STUDIES ON THE CLIMATIC CONDITIONS AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF DATE PRODUCTION REGIONS IN LIBYA

Mohamed Yousif Al-Sharafa
College of Agriculture, Al-Fateh University, Tripoli, Libya.

Reprinted From:

PROCEEDINGS OF

THE FIRST SYMPOSIUM ON THE DATE PALM

HELD AT KING FAISAL UNIVERSITY
AL-HASSA, SAUDI ARABIA
MARCH 23-25, 1982

إصدارات

ندوة النخيل الأولى

بالمملكة العربية السعودية

٢٨ - ٣٠ جمادي الاولى سنة ١٤٠٢هـ

كلية العلوم الزراعية والأغذية
جامعة الملك فيصل

الناشر
جامعة الملك فيصل
الأحساء
المملكة العربية السعودية
١٤٠٣هـ

دراسات الظروف المناخية والتوزيع الجغرافي لمناطق انتاج التمور في ليبيا

محمد يوسف الشرفا
كلية الزراعة – جامعة الفاتح – طرابلس – ليبيا

ملخص :

درست الظروف المناخية السائدة في ١٧ منطقة من مناطق انتاج التمور حيث تم حساب المتوسط ± الانحراف القياسي لكل من الوحدات الحرارية الفعالة (المتوسط اليومي – ١٨°م) درجة الحرارة العظمى ، درجة الحرارة الصغرى ، درجة الحرارة القصوى ، درجة الحرارة الدنيا ، الرطوبة النسبية ، كمية الامطار الكلية ، درجة الحرارة الصغرى لشهر يناير . كذلك تم حساب متوسط العظمى للفترة من مايو – اكتوبر ، الرطوبة النسبية والامطار خلال فترة نضج الثمار والتغير في الوحدات الحرارية الفعالة خلال موسم النمو . يمكن تقسيم مناطق انتاج التمور في ليبيا الى ثلاث مناطق رئيسية لكل منها تأثيره الخاص على نوعية التمور المنتجة وهي : –

١– الشريط الساحلي : معظم اماكن الانتاج تقع شمال خط عرض ٣٢° ، يوجد به ١٧١٠٠ و١ نخلة منتجة (٤٠٪) بصفة عامة لا يعتبر مناخه ملائم لانتاج التمور الجيدة ومعظم الاصناف لا تصل مرحلة التمر لذلك تجمع وتسوق في مرحلتي الخلال (البلح) والرطب ، فالوحدات الحرارية الفعالة (درجة م/ يوم) لاهم اماكن الانتاج هي ١١٢٢ ± ١٦١ لطرابلس ، ١٣٣٦ ± ١٤٨ لمصراته ، ١١٤٣ ± ١٠٨ النقاط الخمس ، بينما متوسط الحرارة العظمى للفترة من مايو – اكتوبر هي ٣١° م بطرابلس ، ٣٠° م لمصراته ، ٣و٨° م للنقاط الخمس ويساعد على عدم نضج الثمار بصورة جيدة ارتفاع الرطوبة (٦٠–٧٥٪) وتساقط امطار الخريف (اكثر من ٥٠ مل) خلال الفترة من اغسطس – اكتوبر . اهم الاصناف بكراري (٦٠٪ من الاشجار) طابوني ، لمسي ، برنسي ، بيوضي ، حلاوي .

– المنطقة الوسطى ، معظم اماكن الانتاج جنوب عرض ٣٠° وبالرغم من قلة عدد النخيل فيها (٢٨٠ الف) الا انها تعتبر من انسب المناطق لانتاج التمور . الوحدات الحرارية الفعالة لاهم اماكن الانتاج هي ١٥٦٩ ± ١٣٨ للجفره ، ١٩٤٤ ± ١٢٤ لجالو ، ١٧١٨ ± ٩٦ للجغبوب ومتوسط الحرارة العظمى للفترة من مايو – اكتوبر هي ٣٥° م للجفره ، ٢و٣٥° م لجالو ، ٨و٣٤° م للجغبوب . الرطوبة مناسبة

(٤٠ — ٥٠٪) والامطار قليلة (اقل من ١٠ مل) خلال فترة نضج الثمار (اغسطس — اكتوبر) يزرع فيها بعض الاصناف الجيدة مثل الصعيدى الخضراى .

٣— المنطقة الجنوبية معظم اماكن الانتاج تقع جنوب خط عرض ٢٧° ويوجد بها ١و٤٣٥٠٠ نخلة مثمرة (٤٩٪) المناخ صحراوى جاف ، الوحدات الحرارية الفعالة لاهم اماكن الانتاج ٢١٥٥ ± ١٣١ لسبها ، ٢١٩٤ ± ١٥ للكفره ، ٢٠٠٥ ± ١٦٠ لتازربو . والحرارة العظمى من مايو الى اكتوبر هى ٣و٣٦° م لسبها ، ٤و٣٦° م للكفره ، ٣و٣٦° م لتازربو الرطوبة منخفضة جدا خلال فترة نضج الثمار (٢٠ — ٣٥٪) مما يتسبب عنه جفاف غير عادى احيانا ، الامطار قليلة او معدومة معظم الاصناف جافة او نصف جافة اهمها تاليس ، تاسفرت (٥٠٪ من الاشجار) اضوى ، تاغيات .

مقدمـــــه

تبلـغ مساحة ليبيا ١٧٦٠٠٠٠ كم٢ وتمتـد بين خطى عرض ٢٠ ـ ٣٢° شمالا وبيـن خطى طول ٢٥ ـ ١٠° شـرقا . تنتشـر زراعة نخيل التمر فى معظم المناطق ويقترن وجوده بوجود الماء . قدّر عدد النخيل فى الماضى بحوالي ٩ مليون نخلة . وبسبب العديد مـن العوامل تدهورت زراعة النخيل وانخفض العدد الى حوالى ٦و٤ مليون نخله منها حوالـى ١و٣ مليون نخله منتجه أى حوالى ٦٦٪ تنتج حوالى ٩٩ الف طن(٤ ، ٥) . يزرع فى ليبيا حوالى ٤٠٠ صنف من التمور (١٣) معظمها من الاصناف المتوسـطة او الرديئة (٣ ، ٤) .

أهمية دراسـة الظروف المناخية :

يعتبر المناخ من اهم العوامل الطبيعية التى تحدد مناطق زراعة النخيل المنتج للتمـور الجيده ، وبالتالي التوزيع الجغرافى له . فمن ناحية الحرارة صيفا لا بد من توفر كمية معينـة من الحراره (يعبر عنها بالوحدات الحرارية الفعاله) تساعد على التغيرات الفيزيوكيماوية التى تحدث فى الثمار من عقد الثمار وحتى نضجها ، ومن ناحية الحراره شتاء فان دفئها يساعد على سرعة نمو وتطـور الطلع وبالتالي التبكير فى الازهار (١٠) كذلك لوحظ ان نخيل التمر لا يزهر فى المناطق التى تبلغ فيها درجة الحراره فى الظل ١٨م° ولا تعطى ثمارها الا فى المناطق التى تتجاوز درجة حرارة الظل فيها ٢٥م° (١٢) . ووجد ايضا ان حبوب اللقاح ينخفض معدل انباتها اذا انخفضت درجة الحراره عن ٢٢م° ويصل ادناه عند ٢و٧م° بينمـا تكون اعلى نسبة عقد عند ٢٧م° او اعلى قليلا (٩ ، ١٤) وبالنسبة للرطوبة يجب ان تكون عند مستوى معين فى مرحلتى الخلال والرطب لان الثمار تفقد كثيرا من رطوبتها قبل وصولها مرحلة التمر وارتفاع الرطوبة الجوية يعمل على احداث اختلال فسيولوجـى فى تطـور الثمار ينتج عنه التأخير فى النضج وظهور بعض الامراض الفسيولوجية مثل التشـطيب ، اسوداد الذنب ، تبوء الثمار وانفلاقها ويساعد على ذلك الاسـراف فى الرى (٨ ، ١٠) .

اما انخفاض الرطوبة الجويه عن المدى الامثل يتسـبب عنه جفاف غير عادى للثمار يقلل من قيمتها التجارية . اما الامطـار فانها تعتبر فى بعض الحالات من العوامل المحدده لزراعـة النخيل ـ حتى ولو توفرت الوحدات الحرارية الفعاله اللازمه لنضج الثمار ـ فالامطار المبكـرة فى الخريف تسـبب فى احداث اضرار كبيرة للمحصول تصل الى اكثر من ٥٠٪ خاصة فى المناطق الحديه (٦ ، ١٠ ، ١٥) .

لذلك عند دراسة عناصر المناخ يجب عدم الاقتصار على عنصر معين أو فترة معينه من السنه بل يجب ان تكون الدراسة متكاملة بقدر الإمكان . ويفيد هذا النوع من الدراسة في تقدير مدى نجاح صنف معين من التمور عند نقله من مكان لاخر داخل البلد الواحد او عند استيراده ، فقد وجد ان الصنف يحتاج تقريبا نفس الوحدات الحرارية اذا زرع في عدة مناطق مختلفه (١٢) ووجد بصفة عامة ان المناطق التي يبلغ فيها مجموع الوحدات الحرارية (فوق ١٨م°) مقدار ١١٥٠م° تصلح لزراعة الاصناف المبكرة والطرية ، اما المناطق التي فيها هذا المجموع من ١٩٨٠ ـ ٢٦٠٠م° فانها تعتبر انسب المناطق لاصناف التمور الشبه جافة والجافة (٦ ، ١٠) .

الغرض من الدراسة :

هو حساب الوحدات الحرارية الفعالة ودراسة التغيرات في عناصر المناخ ـ خاصة خلال فترة نضج الثمار لمناطق انتاج التمور في ليبيا ومقارنة هذه المناطق مع مناطق انتاج التمور في العالم .

جمع البيانات وحساب المتوسطات :

تم جمع بيانات محطات الارصاد الجويه (٧) التي توجد في مناطق انتاج التمور او القريبة منها كذلك بعض المناطق يمكن زراعتها باشجار النخيل . وقد تم حساب المتوسط السنوي لكل سنه على حده ، ثم تم حساب الانحراف القياسي للمتوسط خلال فترة التسجيل لكل من :

١) متوسط درجة الحرارة العظمى — Mean maximum temperature
٢) متوسط درجة الحرارة الصغرى — Mean minimum temperature
٣) متوسط درجة الحراره ($\frac{\text{عظمى} + \text{صغرى}}{٢}$) — Mean daily temperature
٤) اعلى درجة حرارة عظمى — Extreme maximum temperature
٥) اقل درجة حرارة صغرى — Extreme minimum temperature
٦) اقصى ارتفاع وادنى انخفاض ثم تسجيله خلال سنوات التسجيل للمنطقه .
٧) متوسط الرطوبه النسبيه — Mean relative humidity %
٨) كمية المطر (ملليمتر) — Total of rainfall in mms.

لحساب الوحدات الحراريه الفعالة* Total effective heat فقد استخدمت طريقة مجموع الفروق Summation of remainders وذلك بطرح ١٨م° (٤و٦٤ ف) من متوسط درجة الحراره ((عظمى + صغرى)/٢) ثم جمعت الفروق لكل موسم النمو بدلا من الاقتصار على الفترة من مايو ـ اكتوبر التى استخدمها بعض الباحثين (١، ٦ ١١ ، ١٦) حيث ان مواعيد الإزهار تختلف من منطقة الى اخرى . ثم حسب الإنحراف القياسى عن المتوسط خلال فترة التسجيل . كذلك فضلنا استخدام ١٨م° وهى الدرجة التى يزهر عندها النخيل (١٢) لان البراعم الزهرية فى النخيل بسيطة والغرض من زراعته هو انتاج الثمار وليس النمو الخضرى ، بينما استخدم بعض الباحثين درجة ١٠م° (٥٠ ف) (١١ ، ١٦) او ١٥م° (٩) وفى بعض الحالات استخدم الصفر المئوى . كذلك فضلنا استخدام المتوسط اليومى لانه اقرب الى المعدل الحقيقى من الدرجة العظمى استخدمت بواسطة بعض الباحثين (٩) .

النتائج والمناقشة :

يمكن تقسيم مناطق انتاج التمور فى ليبيا الى ثلاث مناطق رئيسية لكل منها ظروف مناخية مميزة نسبيا وتأثير خاص على نوعية التمور المنتجة هى : ـ

اولا ـ الشريط الساحلي :

يمتد من طبرق شرقا الى النقاط الخمس غربا ومعظم مناطق الانتاج فيه تقع شمال خط عرض ٣٢° (شكل ١) . يسود هذه المنطقة المناخ السائد فى البحر المتوسط ويعتبر المناخ بصفة عامة غير ملائم لإنتاج التمور الجيدة ومعظم الاصناف لا تصل مرحلة النضج النهائى (الثمر) وتجمع الثمار فى مرحلتى الخلال (البلسح) والرطب ، والفترة الزمنية بين البسر والرطب طويلة نسبيا مما يستدعى صعود النخلة عدة مرات لجمع الرطب وتعرضها للامطار المبكره فى الخريف حيث تزيد كميتها عن ٥٠ مل فى معظم المناطق خلال الفترة من اغسطس ـ اكتوبر (جدول ١) ، كذلك الوحدات الحرارية الفعالة غير كافية للتبكير فى النضج فهى حوالى ١٣٣٦ ± ١٤٨ م° فى منطقة مصراته و ١١٢٢ ± ١٦١ م° فى طرابلس و ١١٤٣ ± ١٠٨م° فى النقاط الخمس (جدول ٢) . ويوضح شكل ٤ التغيرات فى الوحدات الحرارية الفعالة خلال

---

* يشار اليها احيانا Heat index أو Available heat

موسم النمو . اما الرطوبة النسبية فهى مرتفعة وتتراوح من ٦٠ ــ ٧٠ ٪ خلال فترة نضج الثمار (جدول ١ ، شكل ٢) . وتتسبب فى تأخر نضج الثمار لعدم تخلصها من الرطوبة الزائده .

بالنسبة لدرجة الحراره خلال الشتاء فهى ادفأ من باقى المناطق ولم يلاحظ انخفاضها تحت الصفر ــ خلال فترات التسجيل ــ الا مرات قليلة . درجة الحرارة العظمى خلال فترة التزهير تتراوح من ٢٠م° ــ ٢٤م° (شكل ٣) وقد تنخفض عن ذلك فى بعض المواسم مما يتسبب عنه فشل او انخفاض نسبة العقد .

يوجد فى الشريط الساحلى حوالى ١٠٠ر٧١٠ر١ نخلة مثمرة ، اى ما يعادل ٤٠٪ من مجموع النخيل المثمر والمناطق الاولى فى الزراعه هى زليطن (٢٥٤ الف) ، الخمس (٥٧ ألف) وعموما معظم مناطق الانتاج توجد فى الجهة الغربية ، اما الجهة الشرقية فيوجد باعداد قليلة نسبيا عند طبرق ودرنه (شكل ١) .

كانت اشجار النخيل فى الشريط الساحلى تمثل اهم محصول للمزارع رغم عدم ملائمة المناخ ، اما الان فيعتبر محصولا ثانويا بعد أن ظهرت مشكلة اليد العامله وارتفاع اسعارها نتيجة لتوفر فرص العمل ذات المجهود الاقل والدخل الاكبر . وساعد على ذلك صعوبة اجراء الخدمات المتعلقة برأس النخلة لذلك اهتم الفلاح بزراعات اخرى تدر ربحا اكبر خاصة وان الشريط الساحلى يتميز بتعدد انواع المحاصيل التى تنجح فيه .

الاصناف : اهم الاصناف ونسبة وجودها التقريبى فى المزارع هى الطابونى ١٠٪ ، البكرارى ٦٠ ٪ والباقى يشمل العديد من الاصناف اهمها برنصى ، بيوضى ، لمسى ، حلاوى ، وعادة يطلق اسم عامى على الاصناف المجهوله (٤) .

ثانيا ــ المنطقه الوسطى لإنتاج التمور :

اهم اماكن الانتاج جالو ، الجفره ، الجغبوب وتتشابه هذه المناطق الثلاث فى ظروفها المناخية وتقع داخل المناخ الصحراوى المبتدأ من خط عرض ٣٠ ، وتعتبر من أنسب مناطق انتاج التمور فى ليبيا من حيث المناخ خاصة الجفره حيث تصل الوحدات الحرارية الفعالة فيها الى ١٥٦٩ ± ١٣٨م° بينما تصل الى ١٧١٨ ± ٩٦م° فى الجغبوب النسبة المئوية للرطوبة خلال فترة النضج تتراوح من ٤٠ ــ ٥٥ ٪ (جدول ١ ، شكل ٢) وهذه النسبة تعتبر مناسبة كذلك امطار الخريف قليلة ولا تشكل خطرا على الثمار . درجة

الحرارة فى الشتاء اكثر انخفاضا من المنطقة السابقة ،كذلك انخفاض الحراره الى ما تحت الصفر المئوى اكثر تكرارعن المنطقه السابقه (جدول ٢) .

بالرغم من قلة عدد النخيل فى هذه المنطقه حيث يصل الى ٢٨٠ الف (٦٪) إلاّ انها تعتبر من اهم مناطق الانتاج خاصة الجفره ويرجع ذلك الى الظروف المناخية المساعدة وانتشار الاصناف الهامه مثل الصعيدى (السيوى) والخضراوى والى اهتمام المزارع. أهم اماكن الانتاج :

أ) الجفره (هون ، سوكنه ، ودان) الاصناف الشائعة ونسبة وجودها التقريبى فى المزارع هى الخضراى ٢٠٪ ، ابل ٤٠٪ ، بستيان ١٠٪ ، تاغيات ١٥٪ ،مقماق وباقى الاصناف ١٥٪ (يطلق اسم مقماق على الاصناف المجهوله) .

ب) واحات جالو اوجله جخره واهم الاصناف ونسبة وجودها التقريبى فى المزارع هى : الصعيدى ٣٠٪ ، الجدغ ١٠٪ ، التدس ٤٠٪ ، مقماق وباقى الاصناف ٢٠٪ .

جـ) الجغوبب اهم الاصناف الصعيدى (٤)،فى هذه المنطقه مصادر مياه جوفيه قريبة نسبيا من سطح الارض وينتشر النخيل البعلى على مساحات شاسعه تعرف بالحطايا أو الفابات واهمها حطية نينوى وبها حوالى ٥٠،٠٠٠ نخلة (٥) .

ثالثا ـ المنطقه الجنوبية لانتاج التمور :

اهم اماكن الانتاج فزان ، الكفره ، تازربو ومعظمها يقع جنوب خط عرض ٢٧° شمالا يسود هذه المنطقة مناخ صحراوى جاف النسبة المئوية للرطوبة خلال فترة نضج الثمار ٣٥٪ أو اقل ، الامطار قليلة او معدومة فالمعدل السنوى لا يتجاوز ١٠ مل (جدول ١ وشكل ٢٢) الوحدات الحرارية الفعالة اكثر من ٢٠٠٠ م° وتصل اقصاها فى الكفرة (٢١٩٤ ± ١٥٢) (جدول ٢) . وتتأثر اصناف التمور المنتشرة فى هذه المعطيات المناخية السائده حيث تكون الفترة الزمنية بين مرحلتى الرطب والتمر قصيرة اذا ما قورنت بالمناطق الاخرى، وينتج عن ذلك جفاف غير عادى للثمار مما يقلل من جودتها ، كذلك تتعرض ثمار الصنف تاليس (من اشهر اصناف الجنوب) الى ظاهرة جفاف واصفرار القاعده (ظاهرة أبو خشيم) فقد تصل نسبة الثمار المصابة اكثر من ٨٠٪ فى بعض السنوات وفى محصول ١٩٧٨ وكمتوسط لعينات ١٣ مزرعه كان متوسط وجود هذه الظاهرة ٦٤٪ (٣) . درجة حرارة الشتاء منخفضة مقارنة بالمنطقه الساحليه . ولوحظ انخفاض درجة الحراره تحت الصفر مرات عديدة خلال فترة التسجيل (جدول ٢) ويوضح شكل ٣ التغيرات فى درجات الحراره الصغرى والعظمى خلال السنه .ويوضح الشكل ٤ التغيرات فى الوحدات الحرارية الفعالة خلال موسم النمو .

يوجد فى هذه المنطقة حوالى ٤٣٩ و ١ الف نخلة مثمرة ، اى حوالى ٤٩٪ من مجموع النخيل المثمر واهم اماكن الانتاج فزان (سبها ، مرزق ، الشاطئ ، اوبارى) حيث يوجد فى الشاطئ ٤٣١ الف نخلة واوبارى ٣٨٠ الف نخلة (شكل ١) .

الاصناف : معظم الاصناف التى تزرع فى هذه المنطقه متوسطة او رديئة واهم هذه الاصناف ونسبة وجودها التقريبى فى المزارع هى تاليس ١٠ ٪ ، تاغيات ١٠٪ ، اغوى ١٠٪ ، تاسفرت ٥٠٪ (متوسط الجوده) مقماف وباقى الاصناف ٢٠٪ (٤) معظمها جاف اونصف جاف .

تتميز هذه المنطقه بوجود مياه سطحيه غير بعيدة عن سطح الارض ساعدت فى زراعة اعداد كبيرة من النخيل البعلى كذلك تنتشر الحطايا واهمها حطية سمنو وبها حوالى ٨٠ الف نخلة وحطية القرايه وبها حوالي ٥٠ الف نخلة ويعتبر انخفاض مستوى الماء الارضى المستمر وبالتالي بعد المياه عن متناول الجذور من اهم المشاكل التى تواجه هذه الحطايا ومناطق زراعة النخيل الاخرى (٥) .

مقارنة الظروف المناخية لمناطق انتاج التمور فى ليبيا ومناطق انتاج التمور فى العالم :

بالرغم من اهمية دراسة الظروف المناخية لمناطق انتاج التمور ، الا ان الدارسات والبيانات المنشورة فى هذا المجال قليلة(١ ، ٢ ، ٦ ، ١٤ ، ١٦) وقد تم تجميع هذه البيانات فى جدول (٣) لتحديد المناطق المتشابهة مناخيا .

بصفة عامة وبمقارنة البيانات فى جدول ٢ وشكل ٣ يمكن استنتاج الاتي : ـ

١) المنطقة الساحلية تتشابه مناخيا مع مناطق انتاج التمور فى الاسكندرية ، بور سعيد بمصر ، القنطره بالجزائر ، قابس بتونس .

٢) المنطقه الوسطى (جالو ، الجفره) تتشابه مناخيا مع اسيوط بمصر ، كولمب بكار وتوغورت بالجزائر ، توزر بتونس ، البحرين .

٣) المنطقه الجنوبيه (فزان ، الكفره) تتشابه مناخيا مع الواحات الداخله والخارجه بمصر ، الرياض بالسعودية ، بغداد والبصره بالعراق .

وعموما نأمل ان يزداد الاهتمام بهذا النوع من الدراسات حتى يمكن اجراء مقارنة دقيقة وشاملة لجميع عناصر المناخ فى مناطق انتاج التمور فى العالم .

جدول (٢) الوحدات الحرارية الفعالة ودرجات الحراره (مئوى) الدنيا والقصوى[١] لمناطق انتاج التمور فى ليبيا[٢]

المنطقه	الوحدات الحرارية الفعاله (٣) درجة/يوم	عظمى + صغرى ٢	متوسط العظمى		متوسط الصغرى		العلى درجة عظمى سنوى	اقصى ارتفاع تم تسجيله	اقل درجة صغرى سنوى	ادنى انخفاض تم تسجيله	عدد السنوات التى انخفضت فيها الحرارة تحت الصفر
			سنوى	مايو-اكتوبر	سنوى	يناير					
النقاط الخمس "زواره"	١١٤٣ ± ١٠٨	٥و١٩ ± ٥و٠	٧و٢٤ ± ٦و٠	٣و٢٨	٧و١٤ ± ٦و٠	١و٧ ± ٤و١	٣٤ ± ٩و١	٤٨	٣و٩ ± ٨و٠	١ــ	٣ من ٣٤
طرابلس "سيدى المصرى"	١١٢٢ ± ١٦١	٣و١٩ ± ٥و٠	٣و٢٥ ± ٨و٠	٣١	٨و١٢ ± ٦و٠	١و٦ ± ٣و١	٣٥ ± ٣و١	٧و٥٠	٦و٧ ± ٩و٠	٤ــ	١٢ من ٤٣
درنه	١١٠٦ ± ٨٢	٢٠ ± ٤و٠	٥و٢٤ ± ٦و٠	٢٧	٤و١٦ ± ٤و٠	٧و١٠ ± ٦و٠	٢و٣١ ± ٣و١	٨و٤٤	١٣ ± ٨و٠	٤و٤	
صرمان	١١٨٠ ± ١٥٨	٧و١٩ ± ٦و٠	٢٥ ± ١	٢٩و٧	٢و١٤ ± ٦و٠	٩و٦ ± ٢و١	٦و٣٤ ± ٣و١	٥و٤٧	١و٦ ± ٢و١	٥و٠ــ	١ من ٢٩
القره بوللى	١٣٤٥ ± ١٩٢	٦و٢٠ ± ٧و٠	٨و٢٥ ± ٧	٣٠٩	١و١٥ ± ٧و٠	٢و٨ ± ٥و١	٣و٣٥ ± ٣و١	٩و٤٧	٦و١٠ ± ١	٤و٣ــ	
مصراته	١٣٣٦ ± ١٤٨	٤و٢٠ ± ٥و٠	٣و٢٥ ± ٨و٠	٣٠	٣و١٥ ± ٥و٠	٥و٨ ± ١	٩و٣٣ ± ١	٦و٥٠	٣و١١ ± ٦و٠	١	ــ
تالوت	١٢٤٣ ± ١٠٦	٨و١٨ ± ٦و٠	٥و٢٤ ± ٦و٠	٣٠و٧	٤و١٣ ± ٤و٠	١و٥ ± ٥و١	٣٢ ± ١و١	٤و٤٤	٢و٨ ± ٦و٠	٣ــ	
بنى وليد	١٦٤١ ± ٢٥٥	٢١ ± ١و١	٢و٢٨ ± ١	٣٤و٧	٦و١٣ ± ٥و١	٩و٥ ± ٨و١	٦و٣٥ ± ٣و١	٤٩	٤و٩ ± ٢و١	١ــ	٤ من ٣٠
مزده	١٥٢١ ± ١٢٣	٥و٢٧ ± ١	٣٤	١و١٢ ± ٢	٧و٣ ± ٤و١	٨و٣٤ ± ١و١	٧و٤٩	٨و٧ ± ١	٢٧ من ٣٤		
اجدابيا	١٣٩١ ± ١٠٣	٣و٢٠ ± ٤و٠	٦و٢٦ ± ٧و٠	٣١و٦	٢و١٤ ± ٧و٠	٤و٧ ± ٩و٠	٣٤ ± ١و١	٣و٤٥	٤و٩ ± ٨و٠	صفر	
اغدامس	١٩٧٦ ± ١٣٢	٥و٢١ ± ٦و٠	٤و٢١ ± ٧و٠	٣٦و٨	٦و١٣ ± ٦و١	٥و٢ ± ٦و١	٤و٣٦ ± ١و١	٤٩	٤و٧ ± ٨و٠	٨ــ	جميع السنوات
الجغبوب	١٧١٨ ± ٦٦	٢و٢١ ± ٤و٠	٢٦ ± ٥*	٣٤و٨	٥و١٣ ± ٤و٠	١و٥ ± ٢	٢و٣٥ ± ٨و٠	٤٦و٢	٥و٩ ± ٦و٠	٢ــ٢و	٩ من ٣٠
الجفره (هون)	١٥٦٩ ± ١٣٨	١و٢٠ ± ٦و٠	٢و٢٩ ± ٧و٠	٣٥	٨و١١ ± ٧و٠	٣ ± ٢و١	٨و٣٦ ± ٦و٠	٤٦و٧	١و٥ ± ٨و٠	٥ــ	جميع السنوات
جالو	١٩٤٤ ± ١٢٤	٤و٢٢ ± ٥و٠	٦و٢٩ ± ٨و٠	٣٥و٢	٩و١٤ ± ٦و٠	٤و٦ ± ٢و١	٣٧ ± ١	٤٩	٤و١٠ ± ٨و٠	٨و٢ــ	٥ من ٢٦
سبها	٢١٥٥ ± ١٣٠	٥و٢٢ ± ٦و٠	٣٠ ± ٧و٠	٣٦و٣	٩و١٤ ± ٧و٠	٧و٤ ± ٦و١	٦و٣٦ ± ٨و٠	٥و٤٦	٦و١٠ ± ٦و٠	٤و٤ــ	١٩ من ٣٠
تازربو	٢٠٠٥ ± ١٦٠	٢و٢٢ ± ٦و٠	١و٣٠ ± ٦و٠	٣٦و٣	٤و١٤ ± ٦و٠	٥و٤ ± ٢و١	٢و٣٧ ± ٨و٠	٥و٤٦	٤و٩ ± ٦و٠	٥و٢ــ	١٠ من ١٨
الكفره	٢١٩٤ ± ١٥٢	٨و٢٢ ± ٧و٠	٨و٣٠ ± ٨و٠	٣٦و٤	١و١٥ ± ١و١	٥ ± ١و١	٨و٣٦ ± ٨و٠	٤٥	١و١٠ ± ٧و٠	٣و٣ــ	١٤ من ٣٤

١) القيم تمثل متوسط فترة التسجيل ± الانحراف القياسى.

٢) لتحديد خطوط العرض والارتفاع عن سطح البحر يراجع جدول ١.

٣ المتوسط اليومى ــ ١٨م°.

جدول (٣) متوسط درجات الحراره والوحدات الحرارية الفعالة لبعض مناطق انتاج التمور في العالم (١ ، ٢ ، ٦ ، ١٤ ، ١٦) .

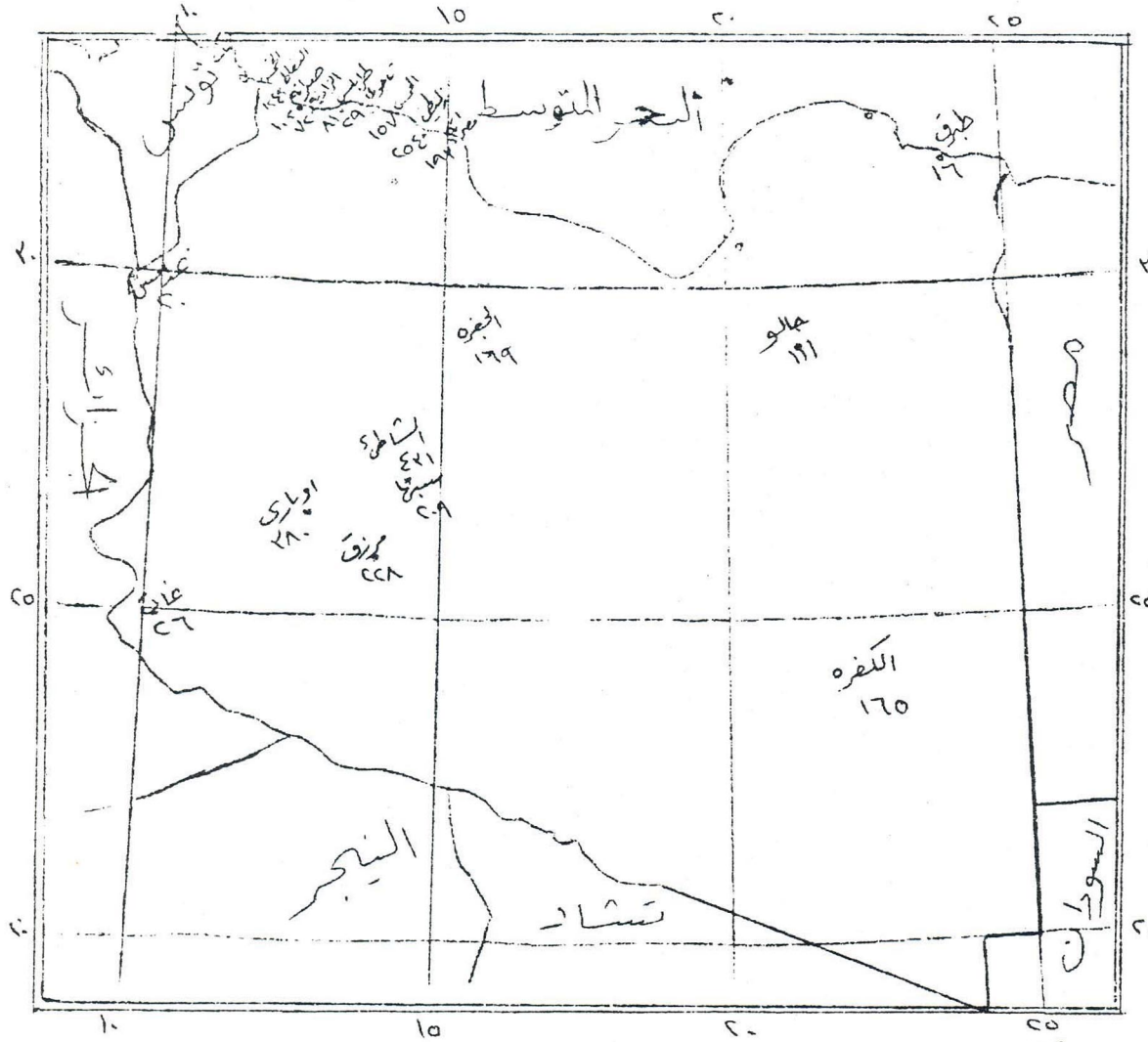
البلد / المنطقه	خط العرض	الارتفاع عن سطح البحر	المتوسط السنوى لدرجة الحراره	متوسط يناير	متوسط العظمى مايو ـ اكتوبر	الوحدات الحراريه الفعاله (١) درجم/يوم
مصر						
اسكندريه	—	—	٢و٢٠	—	—	١١٢٠
بورسعيد	—	—	٥و٢٠	—	—	١٢٠٠
الجيزه	٣٠° ٢′	—	٦و١٩	٧و٦	٧و٣٣	١١٩٣
اسيوط	٢٧° ١٢′	٤٠	٨و٢٢	—	—	١٨٣٢
الداخله	٢٥° ٢٩′	١٢٢	٣و٢٣	—	—	٢٠٣٨
الخارجه	٢٥° ٢٦′	٦٢	٢و٢٤	—	—	٢١٣٨
قنا	٢٦° ١٥′	٧٥	٢٥	—	—	٢٣٠٩
اسوان	٢٤° ٢٠′	١١١	٧و٢٦	—	—	٢٦٦٨
السعوديه						
الرياض	٢٤° ٤٢′	٥١٠	٨و٢٢	—	—	٢٣٧٦
المدينه	٢٤° ٢٩′	٥٩٤	٧و٢٦	—	—	٢٥٤٧
الظهران	٢٦° ١٧′	٢٢	٨و٢٥	١١	٧و٤٠	٢٧٣٠
العراق						
بغداد	٣٢° ٢٠′	٣٤	٨و٢٢	—	—	٢٣٦٢
البصره	٣٠° ٣٤′	—	٨و٢٣	٦و٤	٣٧و٤	٢٤٠٢
الجزائر						
توغورت	٣٣° ٩′	٦٩	٤و٢١	٣و٤	٣٥و٩	—
كولمب بكار	—	٧٥٧	—	١و٤	٣٤و٤	—
القنطره	—	٥٦٤	—	٢و٥	٣١و٤	—
تونس						
توزر	٣٣° ٥٧′		٣و٢١	٥و٣	٣٥و٦	
قابس				٦	٢٩و٣	
السودان						
وادى حلفا	—	—	٢٥	١و١	٤٠و٢	٢٢٩٣
الخرطوم	—	—	٣٠	٣و٣	٣٩و٢	٢٤٢٤
كريمه	—	—	٢٥و٥	٣و٣	٤١و٥	
عطبره	—	—	٢٧و٦	—	٤٠و٩	٢٤٥٦
البحرين	—	—		١٣و٣	٣٤	

(١) المتوسط اليومى ـ ١٨° م الفترة من مايو الى اكتوبر

تابع جدول (٣) :

البلد / المنطقه	خط العرض	الارتفاع عن سطح البحر	المتوسط السنوى لدرجة الحراره	متوسط يناير	متوسط العظمى مايو — اكتوبر	الوحدات الحراريه الفعاله درجة / يوم
عمان						
مسقط	٢٣° ٣٧'	—	—	١٥و٩	٣٨و٣	—
امريكا						
الذيو	٣٣° ٤٣'	—	—	٣و٧	٣٧و٤	—
باكستان (٢)						(٢)
توربات	٢٥° ٥٩'	١٥٣	—	٦و٦	٤١	٣٦٣٧
ملتان	٣٠° ١٢'	١٢١	—	٦و٠	٣٩و٤	٣٨١٣
د ٠اى خان	٣١° ٤٩'	١٧١	—	٤و٥	٣٨و٦	٣٥١٨
ساكار	٢٧° ٤٢'	٦٦	—	٨و١	٣٩و٨	٣٩١٥

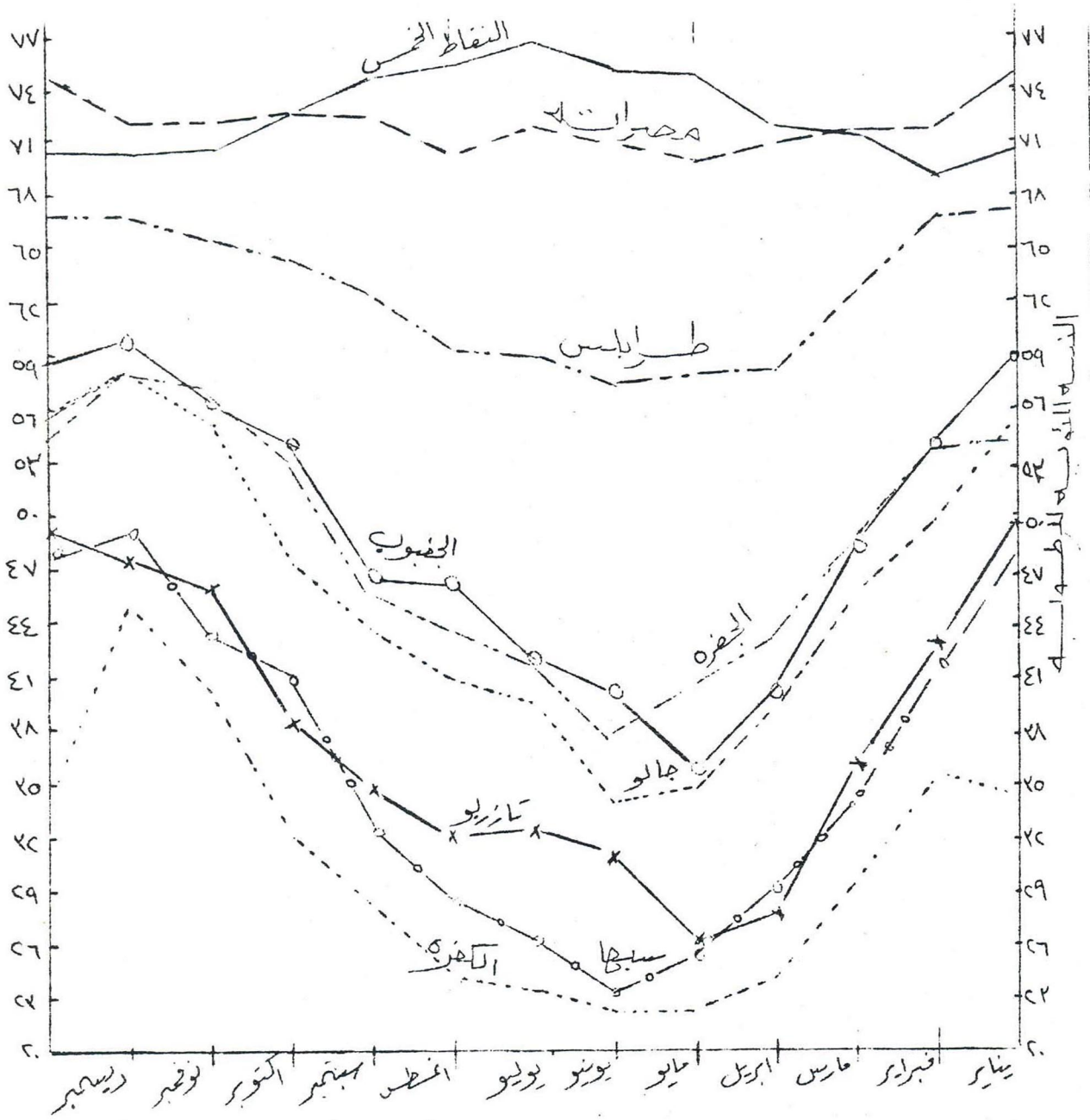
(٢) المتوسط اليومى — ١٠° م للفتره من بداية فبراير الى ١٩ اغسطس ٠



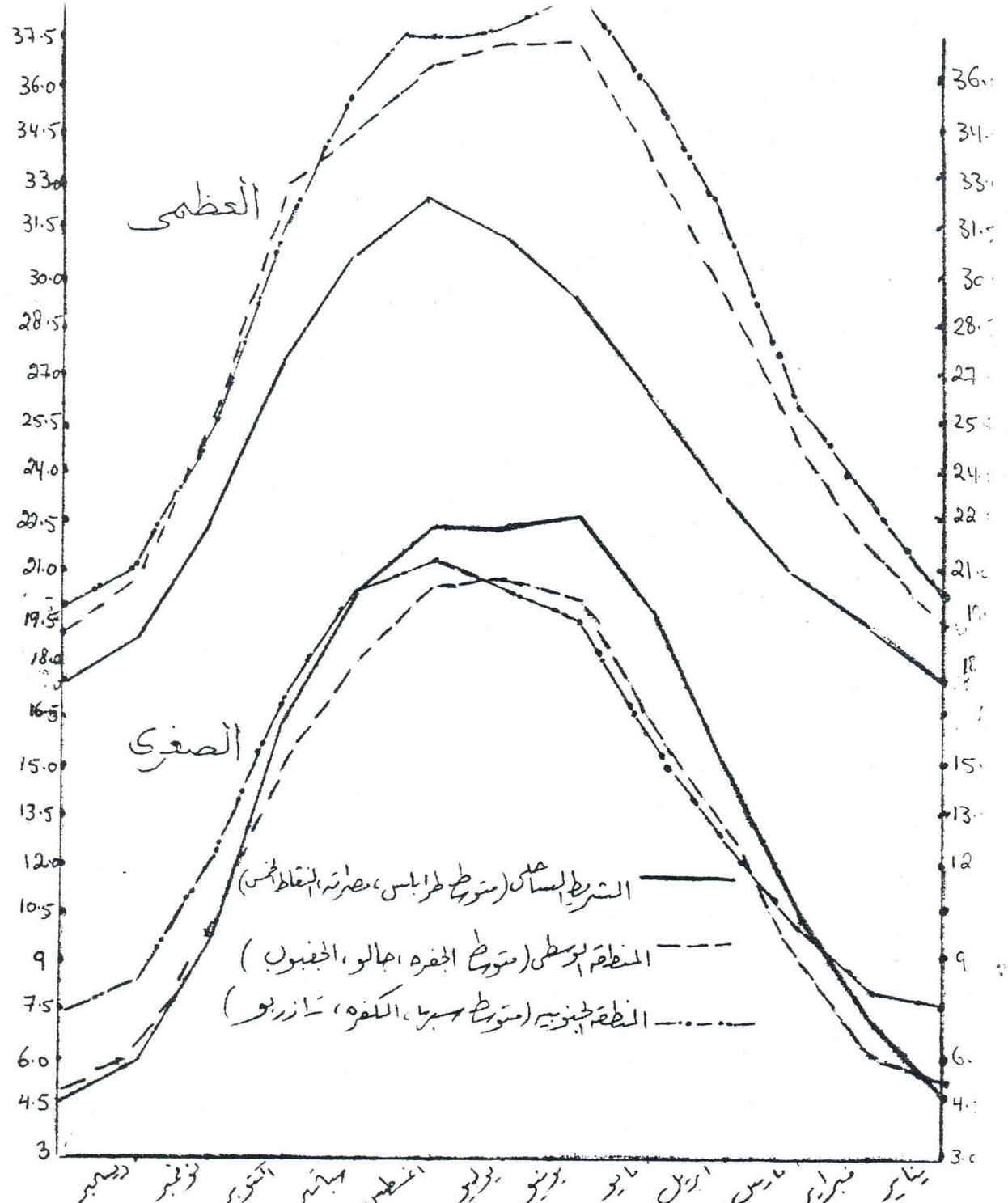
شكل (١) التوزيع الجغرافى لمناطق انتاج التمور فى ليبيا . وعدد النخيل المثمر بالالف فى كل منطقة.

مجموع نخيل الشريط الساحلى ١,١٧١ ألف نخلة (٤٠٪ من النخيل المثمر) .

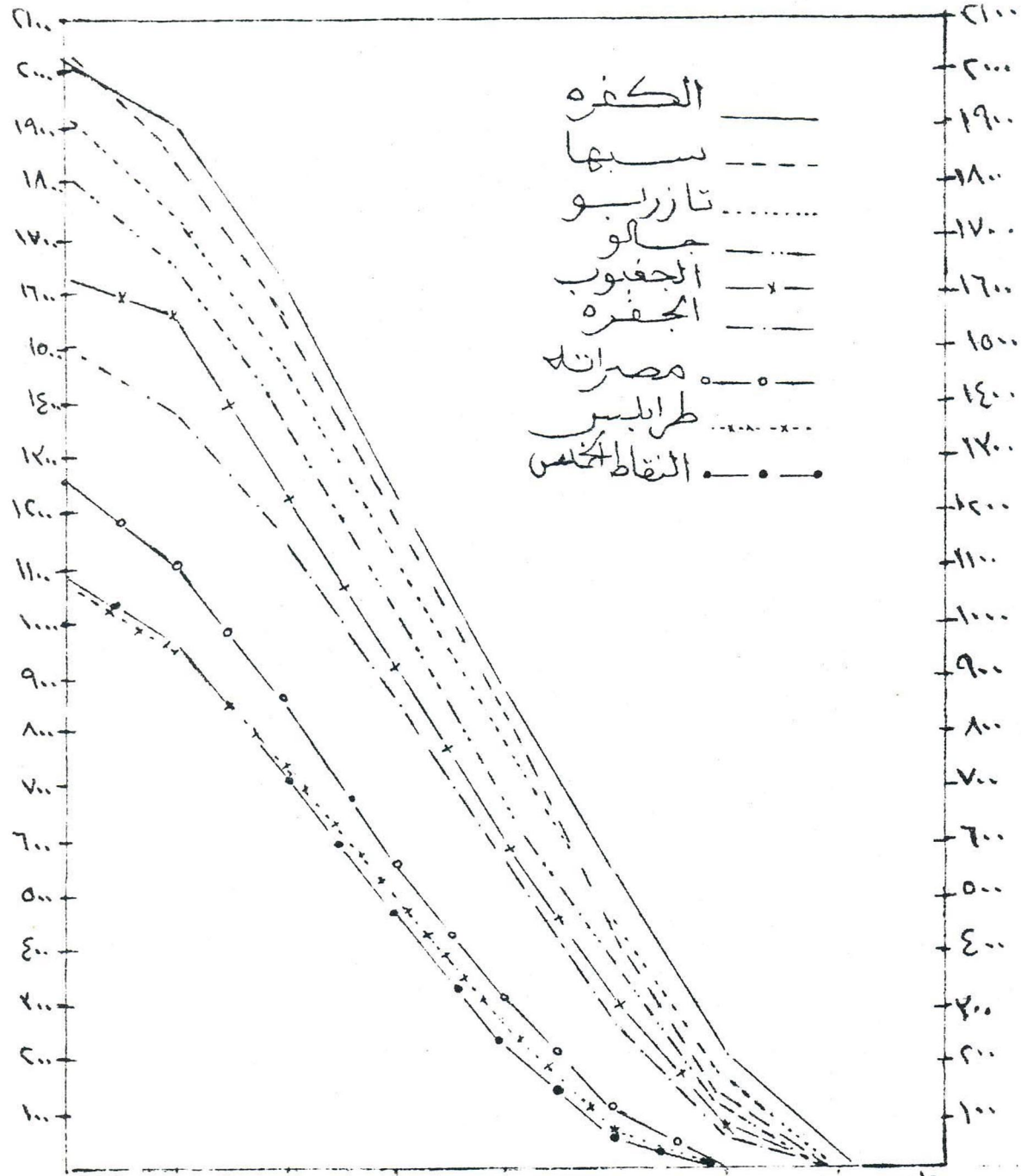
مجموع نخيل المنطقة الجنوبية ١,٤٢٩ ألف نخلة (٤٩٪ من النخيل المثمر) .



شكل (٢) التغيرات في النسبة المئوية للرطوبة النسبية مع تتابع أشهر السنة في ليبيا.



شكل (٣) التغيرات في درجات الحرارة العظمى والصغرى للأطلس مناطق انتاج التمور في ليبيا.



شكل (٤) التغيرات فى الوحدات الحرارية الفعالة (درجة م / يوم فوق ١٨ م)
لأهم مناطق انتاج التمور فى ليبيا خلال الفترة من
مارس الى اكتوبر.

المراجع

١ــ البغدادى ، حسن ، منيسى ، فيصل . ١٩٦٢ . الفاكهه وطرق انتاجها . دار المعارف الاسكندريه ، مصر .

٢ــ البكر ، عبد الجبار . ١٩٧٢ نخلة التمر ــ ماضيها وحاضرها والجديد فى زراعتها وصناعتها وتجارتها . مطبعة العانى ، بغداد .

٣ــ الشرفا ، محمد ، احمد ، حسين ، ابو ناجى ، سامية ــ شلدان ، محمد ١٩٨١ . التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية لبعض اصناف التمور الليبية . مؤتمر التمور العربى الاول . بغداد العراق .

٤ــ المنظمه العربية للتنمية الزراعيه ١٩٧٩ . دراسة تنمية وتطوير النخيل بالجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكيه ، جامعة الدول العربيه ــ الخرطوم .

٥ــ امانة الاستصلاح الزراعى وتعمير الاراضى ١٩٨٠ ــ تقرير لجنة اعداد مشروع خطة التحول الخاصة بتنمية وتحسين النخيل عن السنوات ٨١/ ٨٥ طرابلس .

٦ــ حسين ، فتحى ــ القحطانى ، محمد ــ والى ، يوسف ١٩٧٩ زراعة النخيل وانتاج التمور فى العالمين العربى والاسلامى . مطبعة جامعة عين شمس .

٧ــ مصلحة الارصاد الجويه . امانة المواصلات ــ طرابلس .

8. Aldrich, W. W. and Moore, D.C. 1940. Relation of water supply by the date palm to water injury of the fruit. Date Growers Inst. Rept. 17: 3-5.

9. Brown, G. K., Perkins R. M. and E. G. Vis. 1969. Temperature and heat units occurrences during date pollination in the coachella valley of california. Date Growers Inst. Rep. 46: 21-24.

10. Chandler, W. H. 1950. Evergreen orchards. pp. 423-42. Lee and Febiger.

11. Cook, R. E. 1956. Relation of heat units to the ripening time of dates. Date Growers Inst. Rep. 33: 13.

12. De candolle. A. L. p.p. 1855. Geographie botanique 2 Vols. Vol. I pp. 342, 3710.

13. Dowson, V. H. W. 1960. Preliminary check list of Libyan date varieties. FAO. Tripoli.

14. Furr, J. R. and C. L. Ream 1968. The influence of temperature on germination of date pollen. Date Growers Inst. Rep. 45: 7-9.

15. Kalra, S. K. and J. S. Sawanda. 1973. Studies on rain damage to dates at Abohar. Punjab Horticultural Joural 13: 171-75.

16. Nixon, R. W. 1952. Ecological studies of date varieties in French North Africa. Ecology, 33: 215-225.

17. Smead, P. F. and M. R. Chaudhry 1971-72. Dates in West Pakistan. The Punjab Fruit Journal. Vols. 33 and 34: 25-46.

STUDIES ON THE CLIMATIC CONDITIONS AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF DATE PRODUCTION REGIONS IN LIBYA

Mohamed Yousif Al-Sharafa
College of Agriculture, Al-Fateh University, Tripoli, Libya.

ABSTRACT

The climatic conditions in 17 regions of date production were studied. The mean and the standard deviation were determined for: effective units (daily mean - 18°C), thermal maximum temperature, minimum temperature, relative humidity, total rainfall and minimum temperature during January. The mean maximum temperature was recorded for the period May-October, as well as the relative humidity, rainfall during fruit ripening and the changes in units during the growing thermal period.

The date production areas in Libya can be divided into three main regions. Each has its own effects on date production and quality.

1. The coastal region: Production areas lie to the north of latitude 32°C. There are 1,171,000 productive date palms (40%). Generally the prevailing climatic conditions are not suitable for high quality date production. The cultivars grown here do not reach the tamer stage and the fruits are harvested and sold during the Khalal and Rutab stages. The effective thermal units (°C/day) for different parts of the region are Tripoli 1122 + 108. Mean maximum temperatures for the period May-October are 31°C in Tripoli, 30°C in Musrata and 28.3°C in the five points. The high relative humidity (60-75% in the region contributed to the fact that dates never reach the tamer stage. The other factor is the rainfall (50 mm) during August-October. The main cultivars are Bukerary, Taboni, Lamsy, Biondi, Halaway.

2. The Central Region: Most production areas here lie to the south of latitude 30°C. Although the number of date palms is comparatively low 280,000, this region is the most suitable for date production. The effective thermal units for the most important production areas are 1569 + 138 in Al-Gufra, 1944 + 124 in Gallo and 1718 + 96 in Gaqbob. The mean maximum temperatures for the period May-October are 35°C in Al-Gufra, 35.2°C in Gallo and 34.8°C in Gaqbob. The relative humidity is 40-50% and the rainfall is very low (10mm) during fruit ripening (August-October). High quality cultivars are grown including Saeidy and Khidri.

3. The Southern region: Production areas lie to the south of latitude 27°C. There are 143,500 date palms growing in the dry, desert climatic conditions prevail the effective thermal units for the most important places are 2155 + 131 in Sabha, 2194 + 15 in Al-Kafra and 2005 + 160 in Tazrys. The maximum temperatures during the fruit ripening period (20-35%) and this has a negative effect on fruit quality. Rainfall is rare or nil. The main cultivars are dry or semi-dry including Talis/Tasfrit, (50%) Idawi and Tagiat.