 E	1050
UN.S-JOSEPH	جامعه القديس يوسف	33 53 N	3530 E	45
NAZARETH	الناصره	33 53 N	3531 E	90
QAA-EL-RIM	قاع الريم	33 53 N	3553 E	1320
SARAIN	سرعين	33 53 N	3605 E	1000
ARSOUN	ارصون	33 52 N	3541 E	750
HAOUCH-EL-GHANAM	حوش الغنم	33 52 N	3602 E	955
RAS-EL-MATEN	راس المتن	33 51 N	3540 E	920
ZAHLE	زحله	33 51 N	3555 E	990

STATION	المحطه	خط العرض LATITUDE			خط الطول LONGITUDE			الارتفاع (متر) HEIGHT (M)
QLAIAAT AKKAR	القليعات عكار	34	35	N	36	00	E	5
MINIARA	منيارة	34	32	N	36	03	E	
EL-ABDE	العبدة	34	31	N	36	00	E	40
TRIPOLI-MINA	طرابلس الميناء	34	27	N	35	49	E	20
AMIOUN	اميون	34	18	N	35	49	E	300
KAFTOUN	كفتون	34	16	N	35	45	E	215
LES CÈDRES	الارز	34	15	N	36	03	E	1925
FAKEHE	الفاكهة	34	15	N	36	24	E	1060
YAMMOUNE	اليمونة	34	08	N	36	02	E	1370
QARTABA	قرطبا	34	06	N	35	51	E	1140
CHLIFA-FLAWI	شليفا فلاوي	34	05	N	36	04	E	1120
HAOUCH-DAHAB	حوش الذهب	34	02	N	36	06	E	1010
BAALBEK	بعلبك	34	01	N	36	12	E	1150
GHAZIR	غزير	34	01	N	35	40	E	390
GHOSTA	غسطا	33	59	N	35	40	E	650
ZOUQ MIKAYEL	ذوق مكايل	33	58	N	35	37	E	70
HAOUCH SNAID	حوش سنيد	33	56	N	36	04	E	995
BIKFAYA	بكفيا	33	55	N	35	41	E	900
QORNET CHEHWAN	قرنة شهوان	33	55	N	35	42	E	605
BEYROUTH (A.U)	بيروت الجامعة	33	54	N	35	29	E	35

AVERAGE TOTAL RADIATION cal./cm²/day(horizontal surface)

معدل مجموع الاشعاع سعرية /سم²/اليوم

TABLE NO: 1

جدول رقم : ١

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	YEARLY المستوى	PERIOD الفترة الزمنية
BIARO	كيارو	197	279	376	436	589	659	661	599	508	378	264	227	431	63 - 65

AVERAGE HEIGH OF 850 MBS LEVEL (MB) (1200 GMT)

معدل ارتفاع مستوى الـ ٨٥٠ ميليبار (بالامتار)

TABLE NO: 2

جدول رقم : ٢

TRIPOLI EL-MINA	طرابلس الميناء	1495	1508	1480	1492	1505	1505	1484	1485	1500	1531	1525	1510	1506	
LES CEDRES	الارز	1502	1498	1492	1496	1503	1505	1484	1493	1514	1539	1538	1518	1511	
BEYROUTH (A.U.)	بيروت الجامعة	1495	1498	1476	1492	1504	1503	1480	1485	1506	1531	1523	1507	1503	
KSTAR	بيدار	1490	1491	1483	1485	1497	1498	1473	1481	1504	1527	1525	1508	1500	
KARKAYOUN	مرجعيون	1489	1489	1476	1479	1487	1488	1464	1467	1495	1519	1518	1503	1491	

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm

معدل مجموع الهطول بالميليمتر

TABLE NO: 3

جدول رقم : ٣

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY (كانون الثاني)	FEBRUARY (شباط)	MARCH (آذار)	APRIL (نيسان)	MAY (أيار)	JUNE (حزيران)	JULY (تموز)	AUGUST (آب)	SEPTEMBER (أيلول)	OCTOBER (تشرين الأول)	NOVEMBER (تشرين الثاني)	DECEMBER (كانون الأول)		
KAFAAT AKKAR	الطيحات عكار	208	124	110	048	018	001	00.5	00.5	013	025	110	157	0815	37 - 58
[illegible]-ABDE	العبدة	146	132	112	038	016	001	00.5	00.5	006	026	109	196	0783	55 - 64
TR[illegible]-POLI-NIBA	طرابلس النبعة	210	168	098	057	017	001	00.5	00.5	012	056	123	177	0920	31 - 64
AMIOUN	امیون	155	143	104	051	020	001	00.5	00.5	010	035	094	126	0740	46 - 64
KALAOUN	كلاون	258	218	172	055	018	002	00.5	00.5	012	048	134	202	1120	52 - 64
[illegible] ORMEN	الأرز	239	207	145	068	032	005	00.5	00.5	005	032	093	158	0985	38 - 64
[illegible]KHE	الفاكهة	047	035	030	026	010	005	T	T	005	006	022	037	0210	33 - 64
[illegible]NOBBE	البيوبة	239	174	160	075	033	003	00.5	00.5	004	027	106	188	1010	39 - 64
SAFTARA	قرطبا	301	270	256	106	041	002	00.5	00.5	010	049	130	244	1410	49 - 64
ZGHLIPA-FLAVI	غلبفا فلاي	096	080	053	031	014	001	00.5	00.0	001	007	047	074	0405	44 - 64
BAOUCH-BARAB	حوش الذهب	108	093	069	036	011	001	00.5	00.5	001	006	054	070	0450	61 - 64
BAALBEK	بعلبك	096	089	058	028	012	001	00.5	00.5	001	009	043	072	0410	39 - 64
GHAZIR	غزير	230	190	138	073	019	001	00.5	00.5	015	043	130	205	1045	49 - 64
GHOSTA	غستا	253	211	172	074	025	001	00.5	00.5	010	054	140	239	1180	49 - 64
BOUQ MIKAYEL	ذوق مكايل	205	164	115	047	026	001	00.5	00.5	010	034	111	161	0875	44 - 64
BAOUCH SRAID	حوش سنيد	112	088	069	029	010	001	00.5	00.5	001	008	047	084	0450	57 - 64
BIKFAYA	بكفيا	280	242	196	086	033	001	00.5	00.5	012	049	126	224	1250	49 - 64
QORNET CHEHWAN	قرنة شهوان	198	172	120	066	023	001	00.5	00.5	009	033	107	160	0890	49 - 64
BEYBOUTH (A.B)	بيروت الجامعة	193	156	097	051	017	003	00.5	00.5	007	046	130	186	0887	77 - 64
ARDANIYE JISR	الردانية الجسر	247	219	174	080	026	002	00.5	00.5	007	052	079	183	1070	60 - 64
TELL AMARA	تل العمارة	151	124	081	037	020	001	00.5	00.5	001	016	061	133	0626	54 - 64
BAYAK	بياك	157	129	078	034	015	001	00.5	00.5	001	018	063	118	0615	26 - 64
JAMHOUR	الجمهور	193	147	114	046	030	002	00.5	00.5	010	045	090	152	0830	56 - 64
ESSAIA	كسارة	156	138	071	041	014	001	00.5	00.5	001	019	062	126	0636	09 - 64
DAIR-EL-BAIDAR	دير البيدر	281	258	222	086	033	003	00.5	00.5	007	038	134	237	1300	53 - 64

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm

معدل مجموع الهطول بالميليمتر

TABLE NO: 3

جدول رقم : ٣

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
EL QAYE القرية	3 0 3	2 7 5	2 0 9	0·8 7	0 3 9	0 0 2	0 0·5	0 0·5	0 0 6	0 4 9	1 4 3	2 3 8	1 3 5 0	0 1 - 6 4
BRANDOUN برندون	3 0 2	2 6 2	1 9 4	0 9 5	0 4 0	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 3	0 5 4	1 3 2	2 3 9	1 3 2 3	4 7 - 6 4
BAFAR HARBAKE كفرحرباق	3 0 1	2 8 3	1 9 0	0 7 8	0 4 3	0 0 2	0 0·5	0 0·5	0 0 4	0 4 3	1 2 4	2 3 1	1 3 0 0	4 5 - 6 4
SHEIK. QANAFAR شيخ قنفار	2 4 8	1 8 5	1 7 4	0 5 0	0 2 8	0 0 2	0 0·5	0 0·5	0 0 3	0 2 5	1 1 8	2 1 1	1 0 4 5	5 6 - 6 4
JEZZIN جزين	3 1 2	3 0 1	1 6 9	1 0 0	0 2 7	0 0 3	0 0·5	0 0·5	0 0 4	0 3 9	1 2 6	2 3 8	1 3 2 0	2 8 - 6 4
HASBAYA حاصبيا	1 8 7	1 7 4	1 3 9	0 5 9	0 3 3	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 2	0 2 5	0 8 1	1 5 5	0 8 6 0	4 6 - 6 4
EL QASHISH القاشيش	1 9 4	1 0 9	0 6 2	0 3 7	0 0 5	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 4	0 2 6	0 7 7	1 4 4	0 6 6 0	4 4 - 6 4
HARJATOUN حرجعتون	1 9 3	1 8 1	1 2 9	0 7 3	0 2 6	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 3	0 2 4	0 9 1	1 6 2	0 8 8 4	4 3 - 6 4
AIN HEEL عين ايل	1 9 5	1 7 9	1 0 2	0 5 3	0 0 6	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 4	0 3 2	0 6 5	1 3 1	0 8 1 5	6 0 - 6 4
ALMA CHAAB علما الشعب	1 8 6	1 5 8	0 7 0	0 3 2	0 1 0	0 0 1	0 0·5	0 0·5	0 0 4	0 3 1	0 7 3	1 8 4	0 7 5 0	6 0 - 6 4

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm

معدل مجموع الهطول بالميليمتر

TABLE NO: 3

جدول رقم : ٣

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة													YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
	JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST أغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER أكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
HALBA	حلبا	208	124	110	048	018	001	00·5	00·5	013	025	110	157	0815	37 - 58
BEMMEL	البمرل	055	043	036	027	013	005	00·5	00·5	005	008	022	044	0250	33 - 64
SYR-ED-DENNIYE	سير الضنيه	264	196	178	068	024	001	00·5	00·5	008	043	116	201	1100	39 - 64
EKRMA	عكا	220	171	120	045	019	001	00·5	00·5	012	045	125	201	0960	52 - 64
ABOU-ALI	ابو علي	205	160	130	060	018	001	00·5	00·5	007	044	105	154	0885	39 - 64
BATROUN	البترون	238	174	114	058	024	001	00·5	00·5	014	053	129	204	1010	40 - 64
BCHARRE'-EDZIRE	بشري معمل	228	175	157	065	033	003	00·5	00·5	007	025	138	168	1000	49 - 64
KAFAR-HALDA	كفر حلدا	240	180	153	063	031	001	00·5	00·5	006	045	124	176	1020	41 - 64
TOURMAYA	طرميا	304	247	225	100	048	003	00·5	01·5	016	068	164	243	1420	40 - 64
GHEBALE	غبالة	265	219	193	089	049	001	00·5	00·5	013	045	151	234	1260	44 - 64
BAYFOUN	بيفون	250	217	187	090	029	001	00·5	00·5	009	042	126	208	1160	49 - 64
QALAYEAT	القليعات كسروان	256	203	163	073	039	002	00·5	00·5	010	038	122	183	1090	44 - 64
BN.SAINT-JOSEPH	جامعة القديس يوسف	187	150	100	040	018	001	00·5	00·5	011	042	127	165	0842	51 - 64
NAZARETH	الناصره	202	184	098	047	018	002	00·5	00·5	008	033	132	175	0900	23 - 64
QAA-EL-RIM	قاع الريم	300	221	195	073	037	001	00·5	00·5	004	031	133	229	1225	40 - 64
SARAIN	سرعين	130	109	074	029	014	001	00·5	00·5	001	012	044	105	0520	46 - 64
ARSOUN	ارسون	252	223	189	088	037	001	00·5	00·5	004	038	109	178	1120	46 - 64
HAOUCH-EL-GHANAM	حوش الغنم	148	126	081	036	014	001	00·5	00·5	001	015	060	123	0606	51 - 64
RAS-EL-MATEN	راس المتن	205	166	142	065	031	001	00·5	00·5	002	039	095	153	0900	42 - 64
ZAHLE	زحله	169	145	082	044	015	001	00·5	00·5	001	019	070	138	0685	51 - 64
CHTAURA	شتوره	210	180	106	045	017	002	00·5	00·5	002	020	091	166	0840	53 - 64
CHOUEIFFAT	الشويفات	227	177	121	038	021	002	00·5	00·5	010	055	085	173	0910	37 - 64
SOUQ-EL-GHARB	سوق الغرب	264	220	161	081	031	002	00·5	00·5	007	050	131	222	1170	49 - 64
TAANAYEL	تعنايل	173	142	087	037	013	001	00·5	00·5	002	020	070	144	0690	58 - 64
AIN-ZHALTA	عين زحلتا	287	211	193	078	037	001	00·5	00·5	003	041	109	209	1170	40 - 64

AVERAGE TOTAL PRECIPITATION mm

معدل مجموع الهطول بالميليمتر

جدول رقم : ٢

TABLE NO: 2

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BAYAR بحر	134	102	082	035	012	005	00.5	00.5	00.5	011.	054	103	0535	39 - 60
JEBR-EL-QADI جسر القاضي	246	215	156	080	027	001	00.5	00.5	008	041	127	208	1110	49 - 64
MAJDEL MAOUCH مجدل الصوش	239	207	157	070	030	001	00.5	00.5	005	034	104	172	1020	47 - 64
BEIT بيت	240	204	142	060	032	001	00.5	00.5	007	038	129	186	1040	47 - 64
BEIT ED DIN بيت الدين	277	208	166	074	033	002	00.5	00.5	002	048	117	207	1135	41 - 64
SANSOUBA السنسوبة	165	123	090	034	011	005	00.5	00.5	005	014	067	114	0620	39 - 64
JDEIDET EIN CHOUF جديدة الشوف	296	268	196	089	042	001	00.5	00.5	001	038	123	215	1270	44 - 64
BEKHFARA البقفاية	267	198	165	067	029	001	00.5	00.5	002	039	106	195	1070	41 - 64
JOUB JANINE جب جانين	183	150	103	049	022	002	00.5	00.5	003	016	062	124	0715	47 - 64
QARAOUN VILLAGE القرعون القديمة	143	114	068	025	007	005	?	?	005	009	061	132	0560	53 - 63
BACHNAYA بشنايا	388	298	250	083	024	005	00.5	?	001	026	140	237	1440	39 - 63
KAFAR QOUQ كفرقوق	196	178	140	057	018	005	00.5	00.5	002	027	077	148	0845	62 - 64
KFAIR EZ ZAIT كفير الزيت	240	212	147	081	037	001	00.5	00.5	004	029	093	170	1015	44 - 64
HASBAYA حاصبيا	235	210	144	064	034	001	00.5	00.5	003	031	084	179	0985	44 - 64
AITAROUN عيترون	193	151	118	045	015	005	00.5	00.5	001	019	073	134	0750	39 - 64

AVERAGE MAXIMUM TEMPERATURE C

معدل درجة الحرارة العظمى بالسيليسيوس

TABLE NO: 4

جدول رقم : ٤

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
AKKAR القليعات عكار	15.7	17.2	18.5	21.5	23.6	26.9	29.3	30.4	29.7	27.6	22.3	17.4	23.3	37 - 58
MINIARA منيارة	16.6	16.7	18.5	21.-	-	27.9	30.0	30.9	29.7	26.7	22.7	18.6	23.8	
EL-ABDE العبده	17.4	19.0	19.7	22.3	24.1	28.1	29.9	30.6	30.0	27.8	24.6	19.2	24.4	55 - 64
TRIPOLI-MINA طرابلس الميناء	16.5	16.9	18.6	21.1	24.6	27.1	29.3	30.2	29.5	27.1	23.8	18.9	23.6	31 - 64
AMIOUN اميون	16.7	17.0	18.7	21.9	26.3	29.7	31.7	32.4	30.7	28.0	23.7	18.8	24.6	46 - 64
KAFTOUN كفتون	14.8	15.6	17.2	21.9	25.4	28.9	30.2	30.4	28.1	25.5	20.8	16.6	22.9	52 - 64
LES CEDRES الارز	04.0	04.3	06.2	11.1	15.8	18.7	22.3	23.1	20.3	16.6	11.3	07.3	14.3	38 - 64
FAKEHE الفاكهه	10.0	10.9	14.6	19.8	25.1	29.3	31.9	32.4	28.6	24.7	19.1	12.7	21.6	33 - 64
TAHMOUNE البحمونه	09.6	09.9	12.7	17.9	23.9	30.0	33.1	34.3	30.5	24.0	18.6	11.7	21.3	39 - 64
QARTABA قرطبا	10.6	10.7	13.1	17.8	22.1	25.4	27.5	28.3	26.0	23.5	17.9	13.0	19.7	49 - 64
CHLIFA-FLAVI شليفا فلافي	12.2	13.2	15.9	20.9	25.6	30.8	34.0	33.9	30.5	25.5	19.3	14.4	23.0	44 - 64
KAOUCH-DAHAB حوش الذهب	12.7	14.2	17.9	22.4	29.1	35.2	38.0	38.2	34.5	29.4	21.1	14.8	25.6	61 - 64
BAALBEK بعلبك	11.4	12.7	16.5	22.0	27.1	32.4	34.6	33.7	31.9	26.9	19.7	14.3	23.8	39 - 64
GHAZIR غزير	13.4	14.1	16.3	21.1	25.4	28.4	28.4	28.7	26.5	24.4	19.3	15.1	21.7	49 - 64
GROSTA قسطا	12.9	13.2	14.5	18.8	22.5	25.8	26.6	27.1	25.2	22.9	19.3	15.5	20.3	49 - 64
SOUQ MIKAYEL سوق مكايل	18.0	18.0	19.9	23.2	26.7	30.2	31.7	32.9	31.4	28.5	24.3	20.0	25.4	44 - 64
HAOUCH SNAID حوش سنيد	10.0	10.8	15.1	19.7	24.8	29.6	31.9	33.8	29.8	25.0	18.8	12.8	21.8	57 - 64
BIKFAYA بكفيا	10.9	11.9	14.7	18.7	23.0	25.7	27.0	27.9	24.9	22.4	17.7	13.4	19.9	49 - 64
QORNET CHEHWAN قرنه شهوان	14.0	14.3	16.2	19.6	23.6	27.5	27.8	28.3	26.4	24.6	20.2	16.0	21.5	49 - 64
BEYROUTH (A.U) بيروت الجامعه	16.4	17.2	19.3	22.4	25.8	29.0	31.3	31.8	30.2	27.2	22.6	18.5	24.3	77 - 64
ARBANIYE JISR العربانيه الجسر	15.1	15.7	18.9	22.1	27.3	29.6	30.8	32.1	30.2	27.6	23.5	18.3	24.3	60 - 64
TELL AMARA تل العماره	11.6	12.3	16.1	21.2	25.4	30.8	32.9	34.0	30.3	26.5	19.6	13.2	22.8	54 - 64
RAYAK رياق	10.2	11.5	15.1	20.0	25.3	29.7	32.4	33.1	30.2	25.9	19.6	13.0	22.2	26 - 64
JAMHOUR الجمهور	15.2	15.5	17.4	20.7	24.1	27.4	28.4	29.6	28.2	26.3	21.7	17.5	22.7	56 - 64
KSARA كسارة	11.6	12.1	15.3	20.8	25.7	29.4	32.2	32.7	29.6	25.5	19.3	13.4	22.3	09 - 64

AVERAGE MAXIMUM TEMPERATURE C

معدل درجة الحرارة العظمى بالسيليسيوس

TABLE NO: 4

جدول رقم : ٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوى YEARLY	الفترة الرطبة PERIOD
BAHR-EL-BAIDAR	شهر البيدر	04·9	03·7	08·3	11·7	15·0	21·1	22·3	24·7	22·6	18·4	15·4	08·0	14·8	53 - 64
EL QUATZ	القرية	07·9	10·4	13·2	18·3	22·6	24·9	26·4	26·4	23·8	21·0	15·1	10·3	18·4	01 - 64
HAMDOUN	بحمدون	10·2	10·4	12·7	16·8	20·8	24·1	25·8	26·4	23·7	21·3	17·1	12·4	18·5	47 - 64
HAFAR HAMRAKH	كرانيوخ	11·5	11·8	14·1	17·5	21·8	25·5	27·6	28·1	25·3	22·3	18·0	13·3	19·7	45 - 64
AMEIQ	عميق	10·6	12·3	17·1	20·6	25·4	30·6	32·4	34·0	30·7	27·2	21·7	14·2	23·1	
EZRA QARAFAR	عزير قفار	10·3	11·1	14·3	19·3	23·9	27·9	29·4	30·1	26·9	23·2	17·7	12·3	20·6	56 - 64
JUBAIN	جبين	10·7	11·1	15·5	19·2	23·7	25·9	27·1	27·8	25·6	23·8	18·4	12·7	20·1	28 - 64
RACHAYA	راشيا	10·1	11·4	14·9	20·6	24·7	26·8	30·2	30·1	27·9	23·1	17·2	11·7	20·7	46 - 64
EL QASHITE	القاشية	18·9	17·3	19·5	22·8	25·7	27·9	29·7	30·6	29·7	27·2	24·7	20·9	24·5	44 - 64
SARJAYOUN	سرجيون	12·2	11·8	14·4	18·4	22·6	25·5	26·8	27·8	26·0	23·9	18·8	13·4	20·1	43 - 64
AIN ERZ	عين ارز	12·9	14·0	16·3	20·9	25·6	29·2	30·3	31·3	28·8	26·9	21·0	15·3	22·7	60 - 64
AIN CHAAB	عين الشعب	15·9	16·1	18·9	21·7	25·6	28·3	29·5	30·6	28·5	26·5	22·8	18·4	23·6	60 - 64

AVERAGE MINIMUM TEMPERATURE C

معدل درجة الحرارة الصغرى بالسيليسيوس

TABLE NO: 5

جدول رقم : ٥

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
QAIYARE AKKAR	القليعات عكار	06·7	08·9	09·9	12·4	14·8	18·6	21·1	22·0	20·6	17·3	12·8	09·6	14·5	37 - 58
MINIARA	مينارة	09·7	10·1	10·7	13·8	17·1	19·5	21·8	22·6	21·6	18·6	14·8	11·5	16·0	37 - 58
EL-ABDE	العبده	08·7	10·8	10·6	13·9	15·7	20·6	23·0	23·4	22·5	19·7	15·6	11·0	16·3	55 - 64
TRIPOLI-MINA	طرابلس الميناء	09·5	09·8	11·1	13·7	17·1	19·8	22·1	23·0	21·5	18·8	15·4	10·9	16·1	31 - 64
AMIOUN	امهون	08·5	08·5	09·3	11·3	14·2	17·1	19·1	20·2	19·0	16·4	13·4	10·3	13·9	46 - 64
KFARTOUN	كفرتون	09·2	09·7	11·0	13·5	16·8	21·1	23·1	23·8	21·8	19·0	14·2	10·9	16·2	52 - 64
LES CEDRES	الارز	-02·9	-03·5	-01·7	02·7	06·9	09·5	11·8	12·7	10·4	07·5	03·8	00·2	04·8	38 - 64
FAKIHE	الفاكهه	02·9	03·8	05·0	09·0	13·7	16·8	18·3	19·3	16·4	14·6	10·0	05·2	11·3	33 - 64
YAHCHOUHE	اليحشوه	-03·0	-03·1	00·6	04·0	09·5	11·5	11·4	13·2	08·1	06·6	01·3	-00·6	04·9	33 - 64
QARTABA	قرطبا	03·8	03·7	05·7	09·2	12·7	15·5	17·6	18·1	15·8	13·9	09·6	06·1	11·0	49 - 64
CHLIFA-FLAWI	شليفة فلاوي	02·7	03·4	05·3	08·6	11·9	15·2	17·4	17·7	15·1	11·9	08·3	04·6	10·2	44 - 64
HAOUCH-DAHAB	حوش الذهب	-00·3	00·5	02·6	05·0	08·0	11·3	13·6	13·5	10·7	07·4	04·1	01·5	06·5	61 - 64
BAALBEK	بعلبك	-00·5	-00·5	01·8	05·6	08·9	13·2	15·1	16·2	12·5	09·8	05·2	01·7	07·4	39 - 64
GHAZIR	غزير	07·1	07·4	08·4	11·4	14·6	18·0	19·9	20·3	18·9	16·8	12·7	09·0	13·7	49 - 64
GHOSTA	غسطا	07·6	07·9	09·0	12·0	15·2	18·4	19·7	20·5	18·9	16·5	13·3	10·0	14·1	49 - 64
BOUQ MIKAYEL	ذوق مكايل	11·9	11·6	12·6	15·2	18·1	21·5	23·7	24·5	23·7	21·0	17·4	13·9	17·9	44 - 64
HAOUCH SNAID	حوش سنيد	00·0	-00·2	02·0	04·7	07·6	11·4	13·3	13·8	11·4	08·5	04·6	01·6	06·6	57 - 64
BIKFAYA	بكفيا	04·0	04·2	06·2	09·3	12·6	15·8	17·0	16·8	15·4	14·4	09·3	06·2	10·9	49 - 64
QORNET CHEHWAN	قرنه شهوان	09·1	09·3	10·6	13·4	17·0	20·4	21·7	21·9	20·5	18·8	14·9	11·2	15·7	49 - 64
BEYROUTH (A.U)	بيروت الجامعه	10·5	10·8	12·2	14·7	17·8	20·8	23·0	23·7	22·7	20·4	16·4	12·8	17·1	77 - 64
ARSANIYE JISR	العرسانيه الجسر	05·6	06·2	08·0	08·6	13·9	15·7	17·6	18·6	16·9	14·1	10·6	07·7	11·9	60 - 64
TELL AMARA	تل العماره	00·3	00·3	02·3	04·3	06·5	09·5	11·4	12·3	09·7	07·6	04·1	01·4	05·8	54 - 64
RAYAK	رياق	00·4	01·2	02·6	05·4	08·4	11·2	13·4	14·1	12·0	09·2	05·6	02·1	07·1	26 - 64
JAMHOUR	الجمهور	08·3	08·0	09·3	12·0	14·8	18·0	19·5	20·4	18·9	17·4	14·0	10·5	14·3	56 - 64
ERAIA	كفاره	01·9	02·0	04·0	07·0	10·4	13·1	15·3	15·6	13·0	10·0	06·5	03·1	08·5	09 - 64

AVERAGE MINIMUM TEMPERATURE ℃

معدل درجة الحرارة الصغرى بالسيليزيوس

جدول رقم : ٥

TABLE NO: 5

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												السنوى	الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		PERIOD
DEIR-EL-BAIDAR	شهر البيدر	0 0·8	0 0·0	0 1·4	0 4·5	0 6·7	1 3·8	1 5·4	1 7·4	1 5·1	1 1·7	0 8·7	0 2·8	0 8·1	53 - 64
EL QBATE	القبة	0 3·4	0 4·5	0 5·8	0 9·9	1 3·6	1 5·6	1 7·4	1 8·1	1 5·1	1 3·6	0 9·3	0 5·7	1 1·0	01 - 64
BEHEDOUN	بحدون	0 4·6	0 4·5	0 6·0	0 9·3	1 2·9	1 5·8	1 7·6	1 8·1	1 5·7	1 3·7	1 0·6	0 6·8	1 1·3	47 - 64
RAFAT BARRAKI	الرفعة	0 6·1	0 7·1	0 7·9	1 0·2	1 3·6	1 6·7	1 8·3	1 8·9	1 6·9	1 4·8	1 1·5	0 8·6	1 2·5	45 - 64
AMIEQ	عميق	0 2·1	0 3·4	0 5·5	0 6·9	0 9·3	1 2·3	1 4·1	1 4·5	1 1·7	1 1·7	0 4·7	0 3·7	0 8·3	45 - 64
BEIRA QARAFAS	بيرة قرافص	0 1·9	0 2·8	0 4·4	0 7·6	1 1·3	1 5·1	1 6·5	1 7·7	1 4·4	1 1·7	0 7·6	0 3·8	0 9·5	56 - 64
JISRAIB	جسراب	0 4·3	0 4·5	0 6·6	0 9·5	1 3·2	1 4·7	1 5·8	1 7·3	1 4·9	1 3·7	1 0·4	0 5·5	1 0·9	28 - 64
BAGHATA	باغاتا	0 0·8	0 1·2	0 4·1	0 7·3	1 0·5	1 2·2	1 4·9	1 5·4	1 2·9	0 9·6	0 8·3	0 4·6	0 8·5	46 - 64
EL QASHITE	القاشيه	1 1·1	0 9·7	1 1·4	1 4·1	1 7·6	2 0·6	2 2·8	2 4·0	2 2·7	1 9·5	1 6·2	1 3·4	1 6·9	44 - 64
BARRAYOUN	برعيون	0 5·9	0 6·1	0 7·9	1 0·7	1 4·1	1 6·6	1 8·2	1 9·1	1 7·8	1 6·1	1 2·3	0 7·9	1 2·7	43 - 64
AIN IBEL	عين ابل	0 6·9	0 7·3	0 8·6	1 1·7	1 5·3	1 8·1	1 9·5	2 0·3	1 8·9	1 6·9	1 2·9	0 9·1	1 3·8	60 - 64
ALBA QEBAB	ألبا القبب	0 9·5	0 9·6	1 0·4	1 2·3	1 5·3	1 7·6	1 9·3	2 1·0	1 9·9	1 8·1	1 4·8	1 1·9	1 5·0	60 - 64

AVERAGE TEMPERATURE (DEGREE) C

معدل درجة الحرارة على سطح البحر بالسيليزيوس

TABLE NO: 6

جدول رقم ٦ :

STATION	المحطة	MONTH OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		JANUARY يناير (كانون الثاني)	FEBRUARY فبراير (شباط)	MARCH مارس (آذار)	APRIL ابريل (نيسان)	MAY مايو (أيار)	JUNE يونيو (حزيران)	JULY يوليو (تموز)	AUGUST اغسطس (آب)	SEPTEMBER سبتمبر (أيلول)	OCTOBER اكتوبر (تشرين الأول)	NOVEMBER نوفمبر (تشرين الثاني)	DECEMBER ديسمبر (كانون الأول)		
QALAAT AMAR	القليعات عكار	12·2	13·1	14·2	16·9	19·2	22·7	25·2	26·2	25·1	22·5	17·5	13·5	19·9	37 - 58
EL-AMIR	العميد	13·1	14·9	15·1	18·1	19·9	24·3	26·5	27·0	26·3	23·7	20·1	15·1	20·3	55 - 64
TRIPOLI-KIMA	طرابلس الميناء	13·0	13·3	14·9	17·4	20·9	23·5	25·7	26·6	25·9	22·9	19·6	14·9	19·9	51 - 64
AMYUN	أميون	12·6	12·7	14·0	16·6	20·3	23·4	25·4	26·3	24·9	22·2	18·9	14·5	19·3	46 - 64
KAFRON	كفرون	12·0	12·7	14·1	17·7	21·1	25·0	26·7	27·1	24·9	22·3	17·5	13·7	19·5	52 - 64
LES CEDRES	الأرز	05·5	06·4	02·3	06·9	11·3	14·1	17·1	17·9	15·3	12·1	07·9	03·7	9·5	56 - 64
FAQRA	الفاقرة	06·8	07·3	09·8	14·4	19·4	23·1	25·1	25·9	22·5	18·7	14·5	08·9	16·5	53 - 64
BAKHOUN	الباخون	03·3	03·4	06·7	10·9	11·7	20·7	22·3	23·7	19·3	15·3	09·9	05·5	13·1	59 - 64
QADISHA	قاديشا	07·2	07·2	09·4	13·5	17·4	20·5	22·5	23·2	20·9	18·7	13·7	09·5	15·3	49 - 64
SELATA-PLANT	معمل سلاتا	07·5	08·3	10·6	14·7	18·7	23·0	25·7	25·8	22·8	18·7	13·8	09·5	14·1	44 - 64
BAQOUL-BARAD	سهول البارد	06·2	07·3	10·3	13·7	18·5	23·3	25·8	25·9	22·6	18·4	12·6	08·1	11·1	61 - 64
BAALBEK	بعلبك	05·5	06·1	09·1	13·8	18·8	22·8	24·9	25·9	22·2	18·3	12·5	08·0	15·6	59 - 64
GRAIZ	غريز	10·3	10·7	12·3	16·3	20·8	25·2	27·1	27·9	22·7	20·6	16·0	12·1	18·3	49 - 64
QOUBA	قبة	10·3	10·5	11·7	15·4	18·9	22·1	23·1	23·8	22·1	19·7	16·3	12·7	17·2	49 - 64
BOUQ MIKAEL	برج ميكايل	14·9	14·8	16·3	19·2	22·4	25·9	27·7	28·7	27·5	24·7	20·9	16·9	21·7	44 - 64
BAQOUR SHAID	سهول سعيد	05·0	05·3	08·5	12·2	16·2	20·5	22·6	23·4	20·6	16·7	11·7	07·2	14·2	57 - 64
BIKFAYA	بكفيا	07·5	08·1	10·5	14·0	17·8	20·7	22·8	23·3	20·1	18·3	13·5	09·8	15·4	49 - 64
QUBBE CHEHIM	قبة شيحان	11·5	11·8	13·4	16·5	20·3	23·9	24·7	25·1	23·5	21·7	17·5	13·6	18·6	49 - 64
OUTSOUTH (A.U)	مستوصف الجامعة	13·5	14·0	15·7	18·5	21·8	24·9	27·1	27·7	26·5	23·8	19·5	15·7	20·7	77 - 64
ARMANTH JISR	المرمانة الجسر	10·3	10·9	13·5	15·3	20·6	22·7	24·2	25·3	23·5	20·9	12·1	13·0	18·1	60 - 64
TELL AMARA	تل العمارة	05·9	06·6	09·2	12·7	16·9	20·1	22·1	23·1	20·0	17·1	11·9	07·5	14·3	54 - 64
BATAE	بطاع	05·3	06·3	08·9	12·7	16·9	20·5	22·9	23·6	16·1	17·5	12·6	07·5	14·7	26 - 64
JARDINO	الجردينو	12·7	12·7	13·3	16·3	19·5	22·7	23·9	25·0	23·5	21·9	17·9	14·0	18·5	56 - 64
AMAR	كفار عمار	06·7	07·1	09·7	13·9	18·1	21·3	23·7	24·1	21·3	17·7	12·9	08·3	15·4	09 - 64
BAIR-EL-BAIDAR	بئر البيدر	02·1	02·9	04·9	08·1	10·9	15·5	18·9	21·1	18·9	18·1	12·1	05·2	11·3	55 - 64

جدول رقم : ٦

معدل درجة الحرارة الصغرى بالسيليزيوس

AVERAGE TEMPERATURE (MINIMUM) C

TABLE NO: 6

المحطة STATION	أشهر السنة MONTHS OF THE YEAR												السنوي YEARLY	الفترة الزمنية PERIOD
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
EL QUATE القوز	05.7	07.5	09.5	14.2	18.2	20.3	21.9	22.3	19.5	17.3	12.2	08.0	14.7	61 - 64
DEMBOUS دمبوس	07.4	07.5	09.3	13.1	16.9	19.9	21.7	22.3	19.7	17.5	13.8	09.6	14.9	43 - 64
SAFAR HARRAIS صفر حرايس	08.8	09.5	11.0	13.9	17.7	21.1	23.9	23.5	21.1	18.5	14.7	10.9	16.1	48 - 64
KHIRL QAHAFAR خير قحفار	06.2	06.7	09.3	13.5	17.6	21.5	23.9	23.9	20.7	17.5	12.7	08.1	15.1	56 - 64
JEBEIN جبين	07.5	07.8	11.1	14.3	18.5	20.3	21.5	22.5	20.3	18.7	14.4	09.1	15.7	28 - 64
BARBATA بربتا	05.5	06.3	09.5	13.9	17.6	19.5	22.5	22.7	20.4	16.3	12.7	08.1	14.6	46 - 64
EL QARNITE القرنيتي	15.0	13.5	15.5	18.1	21.7	24.3	26.3	27.3	26.2	23.3	20.5	17.1	20.7	44 - 64
NARNATOUN نرنتون	09.1	08.9	11.1	14.5	18.5	21.1	22.5	23.5	21.9	20.0	15.5	10.7	16.4	43 - 64
AIN EKEL عين ايكل	09.9	10.7	12.5	16.3	20.5	23.7	24.9	25.8	23.9	21.9	16.9	12.2	18.3	60 - 64
AMER CHAAB طعة الشعب	15.0	13.5	15.5	18.1	21.7	24.3	26.3	27.3	26.2	23.3	20.5	17.1	20.7	60 - 64

ABSOLUTE MAXIMUM TEMPERATURE c°

درجة الحرارة العظمى المطلقة بالسيليسوس

TABLE NO: 7

جدول رقم : ٧

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
TRIPOLI EL-MINA	طرابلس الميناء	2 2·6	2 5·6	3 0·4	3 1·6	3 6·6	3 4·8	3 2·5	3 1·6	3 1·0	3 1·6	2 8·8	2 7·4	3 6·6	6 3 - 7 0
LES CEDRES	الأرز	1 4·0	1 2·5	1 6·5	2 4·5	2 5·6	2 7·0	2 8·6	3 0·4	2 6·9	2 5·4	2 0·8	1 5·5	3 0·4	6 3 - 7 0
BEYROUTH (A.U.)	بيروت الجامعة	2 4·8	2 6·8	2 9·0	3 5·9	3 4·6	3 5·2	3 2·8	3 4·2	3 2·7	3 1·2	2 8·9	2 4·0	3 5·9	6 3 - 7 0
BAYAK	بياك	2 0·0	2 1·8	2 5·4	3 2·0	3 4·6	3 7·5	3 8·4	4 0·3	3 6·7	3 4·0	2 7·0	2 4·2	4 0·3	6 3 - 7 0
KBARA	كسارة	2 1·2	2 2·2	2 6·9	3 2·9	3 4·8	3 6·8	3 9·1	4 0·8	3 6·5	3 4·2	2 7·7	2 5·0	4 0·8	6 3 - 7 0
NABJATOUH	نبجتوه	1 9·4	2 1·6	2 4·4	3 2·5	3 5·1	3 7·0	3 1·4	3 2·0	3 5·5	3 2·4	2 6·7	2 4·4	3 7·0	6 3 - 7 0

ABSOLUTE MINIMUM TEMPERATURE c°

درجة الحرارة الصغرى المطلقة بالسيليسوس

TABLE NO: 8

جدول رقم : ٨

TRIPOLI EL-MINA	طرابلس الميناء	-0 1·2	0 6·0	0 5·0	0 6·8	1 1·2	1 6·6	1 9·0	1 9·8	1 7·0	1 1·2	0 7·8	0 3·4	-0 1·2	6 3 - 7 0
LES CEDRES	الأرز	-1 9·0	-1 0·6	-1 1·2	-0 7·5	-0 2·8	0 3·8	0 3·9	0 5·4	0 3·6	-0 2·8	-0 6·8	-1 0·8	-1 9·0	6 3 - 7 0
BEYROUTH (A.U.)	بيروت الجامعة	0 2·2	0 7·5	0 8·0	0 9·2	0 9·0	1 8·6	2 1·4	2 1·7	2 0·2	1 3·6	1 1·2	0 5·5	0 2·2	6 3 - 7 0
BAYAK	بياك	-1 3·0	-0 7·4	-0 4·4	-0 2·0	-0 6·0	0 5·0	0 9·0	0 8·8	0 4·2	0 1·4	-0 1·6	-0 5·6	-1 3·0	6 3 - 7 0
KBARA	كسارة	-1 1·7	-0 3·0	-0 3·8	0 0·3	0 1·9	0 6·4	1 0·4	1 0·5	0 7·2	0 2·8	-0 1·0	-0 3·4	-1 1·7	6 3 - 7 0
NABJATOUH	نبجتوه	-0 4·8	0 1·0	0 1·8	0 2·6	0 7·6	1 2·0	1 4·6	1 6·0	1 4·0	0 8·2	0 4·5	0 0·0	-0 4·8	6 3 - 7 0

AVERAGE RELATIVE HUMIDITY %

معدل الرطوبة النسبية ٪

TABLE NO: 8

جدول رقم : ٨

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR: JANUARY (كانون الثاني)	FEBRUARY (شباط)	MARCH (آذار)	APRIL (نيسان)	MAY (أيار)	JUNE (حزيران)	JULY (تموز)	AUGUST (آب)	SEPTEMBER (أيلول)	OCTOBER (تشرين الأول)	NOVEMBER (تشرين الثاني)	DECEMBER (كانون الأول)	YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		أشهر السنة													
QLAIAAT AKKAR	القليعات عكار	74	74	73	74	73	78	77	73	70	67	71	74	73	30 - 93
MINIARA	مينارة	65	68	63	64	63	69	72	70	67	65	60	64	66	46 - 84
TRIPOLI-MINA	طرابلس الميناء	71	70	67	71	72	74	73	70	66	64	67	70	70	36 - 84
LES CEDRES	الأرز	76	72	65	58	61	57	53	49	57	60	59	71	62	57 - 86
FAKEHA	الفاكهة	69	69	61	57	47	44	48	46	53	52	53	64	56	53 - 84
QARTABA	قرطبا	68	68	64	60	57	57	58	56	61	50	63	67	62	48 - 84
CELIFA-PLANT	مشتلة فلايي	70	70	62	54	49	46	45	43	46	51	63	70	56	45 - 84
BAOUCH-BABAB	حوش الذهب	78	72	75	58	49	42	39	41	48	52	64	78	57	53 - 82
GHOSTA	غسطا	70	68	67	66	62	66	72	73	72	66	67	69	68	52 - 84
BSOU NIKATEL	ذوق مكايل	63	64	66	69	69	67	69	69	64	62	62	63	66	47 - 82
QORNET CHEHWAN	قرنة شهوان	67	66	63	62	60	62	63	67	67	64	63	64	64	51 - 82
ANBARIYE JISR	العنبرية الجسر	73	72	68	68	64	64	69	69	69	65	66	72	68	55 - 84
BAYAK	بياك	79	78	70	62	56	50	46	47	53	56	66	78	62	46 - 86
KHAIA	خيارة	77	74	65	56	49	45	45	46	50	54	65	76	58	21 - 86
BAIR-EL-BAIDAR	قعر البيدر	79	82	72	65	63	55	55	52	55	50	65	75	64	62 - 60
BRANDOUK	برندوق	74	72	69	63	60	58	60	61	64	64	67	73	65	51 - 84
ZOUTQ	زوق	74	73	62	58	54	50	54	57	61	62	59	71	61	61 - 84
EL QASHITE	القاشية	71	76	71	74	74	74	77	78	76	72	68	69	73	56 - 84
MARJAYOUN	مرجعيون	75	74	69	67	64	66	75	75	73	60	62	69	69	56 - 85
AIN ENEL	عين ابل	70	66	63	54	49	49	57	59	63	55	60	66	59	52 - 82
ALMA CHAAB	علما الشعب	71	73	67	66	61	69	77	74	75	65	67	64	68	59 - 84

AVERAGE DAILY EVAPORATION mm

معدل كمية التبخر اليومية بالملليمتر

TABLE NO: 10

جدول رقم : ١٠

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	أبريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
TRIPOLI EL-MINA	طرابلس الميناء	0 3.8	0 4.1	0 4.1	0 4.7	0 4.4	0 4.8	0 5.1	0 5.1	0 5.3	0 4.7	0 4.4	0 4.3	0 4.6	63 - 70
LES CEDRES	الأرز	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 2.0	0 6.6	0 8.1	0 9.1	0 9.3	0 7.9	0 6.0	0 4.1	0 0.0	0 4.4	63 - 70
BAYAK	بياق	0 1.7	0 2.6	0 3.9	0 5.3	0 6.9	1 0.3	1 1.0	1 1.0	0 8.9	0 6.3	0 3.9	0 2.3	0 6.2	63 - 70
KBARA	كبارة	0 1.4	0 2.2	0 3.4	0 4.0	0 6.2	0 7.6	0 5.8	0 5.7	0 5.5	0 4.0	0 2.6	0 1.9	0 4.2	63 - 70
NARJATOUR	نرجطون	0 2.9	0 3.1	0 4.6	0 5.4	0 6.3	0 6.7	0 4.9	0 4.5	0 5.7	0 6.9	0 5.7	0 3.9	0 5.1	63 - 70

AVERAGE AMOUNT OF CLOUDINESS Oktas

معدل كمية التغيم بالأثمان

TABLE NO: 11

جدول رقم : ١١

QALAAT AKKAR	القلعة عكار	5·7	5·5	5·5	4·6	3·8	2·4	2·0	2·1	2·1	3·2	5·1	5·7	4·0	50 - 58
TRIPOLI EL-MINA	طرابلس الميناء	6·3	5·7	5·4	4·3	3·7	1·2	1·1	1·3	1·9	3·0	5,5	5·5	3·0	36 - 49
LES CEDRES	الأرز	5·9	5·6	5·2	4·9	3·5	1·8	0·7	0·7	1.7	3.6	4.6	5·8	3·7	47 - 63
BEYROUTH (A.U.)	بيروت الجامعة	5·7	5·5	4·7	4·0	3·1	1·5	1·4	1·7	2.1	2·6	4.1	5·3	3·5	21 - 63
BAYAK	بياق	5·7	5·4	5·3	4·0	2·9	0·6	0·3	0·4	0·6	2·0	4,5	5·4	3·1	37 - 64
KBARA	كبارة	5·9	6·0	5·2	4·2	3·1	0·7	0·2	0·3	0·6	2·3	4·4	5·6	3·2	21 - 64
BAHR-EL-BAYDAR	قعر البيدر	6·9	7·4	6·5	5·4	4·1	1·1	1·2	1·2	1·5	4·2	3·3	5·7	4·0	62 - 64
NARJATOUR	نرجطون	6·0	5·9	5·8	5·3	4·0	2·0	2·1	2·3	2·5	3·1	4·8	5·8	4·2	47 - 63

AVERAGE NO. OF DAYS WITH PRECIPITATION ≥ 1mm

معدل عدد أيام الهطول ≥ 1مم

TABLE NO: 12

جدول رقم : ١٢

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي	الفترة
QASSAAT AMIAR	القصبات عامر	014	012	011	006	003	000	000	000	001	005	011	015	077	
EL-ABDE	العبدة	011	010	008	005	002	000	000	000	001	003	007	009	057	
TRIPOLI-MIBA	طرابلس الميناء	015	013	011	006	002	000	000	000	001	004	008	013	073	
AMJOUR	العجور	009	007	007	004	002	000	000	000	001	002	006	008	046	
BAYOUN	البيون	014	013	013	007	003	001	000	000	002	006	009	013	081	
MEJ CHIRRE	الاجة	015	012	011	007	004	000	000	000	001	005	008	012	075	
FAKIHE	الفاكهة	009	006	008	004	002	000	000	000	000	003	004	008	041	
BENOUSSE	البنوسة	015	012	011	007	004	000	000	000	001	005	008	011	075	
QUETARA	قطارة	013	012	012	007	004	000	000	000	001	005	008	012	074	
OLIVE-PLANT	غابة الزيتون	010	010	009	005	003	000	000	000	000	001	006	008	053	
BOUCH-BAHAR	بوشباهر	010	011	006	006	002	000	000	000	000	003	005	009	053	
BALBEK	بعلبك	009	009	008	005	003	000	000	000	000	003	006	009	052	
QSAIR	قصير	015	013	013	007	003	000	000	000	002	005	009	014	081	
QOSTA	قوسطا	013	012	012	006	002	000	000	000	001	006	009	012	073	
BOUQ NIKATEL	ذوق نكد	014	012	011	007	003	000	000	000	002	004	008	012	073	
BOUCH SBAID	بوش صعيد	010	008	008	004	003	000	000	000	000	003	005	010	052	
BKFAYA	بكفيا	014	013	012	007	004	000	000	000	001	005	008	013	077	
QRNET SHEHWAN	قرنة شهوان	012	012	010	006	002	000	000	000	002	004	006	012	066	
QS/SOUTH (A.B)	جنوب مطار القاعدة	016	014	011	006	003	000	000	000	001	005	008	014	079	
BELL ANABA	تل العنابة	012	011	010	005	003	000	000	000	000	003	007	012	064	
BAYAR	بيار	013	012	009	006	003	000	000	000	000	003	007	011	065	
JAMHOUR	الجمهور	013	012	011	007	003	000	000	000	002	006	008	012	074	
QSAIBA	كسايبة	015	014	011	007	003	000	000	000	001	004	008	012	078	
BAIR-EL-BAIDAR	بير البيدر	016	014	013	007	003	000	000	000	001	004	008	012	079	
EL QSAIB	القصيبة	011	012	012	006	003	000	000	000	001	004	008	010	067	

AVERAGE NO:OF DAYS WITH PRECIPITATION>1mm

TABLE NO: 12

معدل عدد أيام الهطول ≥ 1ملم

جدول رقم : ١٢

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR الشهر												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
BEAVEDOH														
ELFIN WARRAKE														
KARNI QAHAFAR														
JELEIN														
[illegible]TAYA														
[illegible]NKIYE														
[illegible]AYOUH														
KYK USEL														
ALAL UENAB														

معدل عدد أيام الحرارة العظمى ≥ ٣٥

AVERAGE NO.OF DAYS WITH MAX.TEMPERATURE ≥ 35

جدول رقم : ١٢

TABLE NO: 12

STATION المحطة	MONTHS OF THE YEAR أشهر السنة												ANNUAL السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
	JANUARY كانون الثاني	FEBRUARY شباط	MARCH آذار	APRIL نيسان	MAY أيار	JUNE حزيران	JULY تموز	AUGUST آب	SEPTEMBER أيلول	OCTOBER تشرين الأول	NOVEMBER تشرين الثاني	DECEMBER كانون الأول		
QUATANT AKKAR القبيات عكار	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.4	0.4	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0 1.9	
ENIARA عنيارة	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	1.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.3	0.0	0 3.3	
EL-ARDE العيدة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.7	
TRIPOLI-NIMA طرابلس-المينا	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0 1.3	
ANIOUH انيوه	0.0	0.0	0.0	0.3	1.2	0.2	2.4	2.2	1.2	0.7	0.0	0.0	0 1.0	
AIN ORRINE الارز	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.0	
FAKHRE الفاكهة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.4	3.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0 6.7	
FAGHOUHE البجوجه	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0 4.2	
QARTABA قرطبا	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.1	
CHLIFA-PLAIN علما سهلي	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	0.8	1.9	0.1	0.0	0.0	0 2.1	
HAOUCH-EL-HAB حوش الحب	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	2.0	2.0	1.0	0.2	0.0	0.0	0 6.9	
BAALBEK بعلبك	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.5	1.6	19.5	0.9	1.5	0.0	0.0	3 6.6	
HERMEL حرمل	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	0.3	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0 5.5	
QUSAYA قصيا	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0 1.1	
BOUQ NEHATEL برج كاتيل	0.0	0.0	0.1	0.2	0.6	0.4	0.8	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0 3.4	
HAOUCH BRAID حوش سريد	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.3	0.7	0.2	0.2	0.0	0.0	0 1.3	
QUBBET CHEHWAN قبة شهوان	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0 1.1	
BEITMOUNE (A.U) بيت مون الجامعة	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.4	0.1	0.4	0.0	0.0	0 1.3	
ARBANITE JISR العربانية الجسر	0.0	0.0	0.1	0.1	1.8	0.3	1.8	2.4	1.7	1.5	0.0	0.0	1 2.4	
TELL AMARA تل العمارة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	8.3	1.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0 2.4	
BATAR بيادر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.5	0.7	0.2	0.4	0.0	0.0	1 5.4	
JANOUBI الجنوبي	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.4	0.0	0.0	0 1.8	
KHARA كهارة	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.4	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	1 2.5	
KHIR-EL-BAIDAR خير البيدر	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.0	
BHAMDOUN بحمدون	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.2	

AVERAGE NO.OF DAYS WITH MAX.TEMPERATURE ≥ 35

متوسط أيام الحرارة العظمى ≥ ٣٥

TABLE NO: 13

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY	PERIOD
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
ABYATÉ	عبيق	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	3.6	8.5	2.3	0.2	0.0	0.0	0 1.8	
JERAIB	جيرب	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0 0.7	
KADAYA	رادايا	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	3.2	5.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0 1.1	
EL QASHÍYE	القاشية	0.0	0.0	0.1	0.2	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0 1.7	
HARJATOSH	حرجتوش	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0 1.3	
EL EBEL	عين ابل	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.3	0.1	2.4	1.2	0.8	0.0	0.0	0 9.3	
NA CHAAB	طعا الشعب	0.0	0.0	0.2	0.8	1.6	1.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.0	0.0	0 5.2	

AVERAGE NO.OF DAYS WITH MAX. TEMPERATURE> 30

معدل أيام الحرارة العظمى > ٣٠

TABLE NO: 14

جدول رقم : ١٤

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER	السنوي YEARLY	الفترة الزمنية PERIOD
QLAYAAT AKKAR	القليعات عكار	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·2	0 1·5	0 1·1	0 1·1	0 2·6	0 1·4	0 2·9	0 0·1	0 0·0	5 8·7	
MINIARA	منيارة	0 0·0	0 0·1	0 0·2	0 1·5	0 3·5	0 5·2	0 1·4	0 2·0	0 1·0	0 0·4	0 1·2	0 0·0	5 9·7	
EL-ARDE	العبدة	0 0·0	0 0·0	0 0·7	0 2·7	0 1·0	0 1·5	0 1·0	0 2·6	0 1·7	0 5·3	0 0·2	0 0·0	6 6·2	
TRIPOLI-MINA	طرابلس المينا	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 2·3	0 1·0	0 1·7	0 1·0	0 3·5	0 0·1	0 0·0	0 4·6	
ANJOUN	انجون	0 0·0	0 0·0	0 0·7	0 0·3	0 0·6	0 1·0	0 1·8	0 2·0	0 1·4	0 0·5	0 1·3	0 0·0	0 7·8	
LES CEDRES	الارز	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 0·3	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·6	
FAKRA	الفاكرة	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·6	0 1·4	0 2·6	0 2·6	0 1·0	0 0·1	0 0·0	0 0·0	0 8·3	
TANNOURI	التنوري	0 0·0	0 0·0	0 0·0	1 0·5	0 4·5	0 1·6	0 2·6	0 2·8	0 1·8	0 0·4	0 0·0	0 0·0	0 9·7	
QALTABA	قلطبا	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 1·1	0 1·7	0 0·3	0 5·1	0 1·8	0 1·1	0 0·0	0 0·0	0 1·4	
CHLIFA-PLANT	مكلسة شلفا	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·8	0 0·4	0 1·5	0 2·4	0 2·3	0 1·5	0 4·1	0 0·0	0 0·0	0 8·6	
SOUQ EL-DARAB	سوق الدرب	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 1·2	0 1·2	0 2·2	0 2·6	0 2·6	0 2·2	0 1·4	0 0·0	0 0·0	1 2·4	
BAALBEK	بعلبك	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 1·6	0 9·6	2 1·5	2 8·4	0 2·9	1 8·6	0 8·6	0 0·7	0 0·0	1 1·8	
BHAMDOUN	بحمدون	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 1·5	0 0·5	0 8·5	0 8·4	0 8·6	0 1·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 3·4	
BSHETA	بشتا	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·6	0 2·3	0 4·2	0 2·2	0 2·4	0 1·4	0 0·8	0 0·1	0 0·0	0 1·4	
SOUQ MIKAEL	زوق ميكايل	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 0·2	0 3·5	0 1·5	0 2·4	0 2·3	0 2·0	0 6·2	0 0·1	0 0·0	0 9·5	
BAOUCH SMAIR	بوش سمير	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 4·3	0 1·4	0 2·2	0 2·7	0 1·5	0 0·3	0 0·0	0 0·0	0 9·4	
MIKFAYA	مكفايا	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 0·1	0 0·5	0 0·7	0 0·6	0 0·9	0 0·4	0 0·3	0 0·5	0 0·0	0 3·5·7	
QORNET CHEHWAN	قرنة شهوان	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·6	0 2·3	0 0·5	0 3·5	0 0·5	0 1·5	0 2·4	0 0·1	0 0·0	0 2·0·3	
BEYROUTH (A.U)	بيروت الجامعة	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·8	0 2·6	0 1·2	2 8·5	0 3·0	0 2·1	0 1·9	0 0·1	0 0·0	0 9·7	
ANBARIYE JISR	العنبرية الجسر	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 2·3	0 8·8	0 1·4	0 2·0	0 2·3	0 1·5	0 1·0	0 0·2	0 0·0	9 8·6	
TELL AMARA	تل العمارة	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·8	0 7·2	0 2·0	0 2·8	0 3·0	0 1·8	0 0·8	0 0·0	0 0·0	1 1·8	
BAYAK	بياق	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 4·8	0 1·5	0 2·5	0 2·8	0 1·5	0 0·4			0 9·2	
JAMHOUR	الجمهور	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 1·1	0 3·4	0 5·0	0 5·2	0 1·0	0 5·1	0 4·5	0 0·4	0 0·2	0 3·6	
KHABA	كيفون	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·6	0 1·4	0 2·3	0 2·7	0 1·5	0 0·4	0 0·0	0 0·0	0 9·0	
BAIR-EL-BAIDAR	عين البيدر	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	

AVERAGE NO.OF DAYS WITH MAX. TEMPERATURE> 30

معدل أيام الحرارة العظمى > ٣٠

TABLE NO: 14

جدول رقم : ١٤

STATION المحطة	MONTH OF THE YEAR أشهر السنة												YEARLY السنوى	PERIOD الفترة الزمنية
	يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	اغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	اكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
[illegible]	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·2	0 1·7	0 0·3	0 0·1	0 0·6	0 0·0	0 0·0	0 0·8	
[illegible]	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 5·5	0 1.5	0 2·3	0 2·4	0 1.6	0 0·7	0 0·0	0 0·0	0 9.1	
[illegible]	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·5	0 1·7	0 2·6	0 3·6	0 1.6	0 0·1	0 0·0	0 0·0	0 1·2	
[illegible]	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·6	0 3·3	0 0·6	0 1·9	0 1·8	0 1·3	0 1·1	0 0·0	0 0·0	0 6·1	
EL QASHIYE القاشية	0 0·0	0 0·0	0 0·6	0 1·6	0 0·3	0 2.5	0 1·0	0 1·8	0 1.0	0 0·3	0 0·2	0 0·3	0 5·1	
[illegible]	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 2·6	0 0·3	0 2·6	0 0·4	0 3·3	0 2·5	0 0·0	0 0·0	0 1·9	
AIN EBEL عين ابل	0 0.0	0 0·0	0 0·1	0 0·1	0 5·4	0 1·0	0 1.3	0 1·3	0 0·7	0 0·6	0 0·5	0 0·0	0 5·6	
AIN CHAAR طا الشعب	0 0·0	0 0·0	0 0.8	0 0·2	0 0·6	0 5·5	0 1.0	0 1·4	0 0·7	0 0·4	0 2.2	0 0·0	5 1.5	

AVERAGE NO. OF DAYS WITH FROST

TABLE NO: 15

معدل عدد ايام الصقيع

جدول رقم : ١٥

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR												YEARLY	PERIOD
		JANUARY (كانون الثاني)	FEBRUARY (شباط)	MARCH (آذار)	APRIL (نيسان)	MAY (أيار)	JUNE (حزيران)	JULY (تموز)	AUGUST (آب)	SEPTEMBER (أيلول)	OCTOBER (تشرين الأول)	NOVEMBER (تشرين الثاني)	DECEMBER (كانون الأول)		
QALAAT AKKAR	القليعات عكار	0 1·0	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 2·0	49 - 50
HEKIARA	حكيارة	0 1·0	0 0·5	0 0·2	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 2·0	51 - 65
EL-ABDE	العبدة	0 0·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	25 - 65
LES CEDRES	الارز	2 5·0	2 4·0	2 0·0	0 8·0	0 1·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 5·5	1 7·0	10 1·0	38 - 66
FAKEHE	الفاكهة	0 7·5	0 3·5	0 2·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 2·0	1 5·0	61 - 65
ZAHROUNE	الزهرونة	2 1·0	2 1·0	1 4·0	0 5·0	0 2·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·5	1 2·0	1 8·0	9 4·1	61 - 65
QARTABA	قرطبا	0 4·5	0 4·5	0 2·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·5	1 3·5	48 - 65
CHLIFA-PLANT	غليفا الغربي	0 9·0	0 5·0	0 3·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 2·0	1 9·5	61 - 65
BOUCH-BARAB	برج الذهب	1 6·0	1 4·0	0 8·0	0 1·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 4·7	1 2·0	5 7·0	53 - 65
BAALBEK	بعلبك	1 2·0	1 1·0	0 5·0	0 0·8	0 0·2	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 2·0	0 8·0	3 9·0	56 - 65
BHAIR	بحر	0 0·3	0 0·3	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 0·8	52 - 65
BSOUTA	بسوطا	0 0·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 1·3	52 - 65
BOUCH BHAIR	برج بحير	1 5·0	1 4·0	0 9·0	0 3·0	0 0·8	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 3·0	1 0·0	5 5·0	56 - 65
BKEFAYA	بكفيا	0 2·5	0 3·0	0 1·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·0	0 8·5	50 - 65
QOBAYT CHEMAS	قبة شمّاس	0 0·5	0 0·3	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·2	0 1·0	51 - 65
MRAYTE JISR	المريطة الجسر	0 1·5	0 0·3	0 0·2	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·3	0 2·3	59 - 65
TELL AMARA	تل العمارة	1 5·0	1 3·0	0 8·5	0 2·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 3·4	1 2·0	5 5·0	53 - 65
BAYAK	بياق	1 4·0	1 2·0	0 8·0	0 1·8	0 0·1	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 2·0	0 9·0	4 7·0	36 - 65
ZAHLOUR	الزهور	0 0·3	0 0·2	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·6	55 - 65
KFARA	كفارة	0 8·0	0 7·0	0 3·0	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 1·0	0 5·5	2 5·0	21 - 65
CHAMDOUN															
HOUSH	بحمدون	0 2·5	0 3·0	0 1·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·0	0 8·5	47 - 65
KHIRB. QANAFAR	حرب قنافار	0 7·0	0 4·0	0 2·5	0 0·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 2·0	0 6·0	2 2·0	61 - 65
JEZAIN	جزين	0 9·0	0 8·0	0 4·0	0 1·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 2·0	0 6·0	3 0·0	56 - 65
BARJATOUN	برجتون	0 3·0	0 3·0	0 1·5	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·5	0 1·5	0 9·5	27 - 37
		0 1·0	0 1·0	0 0·2	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·0	0 0·1	0 0·4	0 2·7	47 - 65

AVERAGE NO. OF DAYS WITH FROST

معدل عدد أيام الصقيع

TABLE NO: 15 — جدول رقم : ١٥

STATION	المحطة	MONTHS OF THE YEAR — أشهر السنة												YEARLY السنوي	PERIOD الفترة الزمنية
		يناير (كانون الثاني) JANUARY	فبراير (شباط) FEBRUARY	مارس (آذار) MARCH	ابريل (نيسان) APRIL	مايو (أيار) MAY	يونيو (حزيران) JUNE	يوليو (تموز) JULY	أغسطس (آب) AUGUST	سبتمبر (أيلول) SEPTEMBER	أكتوبر (تشرين الأول) OCTOBER	نوفمبر (تشرين الثاني) NOVEMBER	ديسمبر (كانون الأول) DECEMBER		
AIN SEBIL	عين ابل	0 0.5	0 0.8	0 0.8	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 0.3	0 2.6	52 - 65

AVERAGE NO OF DAYS WITH SNOW

معدل عدد أيام الثلج

TABLE NO: 16 — جدول رقم : ١٦

LES CEDRES	الارز	0 1.2	0 1.3	0 0.9	0 0.4	0 0.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 2.5	0 0.8	4 9.2	38 - 66
QNAKIR	قنير	0 0.7	0 0.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 1.0	48 - 66
BIKFAYA	بكفيا	0 1.3	0 1.8	0 0.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.2	0 0.4	0 4.4	48 - 66
BATAK	بطاش	0 2.5	0 2.5	0 1.4	0 0.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 7.5	36 - 66
HSABA	كفاعا	0 2.9	0 2.5	0 1.4	0 0.1	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.1	0 0.1	0 8.0	20 - 66
BAIR-EL-BAIDAR	شهر البيدر	0 1.0	0 1.0	0 0.5	0 1.5	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.5	0 0.6	3 3.0	62 - 66

Bioclimatological Coefficient for L.Emberger, Ch. Calvet, P.Stewart and A.Giacobbe.

دليل البيئة المناخية الحيوية حسب امبرجيه وكالفي واستيوارت وجياكوبه

TABLE NO : 17

جدول رقم : ١٧

STATION	المحطة	H	n	$\frac{M+m}{2}$	$\frac{M-m}{2}$	P	Q_2	Q_1	^oM	^om	$^oM-^om$	Q_3	Q_4	Q_5	PERIOD
GLAISAT AKKAR	القليعات عكار	30.4	06.7	23.7	18.5	0835.0	118.0	089.5	43.4	09.8	33.6	083.2	118.0	123.1	57 - 58
EL-ARDE	العبده	30.6	08.7	21.9	19.6	0703.0	122.2	090.5	43.9	11.2	32.7	081.8	122.5	116.8	55 - 64
TRIPOLI-MINA	طرابلس الميناء	30.2	09.5	20.7	19.8	0920.0	151.8	111.7	42.9	11.9	31.0	101.3	152.3	147.2	31 - 64
ANDURE	اندقت	32.4	08.5	23.9	20.5	0740.0	105.5	076.5	48.6	11.1	37.5	067.2	106.3	095.5	46 - 64
KAFTOUN	كفتون	30.4	09.2	21.2	19.8	1120.0	180.4	132.7	43.4	11.6	31.8	120.3	181.1	173.8	52 - 64
LES CEDRES	الارز	23.1	03.5	26.6	09.8	0985.0	130.9	124.3	28.3	04.7	23.6	147.6	126.9	160.3	38 - 64
FARAYA	الفريه	32.4	02.9	29.5	17.6	0210.0	024.5	018.9	48.6	07.5	41.1	017.6	024.3	022.0	33 - 64
YAMOUNE	اليمونه	34.3	03.1	31.4	15.6	1010.0	093.6	075.9	54.1	04.9	49.2	071.1	092.6	078.7	33 - 64
QABRIKHA	قبريخا	28.3	03.7	24.6	16.0	1410.0	198.3	159.2	38.5	07.9	30.6	159.4	196.3	202.5	49 - 64
CHEKKA-FLAVI	شكا فلاوي	33.9	02.7	31.2	18.5	0405.0	044.6	033.9	52.9	07.4	45.5	030.5	044.6	038.3	44 - 64
KAMOUN-BAAB	حمون الباب	38.2	00.3	38.5	18.9	0480.0	040.0	030.1	67.0	06.0	61.0	025.3	040.1	030.6	61 - 64
BAALBEK	بعلبك	35.7	00.5	36.2	17.1	0411.0	039.0	030.5	58.5	05.9	52.6	026.9	038.7	031.7	39 - 64
GHAZIR	غزير	28.7	07.1	21.6	17.9	1085.0	166.3	127.7	39.4	10.1	29.3	122.6	166.0	160.6	49 - 64
CHEBTA	شبطا	27.1	07.6	19.5	17.4	1180.0	208.4	161.8	35.9	10.4	25.5	159.3	207.9	223.3	49 - 64
BOUR MIKAEL	برج ميخائيل	32.9	11.6	21.3	22.3	0875.0	139.1	097.1	50.0	13.7	36.3	081.6	141.0	124.9	44 - 64
MAMOUN SEMAIL	حمون سميل	33.0	00.2	33.2	16.4	0450.0	046.8	037.2	50.3	06.0	44.3	035.1	046.3	041.1	57 - 64
MIKFAYA	مكفايا	27.9	04.0	23.9	15.9	1250.0	181.0	145.7	37.6	08.1	29.5	146.7	179.4	187.5	49 - 64
QUARNET CHEHWAN	قرنة شهوان	28.3	09.1	19.2	18.7	0890.0	158.9	119.8	38.5	11.5	27.0	113.0	188.8	163.8	49 - 64
BEIROUTH (A.U)	بيروت الجامعة	31.8	10.5	21.3	21.2	0887.0	141.5	101.1	47.0	12.7	34.3	087.9	142.7	131.0	77 - 64
AMMARIYE JISR	العمارية الجسر	32.1	05.6	26.5	18.8	1670.0	138.4	104.1	47.8	09.1	38.7	094.7	138.6	125.8	60 - 64
TELL AMARA	تل العماره	34.0	00.3	33.7	17.2	0626.0	064.8	049.9	53.2	06.2	47.0	045.9	063.8	054.6	54 - 64
BAALI	بعلي	33.1	00.4	32.7	16.7	0615.0	064.9	051.3	50.6	06.3	44.3	047.9	064.5	056.8	26 - 64
JOUBBOUR	الجبور	29.6	08.0	21.6	18.8	0830.0	131.7	099.0	41.5	10.7	30.8	092.3	131.7	129.8	56 - 64
HOSSA	حصه	32.7	01.9	31.8	17.3	0636.0	068.9	053.6	49.5	07.0	42.5	051.5	068.6	061.1	09 - 64
BEIT-EL-BAIDAR	بيت البيدر	24.7	00.8	25.5	11.9	1300.0	178.9	159.8	31.1	05.8	25.3	180.3	174.9	205.4	53 - 64

Bioclimatological Coefficient for L.Emberger, Ch. Calvet, P.Stewart and A.Ciaccobbe.

دليل البيئة المناخية الخاص بامبرجيه وكالفي وستيوارت وجياكوبه

TABLE NO : 17

جدول رقم : ١٧

STATION المحطة		M	m	M-m	$\frac{M+m}{2}$	P	Q_2	Q_1	$^{\circ}M$	$^{\circ}m$	$^{\circ}M-^{\circ}m$	Q_3	Et	Gt	PERIOD
EL GRATE	القرية	26·4	03·4	23·0	14·9	1350·0	203·9	168·2	34·4	07·8	26·6	176·3	201·3	222·3	01 - 64
BENICOUR	بنى كور	26·4	04·5	21·9	15·5	1323·0	209·4	170·2	34·4	08·4	26·0	176·4	207·2	228·8	47 - 64
ZAFAR HAGHARS	كفرنجرس	28·1	06·1	22·0	17·1	1300·0	203·7	159·3	38·0	09·4	28·6	156·7	202·7	210·3	45 - 64
KEBIR. GHAFAR	كبير الغفار	30·1	01·9	28·2	16·0	1045·0	128·2	102·9	42·7	07·0	35·7	101·3	127·3	123·1	56 - 64
JEBEIR	جبير	27·8	04·3	23·5	16·1	1320·0	194·3	155·6	37·3	08·3	29·0	157·4	192·8	202·1	28 - 64
RACHAYA	راشيا	30·2	00·8	29·4	15·5	0860·0	101·4	082·4	42·9	06·5	36·4	081·9	100·5	096·9	46 - 64
EL QASHIYE	القاشيه	30·6	09·7	20·9	20·2	0660·0	107·7	078·5	43·9	12·0	31·9	070·6	108·4	103·2	44 - 64
MARJAYOUN	مرجعيون	27·8	05·9	21·9	16·9	0884·0	139·2	109·4	37·3	09·3	28·0	108·9	138·6	145·2	43 - 64
AIN EBEL	عين ابل	31·3	06·9	24·4	19·1	0815·0	114·3	085·4	45·7	09·9	35·8	077·9	114·6	106·7	60 - 64
ALMA CHAAB	طما الشعب	30·6	09·5	21·1	20·1	0750·0	121·3	088·6	43·9	11·9	32·0	080·0	121·8	116·1	60 - 64

ملحق الصورات والمخططات والرسومـــــات

الواردة في الأطلس الملحق بالدراسة

	الرقم المتلاص	رقم الصفحة
١ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات السودان	أ	١٦
٢ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات الشرق العربي .	ب	١٧
٣ ـ الصور الجغرافي وشبكة محطات المغرب العربي	جـ	١٨
٤ ـ صور توزعات الاشعاع الكلي السنوى	١	٢٠
٥ ـ صور توزع الامطار السنوى في الشرق العربي	١ ـ أ	٢١
٦ ـ صور توزع الامطار السنوى في المغرب العربي	١ ـ ب	٢٢
٧ ـ صور توزع الامطار السنوية في السودان	١ ـ جـ	٢٤
٨ ـ صور التوزع الشهرى للأمطار في الشرق العربي	٢ ـ أ	٢٥
٩ ـ صور التوزع الشهرى للأمطار في المغرب العربي	٢ ـ ب	٢٦
١٠ ـ صور التوزع الشهرى للأمطار في السودان	٢ ـ جـ	٢٨
١١ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في الشرق العربي	٣ ـ أ	٢٩
١٢ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في المغرب العربي .	٣ ـ ب	٣٠

١٣ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يناير ك ٢) في السودان	٣ ـ جـ	٣٢
١٤ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في الشرق العربي	٤ ـ أ	٣٣
١٥ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في المغرب العربي .	٤ ـ ب	٣٤
١٦ ـ صور معدل درجة الحرارة المتوسطه (يوليه ـ تموز) في السودان	٤ ـ جـ	٣٦
١٧ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف ـ الشرق العربي	٥ ـ أ	٣٧
١٨ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف (المغرب العربي)	٥ ـ ب	٣٨
١٩ ـ صور معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في الصيف ـ السودان .	٥ ـ جـ	٤٠
٢٠ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في الشرق العربي	٦ ـ أ	٤١
٢١ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في المغرب العربي	٦ ـ ب	٤٢
٢٢ ـ صور معدل درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في الشتاء في السودان .	٦ ـ جـ	٤٤

٢٣ ـ صور معدل المدى الحرارى السنوى في الشرق العربي .	٧ ـ أ	٤٥
٢٤ ـ صور معدل المدى الحرارى السنوى في المغرب العربي .	٧ ـ ب	٤٦
٢٥ ـ صور معدل المدى الحرارى السنوى في السودان	٧ ـ جـ	٤٨
السودان	٧ ـ جـ	٤٨
٢٦ ـ صور مجموع الحرارات المتراكمة في الشرق العربي .	٨ ـ أ	٤٩
٢٧ ـ صور مجموع الحرارات المتراكمة في المغرب العربي .	٨ ـ ب	٥٠
٢٨ ـ صور مجموع الحرارات المتراكمة في السودان	٨ ـ جـ	٥٢
٢٩ ـ مرتسمات وردات الرياح		
ليبيا		٥٣
مصر		٥٥
الاردن		٥٨
العراق		٦٢
سوريه		٦٤

المجموعة الثانيـــة

*

	الرقم الخاص	رقم الصفحة
١ ـ سلم التدرج المئوي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه (سوفاج)		٦٨
٢ ـ سلم التدرج المئوي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه (داجيه + اكمان)		٦٩
٣ ـ سلم التدرج المئوي المناخي لحوض البحر الأبيض المتوسط لامرجيه المعدل (سوفاج ـ أهدلي ـ داجيه)		٧٠
٤ ـ سلم التدرج المئوي المناخي الفيزيائي كالفه (داجيه ـ أهدلي) .		٧١
٥ ـ صور دليل البيئة المناخية لحوض البحر الأبيض المتوسط في المغرب العربي	٩	٧٢
٦ ـ صور دليل البيئة المناخية لحوض البحر الأبيض	٩ ـ أ	٧٤
٧ ـ صور البيئة المناخية في المشرق العربي	٩ ـ أأ	٧٥
٨ ـ صور البيئة المناخية في المغرب العربي	٩ ـ ب ب	٧٦
٩ ـ مخطط البيئة المناخية في السودان		٧٨
١٠ ـ صور التوزع الفصلي للقاطنية ـ الخريف	١٠ ـ أ	٧٩

١١ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الشتاء	١٠ ـ ب	٨٠
١٢ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الربيع	١٠ ـ جـ	٨١
١٣ ـ صور التوزع الفصلي للقاحلية ـ الصيف	١٠ ـ د	٨٢
١٤ ـ مخطط المناخات الحرارية لطورنيا		٨٣
١٥ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الأعظمي) السنوي .	١١ ـ أ	٨٤
١٦ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الاعظمي) في الشتاء	١١ ـ ب	٨٥
١٧ ـ صور توزع التبخر والنتح الممكن (الأعظمي) في الصيف .	١١ ـ جـ	٨٦

مجموعة المناخ الزراعي

*

		الرقم التخطيطي	رقم الصفحة
١ـ	مخطط التدرج المناخي الزراعي الحيوي		٨٨
٢ـ	مخطط الاقاليم المناخية الزراعية		٨٩
٣ـ	مرتسم مخطط الاقاليم المناخية الزراعية		٩٠
٤ـ	مخطط الطاقة الانتاجية الكامنة والمشابهات المناخية الزراعية .		٩١
٥ـ	مخطط المحاور الزراعية		٩٢
٦ـ	صور الاقاليم المناخية الزراعية في المشرق العربي .	١٢ـأ	٩٣
٧ـ	صور الاقاليم المناخية الزراعية في المغرب العربي .	١٢ـب	٩٤
٨ـ	صور الاقاليم المناخية الزراعية في السودان	١٢ـجـ	٩٦
٩ـ	مخطط الجفاف الاشهاري المعدل (بودیکو)		٩٧
١٠ـ	مخطط الثابتة المعدل (دیمراش)		٩٨

طحق أسماء المحاصيل والخضار والفاكهـــــــة

الخاصة بالاقاليم المناخية الزراعيـــــة

اقليم الغابات الزراعي

*

التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (لطيف ـ معتدل) :

الكريز (الكرز) ـ التفاح ـ الخوخ (الدراق) ـ الكمثرى (الاجاص) عين الجمل (الجوز) ـ اللوز ـ المرقوق (المخوخ) .

الشليك ـ الفراولة (توت الارض) ـ السمانخ ـ الملخس ـ الفجل (الشوندر) الكرنب (الملفوف) ـ الجزر ـ البازلاء ـ الطماطم (المندورة) ـ القرعيات (القثاي) ـ الاضاليا (داليا) ـ القرنفل .

الشيلم ـ حباد الشمس ـ المحاصيل العقولية ـ الفجل العلفي (الشوندر) الشوفان ـ الذرة الرفيعة (الذرة البيضاء) ـ الدخان (التبغ) ـ فول الصويا اللوز ـ التين ـ الرمان ـ الزيتون ـ الكرمة (العنب) .

اقليم الأشجار المثمرة والخضار

*

١ـ التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (لطيف ـ بارد ـ بارد جدا) ويناسبه :

الكريز (الكرز) ـ التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ الخوخ (الدراق) البرقوق (الخوخ) ـ الجوز (عين الجمل) ـ البكان ـ الفستق اللوز .

الشليك (الفراولة ـ توت الأرض) ـ السفرجل ـ الخوخ ـ المشمش البنجر (الشوندر) ـ الكرنب (الطفوف) ـ الجزر ـ البازلاء البطاطس ـ الفول السوداني (الفستق السوداني) ـ عباد الشمس (دوار الشمس) ـ القرنفل ـ بازلاء الأزهار ـ البنفسج ـ النرجس الأقحوان ـ جبسوفيلا ـ الجارونيا (خبيزة تزيينية بالرجونيوم) الغريب ـ المارفريت ـ البهرجاية (بانسيه) ـ زهر العسل .

٢ـ التوزيع الاقليمي المناخي الزراعي في المناطق (المعتدلة ـ الدافئة الحارة) يلائمها :

التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ السفرجل ـ عين الجمل (الجوز) اللوز ـ المشمش ـ البكان ـ البرقوق (الخوخ) ـ الخوخ (الدراق) الكرمة ـ الزيتون ـ التين ـ النخيل (أصناف) ـ الموالح (الحمضيات) ـ الموز .

الحريصه ـ الشيح الطبي ـ الهابونج ـ الطيسه ـ الاقحوان ـ حصالبان
الشاى المرى ـ النعناع الفلفلي ـ الزعتر ـ الاوندة ـ الياسمين
الزيتون ـ الكرمة (العنب) ـ اللوز ـ التين ـ الفستق الحلبي ـ القطن
الشوندر السكرى (البنجر السكرى) ـ الذرة الشامية (الذرة الصفراء)
الذرة الرفيعة (الذرة البيضاء) .

*

المطيف ـ البارد ـ البارد جدا :

الكريز ـ التفاح ـ الكمثرى (الأجاص) ـ الخوخ (الدراق) البرقوق (الخوخ) ـ عين الجمل (الجوز) ـ الفستق ـ اللوز ـ السفرجل . القمح ـ البرسيم ـ الجلبان ـ الكرسنه ـ البيقية ـ (بقوليات علفية) التبغ (الدخان) ـ الكتان ـ السمسم ـ الفستق السوداني (الفول السوداني) الذره الشامية (الذرة الصفراء) ـ القنب ـ الدخان ـ ذرة المكانس ذرة ريانه ـ ذرة سكرية ـ البطاطس ـ السمانخ ـ الخس ـ البنجر (الشوندر) الكرنب ـ الجزر ـ البازلاء .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

التفاح ـ السفرجل ـ اللوز ـ التين (عين الجمل) ـ الفستق الحلبي النخيل (أصناف) ـ الموالح (الحمضيات) ـ الطماطم (البندوره) الدخان (التبغ) ـ معظم النباتات التزيينية ـ قرنفل الشاعر ـ قرنفل صيني قرنفل عادى ـ عنبر كشمير ـ زهرة الخلود ـ المنثور ـ الخيرى ـ شب الليل (الشب الظريف) ـ الناعمة ـ دخان الزهور ـ الورد القزمي ـ الورد الهندى الورد الأجنبي ـ الكنا ـ الورد المطوى ـ الورد المتسلق ـ دخان الزهور الورد القائم ـ الكنا ـ فريزيا ـ جلاديوس ـ المسكارى ـ النرجس مجموعة نخيل الزينة ـ مجموعة الصباريات ـ مجموعة من نباتات الظل الياسمين .

البطاطا الحلوه ـ الفلفلة ـ الطماطم (البندوره) ـ الخيار ـ الثمام
القاوون ـ القرع ـ اليقطين ـ الباميا ـ القثائيات (مقاتي) .
الفول ـ القمح ـ فول الصويا
الورد ـ الاشجار التزيينيه ـ حنك السمع (فم السمكة) ـ الغريب
الحولي (الداوودى) ـ الملبق ـ لسان العصفور ـ زهرة الخلود
قرنفل الشاعر ـ القرنفل الصيني ـ الخنثور ـ الخيرى .
الياسمين الابيض ـ الياسمين الاصفر ـ الياسمين الازرق ـ النارنج (الزفير)
الورد الشاي ـ الورد القزمي ـ ورد (خدود البنات) ـ الورد الاجنبي
المربيه ـ الشيح الطبي ـ البابونج ـ الطيسه .
الاقحوان ـ النمناع الاخضر ـ الفلفلي ـ حصا لبان ـ الخزامى ـ الياسمين
الحلبه ـ الكمون ـ الياسمون ـ الشمر ـ الدخان (التبغ) .

اقليم الزراعات الممكنة
والبهائية

*

اللطيف ـ البارد :

التفاح ـ الكمثرى ـ الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) المشمش ـ عين الجمل (الجوز) ـ الفستق الحلبي ـ اللوز ـ السفرجل البشملة .

القمح ـ الشعير ـ البقوليات العلفية ـ الكتان ـ السمسم ـ العدس ـ الحمص الباميا ـ البطاطس .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار :

السفرجل ـ البرقوق ـ اللوز ـ التين الصبار ـ النخيل الموالح (الحمضيات) ـ الجوز ـ الزيتون ـ بشملة (مشمش هندي ـ أكي دنيا) .

الكمثرى ـ الرمان ـ الفستق الحلبي

القطن ـ البنجر (الشمندر) ـ الأرز (الرز) ـ الذرة الشامية (الصفراء) الذرة الرفيعة (الذرة البيضاء) ـ الفول السوداني (الفستق السوداني)

أقاليم السهوب والبوادي والأمشاب الصحراوية

*

الشرط الأساسي للزراعة في هذا الاقليم هو الري والسقاية المنتظمة

اللطيف :

الخوخ (الدراق) ـ البرقوق (الخوخ) ـ عين الجمل (الجـــوز)
العشش ـ اللوز ـ السفرجل ـ الزيتون
الورد ـ الخطميه ـ البابونج ـ الكمون ـ الكزبره .
الكتان ـ القمح ـ الشعير ـ العدس ـ الحمص ـ الفول ـ الشليك
(الفريز ـ توت الأرض) ـ البطاطس ـ الفاصوليا ـ الباميا ـ الكرنب
الخس ـ الجـزر .

المعتدل ـ الدافئ ـ الحار ـ فوق الحار :

البرقوق (الخوخ) ـ العشش ـ الخوخ (الدراق أصنافه) الخيل
بشطه (مشمش هندي) الموالح (الحمضيات) ـ الجـــوز
الكرمه ـ الرمان ـ الفستق الحلبي ـ التين ـ الزيتون ـ اللـــوز
الخانجو ـ القشطه ـ الجوافه ـ الكاكي .
الفول السوداني ـ الذره الشامية (الصفراء) ـ الذرة الرفيعـــة
(البيضاء).
القطـن ـ الأرز
قصب السكر ـ القنب ـ السمسم
الباميا ـ البطاطم (البندورة)
الجلاديولس ـ التوبيروز (زنبق المروس) ـ الكا ـ المرغريت ـ الاقحوا
الورود والشجيرات المزهرة والنخيلية .

مصادر الدراسة ومراجعها

*

المصادر العربية

د ٠آدم الحسين سليمان ١٩٧٣ التقرير السنوى ـ مجلة البحوث العلمية ـ السودان

د ٠استينو كمال رمزى ١٩٦٣ انتاج الخضار
كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة

د ٠استينو جورج ١٩٧٢
الفاكهة التناحية ـ كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة

د ٠أهدلي لؤى ١٩٦٦ تقرير دراسة البيئة المناخية في تونسه
ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ دمشق

١٩٦٧ الدراسة المناخية الزراعية للقطاب واستخدامها
في التخطيط المحلي ٠
ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ دمشق

١٩٧٠ البيئة الزراعية " أمالي " المعهد المتوسط
الزراعي ـ جامعة دمشق

١٩٧١ المناخ والأرصاد الجوية " أمالي "
كلية الزراعة ـ جامعة دمشق

١٩٧٣ المناخ والأرصاد الجوية " كتاب مؤقت "
مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية
ـ جامعة دمشق

١٩٧٥ تعديل مخطط القاريه لديمراش

١٩٧٦ تعديل كليما غرام داجيه وامكان الخـــاص بمعادل أمبرجيه وتطبيقاته في تركية .

١٩٧٦ محاولة ايجاد سلم تصنيفي على أساس الحـرارة المتجمعة والجفاف الاشعاعي " لهوديكو "

١٩٧٦ ايجاد علاقة جديدة لتقدير الطاقة الانتاجيـة الكامنة للاقاليم البيئة الزراعية في حوض البحـر الابيض المتوسط .

١٩٧٦ توقيع حدود جديدة واعداد سلم التدريـــج المناخي الزراعي الحيوي للبحر المتوسط .

١٩٧٦ تصنيف الاقاليم المناخية الزراعية لبلاد البحـر المتوسـط .

١٩٧٦ تصنيف الاقاليم المناخية الزراعية في السودان

١٩٧٦ العرب والمناخ الزراعي " قيد الطبع "

١٩٧٦ تعديل سلم الجفاف الاشعاعي ـ هوديكو ـ أحدلي ـ آدم

١٩٧٦ تعديل مخطط الرطوبي الحراري لسالينوف

- بالـــدى ١٩٧٤ :

مناخ الجزائـــــر ـ مستغانـــم ـ

- بابو حنرى ١٩٦١ :

خارطة البيئة النباتية للجمهورية العربية السورية ـ وزارة الزراعة

- د . برقوقي محمود ـ د . والي يوسف أمين ١٩٦٦ :

أساسيات بساتين الفاكهـــــــة

- د . بليع عبد المنعم محمد ١٩٦٨ :

الأرض والانسان في الوطن العربي .

- د . تـــودوروف ١٩٦٩ :

المرجع المناخي الزراعي في سوريـــة .

المديرية العامة للأرصاد الجوية ـ سورية

- قباقيبو عبد الوهاب ١٩٧٤:

الدراسة المناخية والمناخية الزراعية لمشروع للتوسع في زراعة الحبوب لمنطقة الجزيرة العليا الأرصاد الجوية دمشق .

- كاكا جورج فتح الله ١٩٧١ :

التغيرات الحاصلة لمعدلات الأمطار في العراق بالنسبة للفترات المتعاقبة من السنين ـ مؤسسة البحث العلمي ـ كانون ثاني ١٩٧١

- كاكا جورج فتح الله ١٩٧٤ :

مقارنة كميات العناصر المناخية والظواهر الجوية لمحطة الأنواء الجوية الزراعية في موقع الفضيليه مع محطة الرصد الجوي في مطار بغداد الدولي ـ مؤسسة البحث العلمي .

- كاكا جورج فتح الله ١٩٧٥ :

خلاصة المعدلات الشهرية أو السنوية لمختلف العناصر المناخية لمحطة الأنواء الزراعية في الفضيليه تقرير طبي ـ ٤ـ بغداد ١٩٧٥ .

- كاكا جورج فتح الله ١٩٧٥ :

التغيرات الحاصلة للإحصائيات المناخية سنويا عند مقارنتها بالمعدلات للسنوات الخمس لمحطة الأنواء الزراعية في الفضيليه .

- د. كتانه ـ ذكي ـ كاكا ١٩٧٤:

دور حوض التبخر (صنف أ) في تقدير التبخر والنتح الفشرة العلمية (٦٧)

- كانكو بادياها ، ناطق أحمد ذكي : ١٩٧٤

توقع انتاج الحنطه والشعير باستخدام العوامل المناخية في المناطق الديميه من العراق .

- كانكو بادياها و د . محمد سعيد كتانه ١٩٧٤ :

الموازنة المائية وعلاقتها بالمناخ وتوفر المياه في العراق ـ معهد بحوث الموارد الطبيعية .

- ماريون كلوسون ـ هانز لاندسيرج ـ لايل الكسندر ١٩٧٦ :

الامكانية الزراعية في الشرق الأوسط ـ ترجمة د . عبد الله زين العابدين القاهرة ـ النهضة .

- كاماو جورج ترجمة د . عداره ١٩٦٦ :

كوكب اسمه الارض ـ سجل العرب ـ القاهرة

- كرابسوف ١٩٦٧ :

ـ تعليمات الارصاد الزراعية في الاطوار الفينولوجيه وكيفية قياساتها .

ـ تنظيم شبكة الارصاد الزراعية في القطر العربي السوري .

- د . مرسي مصطفى علي ، د . عبد الجواد عبد العظيم ١٩٦٦ :

استزراع الاراضي ـ دار المعارف ـ مصر

- د. منصور عبد الحميد ١٩٦٣:

التقسيم البيئي لأراضي الجمهورية العربية السورية ،
المجلس الأعلى للعلوم - دمشق

- د. منصور عبد الحميد ١٩٧٢ :

المناطق الجافة في الوطن العربي
طولوز - فرنسه

- د. منصور عبد الحميد ١٩٧٠ :

محاضر جلسات ومناقشات مؤتمر الخبراء من الزراعيين الدولي في باريس

- د. منصور عبد الحميد ١٩٧٢ :

الخارطة البيئية الزراعية للجمهورية العربية السورية

- د. نحال ابراهيم : ١٩٧٢

محاضرات في علم الحراج
كلية الزراعة - جامعة حلب
وزارة التخطيط - سورية

- البرت هيل - ترجمة دكاترة
زاهر - خليل - يونس - ثابت - حمودة - نصر ١٩٦٦ :

التنمية الاقتصادية
وزارة التعليم العالي - القاهرة

- د. وزان صلاح ١٩٦٧ :

من التخلف الى التطور الاشتراكي في القطاع الزراعي .
وزارة الثقافة - دمشق

- تقرير لجنة تطوير موارد الاراضي والمياه لاغراض الاستغلال الزراعي في العراق
- التقرير الاساسي - وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ونقابة الزراعيين الفنيين ١٩٧٥
- نشرات مصلحة الانواء العراقية
- نشرة الانواء الزراعية العدد ٥٨٥ الشهر ٢ السنة ١٩٧٦ .
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي - بغداد
- تقرير مشروع استصلاح أراضي الوحدة - هيئة تنفيذ مشاريع الاستصلاح ١٩٧٥
- دراسات في الانواء الجوية - القسم الثاني - شعبة الضباب - مفتشية الانواء الجوية العامة - بغداد - ١٩٦٤ .
- اسبوع العلم الثالث - الكتاب الخامس - ١٩٦٢ .
- تقرير منطقة جنوب ترهونه - محافظة الخمس - قسم التربة - الجمهورية العربية الليبية .
- المواسم - ادارة البحث الزراعي - العدد (٤١) الرباط المملكة المغربية
- انجازات البحث الزراعي العدد (٤٥) المعهد الوطني للبحث الزراعي - الرباط ١٩٦٧ .
- المواسم - ادارة البحث الزراعي - العدد (٤٠) - الرباط ١٩٧١
- انجازات البحث الزراعي العدد (٢٤) المعهد الوطني للبحث الفلاحي - الرباط ١٩٧٢ .

المصطلحـــات

ش = الشتاء

ر = الربيع

خ = الخريف

ص = الصيف

درجة سلسيوس : درجة مئوية = درجة سنتغراد = درجة سنتغريد

درجة مطلقـه = درجة كالفـن

وحدة التبخـر = ملـم

الاشعـاع = حريرة / سم٢ يوم

- التقديرات النهائية لانتاج المحاصلات الزراعية - وزارة الزراعة - مصلحة الاقتصاد الزراعي والاحصاء (ج . م . ع) ١٩٧٤ .
- الفلاحة المغربية - ٢٠ سنة بعد الاستقلال .
- مصلحة الأرصاد الجوية - تقرير عن نشاط ١٩٧٥ - مديرية الجو (١٣٩٦ - ١٩٧٦) .
- المجموعات الاحصائية الزراعية - سورية - الأردن - العراق - لبنان - مصر - ليبيا - تونس - الجزائر - المغرب - السودان .
- المجموعات الاحصائية السنوية للأرصاد الجوية - المغرب - الجزائر - تونس - ليبيا - مصر - فلسطين - الأردن - العراق - سورية - لبنان .

التصويب

رقم الصفحة	السطر	الخطأ	الصواب
٥٢	١٦	قريه خنفار	خربه لنفار
٥٥	١٣	حوش سنيد	حوش سنير
٤٧	٩	من ايهل	من ابل

محتويات الدراسة

*

الموضوعات	رقم الصفحة
تقدير السيد المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية	٤
كلمة الشكر	٧
المحتويات	٨
الموجز والتوصيات	١٠
لمحة عامة	١٣
توزع المساحات	١٥
الوضعية الزراعية	١٦
الأقاليم المناخية الزراعية	١٧
الشابهات المناخية الزراعية	
المناطق المناخية الزراعية الحيوية	
المناطق البيئية المناخية	
التصنيف البيئي المناخي (الفيزيائي) كالفيه	٢٤
المناطق البيئية المناخية المعدلة	
التصنيف الجغافي الاشعاعي (بوديكو)	
التصنيف البيئي الرطوبي الحراري	
التصنيف البيئي لفعالية الترسيب المطرى (ثورنث	
التصنيف البيئي المناخي " ليفانوف "	
التحليلية	٣٩

القابلية المعدلة ٥٨

القابلية الاجمالية ٦٢

السيادة الفصلية والتوضع الفصلي للأمطار - ٦٤
الموازنة المائية والتبخر والنتح الأرضي
الموازنة الاشعاعية
فعالية النمو ومعامل استيوارت
المناخ
الضغط الجوي
الرياح
الكتل الهوائية ٨٣
الهطول ٩٤
الاحتمالات في كمية الأمطار السنوية
الحرارة ومعدلاتها ١٠٥
الحرارة العظمى المطلقة ١٠٩
الحرارة الصغرى المطلقة ١١٢
المدى الحراري ١١٢

الحرارات التراكمية	١١٣
الرطوبة النسبية	١١٤
العواصف الترابية	
العواصف المطيرة	١١٢
المعوقات الجوية	١١٨
المعوقات الارضية	
الصقيع	١١٩
الرياح	١٢١
الخاتمة	١٢٤
الملاحق	١٢٧
مصادر الدراسة ومراجعها	١٢٣
التصويب	١٨٣
المحتويات	١٨٤