اثر العوامل المناخية على إنتاجية النخلة في العراق

أ. م. د. كاظم عبادي حمادي الجاسم
جامعة ميســـــان- كلية التربية

اثر العوامل المناخية على انتاجية النخلة في العراق

لدراسة اثر العوامل المناخية على انتاجية النخلة في العراق لا بد من التعرف على اهم الظروف المناخية الملائمة لانتاج النخيل، اذ يتاثر نمو النخيل بعوامل عديدة اهمها درجات الحرارة و كمية السطوع الشمسي و والرياح و الرطوبة و الامطار و غيرها من العوامل حيث يتباين اثر كل عامل فيها حسب فترة الانبات التي تتباين هي الاخرى من مكان لاخر حسب الموقع الفلكي للمنطقة الزراعية .

و قبل دراسة اثر العوامل المناخية على انتاجية النخلة لا بد من التعرف على الخصائص المناخية الملائمة لنمو النخيل،و ذلك من خلال الاطلاع على متطلبات النمو المناخية وجدنا ان النخيل يحتاج الى درجات حرارية تتراوح بين (14.4– 17.7 مْ) طيلة فترة النمو التي تتراوح مدتها بين(220–240) يوما .

وهذه الفترة تكون قليلة الرطوبة، و لإنتاج افضل التمور تحتاج النخلة الى وحدات حرارية كبيرة يصل مجموعها خلال فترة النمو الى (3898مْ) و تختلف هذه الدرجات الحرارية المتجمعة من محافظة الى اخرى فهي تتجمع من شهر شباط و لغاية شهر تشرين الاول كما موضحة في الملحق رقم (3) .

وتتاثر النخلة بالرطوبة العالية و الامطار و خاصة في وقت النضج و لهذا فان هذه الفترة يجب ان تكون خالية من الامطار، و يكون تاثيرها اذ كانت فترة سقوط المطر مبكرا قبل فترة نضج الثمار و يكون مفيدا للثمار اذا كان في دور النضج (الجمري و الخلال) حيث يتم غسل الثمار من الأتربة و الرمال الناتج من جراء الرياح المتربة و الغبارية و تؤثر الرياح على الانتاج اذا كانت سريعة حيث تؤدي الى قطع الثمار من

العذوق و تؤثر على نوعيتها اذا كانت متربة و تحمل الرمال و خاصة الرياح الهابة من الصحاري و المناطق الرملية و تؤثر على جفافهااذ كانت الرياح حارة و تزيد من ليونتها اذ كانت رطبة هابة من المسطحات المائية مثل الرياح الجنوبية الشرقية الهابة صيفا من منطقة الخليج العربي و المسماة (رياح الشرجي) .

وتم دراسة اثر العوامل المناخية على انتاجية النخلة في العراق في هذا البحث من خلال دراسة (10) محطات مناخية كما موضح في الجدول رقم (1) والشكل رقم (1) ومعظمها ضمن منطقة السهل الرسوبي باعتباره من اهم امناطق انتاج النخيل في العالم من حيث توفر الظروف المناخية لانتاج النخيل والمتمثلة بالسطوع الشمسي ودرجة الحرارة المتجمعة والرطوبة النسبية وكمية الامطار والتبخر / النتح وللفترة المناخية الممتدة من 1970– 2000

ومن خلال الجدول رقم (1) نلاحظ بان التباين في الموقع الفلكي والجغرافي للمحطات المناخية ادى الى التباين في كمية الانتاج وانتاجية النخلة ويعود ذلك لتباين الارتفاع عن مستوى سطح البحر والبعد عنه مما ادى الى تباين الظروف المناخية وبالتالي التباين في انتاجية النخلة في العراق ونظرا لكثرة المحطات المناخية في منطقة الدراسة فقد حددنا اربع محطات مناخية رئيسية في القطر موزعة ضمن منطقة السهل الرسوبي وكما موضحة في الشكل رقم (1) ليتسنى لنا سهولة الدراسة ومعالجة التاثيرات المناخية على انتاجية النخيل فضلا عن شمول منطقة انتاج النخيل في العراق، فقد حدد الباحث محطات (سامراء ، الرمادي ، الديوانية ، البصرة) حيث تم دراسة العوامل المناخية السابقة الذكر ومدى تاثيرها على انتاجية النخيل خلال مراحل (الانبات والتلقيح والازهار والنضج)والتي تتباين من منطقة الى اخرى كما موضحة في الجدول رقم (2) .

جدول رقم (1) المحطات المناخية الرئيسة

المحافظة	المحطة	الموقع لدائرة العرض		الأرتفاع
		دقيقة	درجة	(م)
التأميم	كركوك	26	35	331
التأميم	خانقين	18	34	202
صلاح الدين	سامراء	11	34	46.3
بغداد	بغداد	14	33	31.7
الأنبار	الرمادي	18	32	45.3
واسط	الحي	1	32	15
القادسية	الديوانية	59	31	20
ميسان	العمارة	51	31	9.5
ذي قار	الناصرية	05	31	3.7
البصرة	البصرة	34	30	2.4

المصدر : وزارة المواصلات . الهيئة العامة للأنواء الجوية – معلومات غير منشورة– للفترة 1971 . 2000

وتم معالجة البيانات الاحصائية وفق البرنامج الاحصائي SPSS وتطبيق معادلة الانحدار الخطي المتعدد(*) وتحليل التباين ومعامل التحديد على البيانات الواردة في الجدول (3) والصادرة عن الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والتي اظهرت نتائجها في الملحق رقم (16)

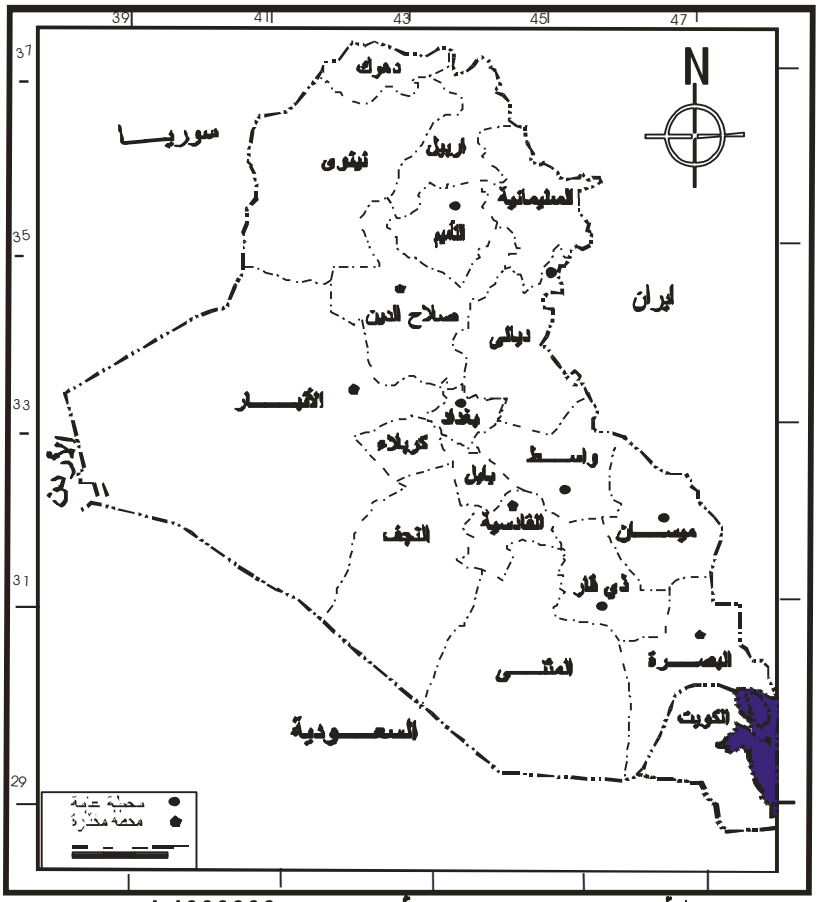
١ -تاثير الامطار خلال مرحلة التلقيح .
٢ -تاثير السطوع الشمسي خلال مرحلة التلقيح .
٣ -تاثير السطوع الشمسي خلال مرحلة الازهار .
٤ -تاثير الحرارة المتجمعة خلال مرحلة التلقيح .
٥ -تاثير الرياح في مرحلة النضج .
٦ -تاثير الرياح في مرحلة التلقيح .

٧ تاثير التبخر / النتح في مرحلة النضج .

٨ تاثير الرطوبة النسبية في مرحلة التلقيح .•

شكل رقم (1)

المحطات المناخية في منطقة الدراسة



المصدر: الهيأة العامة للمساحة – خريطة العراق الأدارية بمقياس رسم 1:1000000

• اعتمد الباحث على معادلة الأنحدار الخطي المتعدد :

$$Y = Bo + B1x1 + B2X2 + \ldots\ldots + BmXm .$$

للاطلاع راجع (داود / 1990 / ص 446)

ولتوضيح ذلك فقد اعتمدنا على دراسة اربع محطات مناخية موزعة في القطر ومتباينة حسب درجة الحرارة وكمية الامطار حيث اتصفت هذه المحطات بالخصائص الاتية :

١ -اختلاف معدلات الامطار فيها حيث قسمت الى ثلاث محطات منها :

أ -محطات مضمونة الامطار . ب ـ محطات شبة مضمونة الامطار

ج-محطات غير مضمونة الامطار .

٢ -التباين في ارتفاعها عن مستوى سطح البحر .

٣ -اختلاف تاثيرها بالمسطحات المائية المجاورة للقطر .

٤ -اختلاف انتاجية النخلة فيها لتباين العوامل غير المناخية مثل التضاريس والتربة والعوامل البشرية وغيرها ولتحليل اثر العوامل المناخية على انتاجية النخلة في العراق تم التاكيد على دراسة اربع محطات مناخية متباينة تبعا للعوامل الاربعة السابقة الذكر و منها نستنتج تاثير العوامل المناخية على انتاجية النخلة خلال مرحلة النمو معتمدين على المتغير المعتمد (Y) وهو الانتاجية والمتغيرات المستقلة (X) وهي العوامل المناخية، ويمكن ايجاز التاثيرات بما ياتي :

جدول (2)

المراحل الزمنية لإنتاج التمور في العراق

المحطة	فترة الإنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
كركوك	4/4-3/11	5/30 -4/5	6 /30-5/31	10/ 28 -7/1
خانقين	3/31-3/7	5/26 -4/1	6 /26-5/27	10/ 24 -6/27
سامراء	3/31-3/7	5/26 -4/1	6 /26-5/27	10/ 24 -6/27
بغداد	3/27-3/3	5/22 -3/28	6 /22-5/23	10/ 20 -6/23

الرطبة	3/26-3/2	5/21 -3/27	6 /21-5/22	10/ 19 -6/22
الرمادي	3/ 23-2/27	5/18 -3/24	6 /18-5/19	10/ 16 -6/19
الحي	3/ 22-2/26	5/17 -3/23	6 /19-5/18	10/ 15 -6/18
الديوانية	3/ 22-2/26	5/17 -3/23	6 /19-5/18	10/ 15 -6/18
العمارة	3/ 21-2/25	5/16 -3/22	6 /18-5/17	10/ 14 -6/17
الناصرية	3 /18-2/22	5/13 -3/19	6 /13-5/14	10/ 11 -6/14
البصرة	3 / 16-2/20	5/11 -3/17	6 /11-5/12	10/ 9 -6/12

المصدر : من عمل الباحث

جدول رقم (3)

معدلات العوامل المناخية خلال مراحل انتاج التمور في العراق

العامل المناخي	كركوك	خانقين	سامراء	بغداد	الرمادي	الحي	الديوانية	العمارة	الناصرية	البصرة
السطوع في الأنبات	7.1	6.9	7.6	7.8	7.8	7.7	7.4	7.3	7.6	7.7
التلقيح	8.7	8.8	9.2	9.3	8.7	8.7	8.3	8.2	8.4	8.6
الأزهار	11	11	11.8	12	10.9	11	10.7	10	9	10
النضج	10.4	10.3	10.8	11.1	11.3	7.9	10.8s	10.	9.3	10.8
ح م في الأنبات	15.1	15.1	19.5	15.9	15.4	17.2	17.3	16.9	15.8	17.4
التلقيح	23.9	24	24.6	23.8	22.4	25.1	24.9	24.5	23.	24.9
الأزهار	32	32	31.8	13	29.5	33	32.1	32	31	33
النضج	31.5	13.5	30.9	30.9	38.2	24.6	32.9	33.7	32.3	34.5
المتجمعة في الأنبات	3.6	7.5	117.5	32.5	19.7	69.6	66.8	68.7	39.5	85.4
التلقيح	495.6	512.8	550.2	514.6	453.8	598.7	588	574.2	495.4	611.4
الأزهار	540.1	521.6	528.8	510.6	468.8	570.8	544.8	364.2	514.9	579
النضج	1979.3	2004.5	1933.9	1953.3	19211	2359.7	2216.9	2343.9	2165	2457.6
الرياح في الأنبات	2.5	8.9	2.6	3.2	3.5	4.4	3.7	3.3	4.3	3.4
التلقيح	2.8	2.9	2.8	3.2	3.7	4.6	3.7	3.6	4.6	3.7
الأزهار	3	2	3	12	4.2	5	4.1	5	6	4.1
النضج	1.9	2.2	2.7	3.5	2.9	3.8	3.8	4.9	5.5	4.1
الرطوبة في الأنبات	60.2	63.1	61	52	57.6	58	52	58.1	55.7	59.2
التلقيح	42.6	43.4	43.5	37.5	48.6	47.8	38.7	46.2	54.5	50

الأزهار	23	29	29.3	25	36.9	28	27.2	31	32	41
النضج	25.8	27.9	33.5	28.1	36.5	20.4	28.3	28.5	27.8	38.7
التبخر النتح في الأنبات	107.7	730.	145.2	179.4	134.6	192.9	206.4	180.9	171.5	142.5
التلقيح	210.6	260.7	288.6	307.5	222.3	340.2	344.5	281.5	297.4	257.2
الأزهار	349	442	406.1	472	351.6	552	524.6	503	483	409
النضج	315.3	405.6	382	443.6	352.2	416.6	526.1	515.3	527.2	416.7
الأمطار في الأنبات	59.6	59.7	32.5	24.7	13.9	23.6	16.4	30.7	19.3	25
التلقيح	28.3	20.2	14.4	11.3	12.2	12.6	11.3	14.9	11.6	15.4
الأزهار	14.3	7.1	7.6	3.6	5.2	5.7	5	5.5	5.9	4.3
النضج	9.2	12.3	5.8	2.4	8.1	5.4	6.9	6.9	7	8.3

المصدر :من عمل الباحث اعتماداً على البيانات الصادرة من وزارة المواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية للفترة 1971 . 2000 .

١ تاثير كمية الامطار خلال فترة التلقيح . (X22)

من خلال ملاحظة ملحق (6) ان كميات الامطار الساقطة على العراق خلال فترة النضج تراوحت بين (11 .3-28.3 mm)وهذه الكميات متباينة من محطة لاخرى وتتأثر انتاجية النخلة بهذه الكميات و خاصة خلال وقت التلقيح فقد ظهرت الدراسات ان كميات الامطار اذ سقطت بعد موسم التلقيح مباشرة سوف تؤثر على الانتاج وسوء عقد الثمار، غير ان حبوب اللقاح التي تصل مباشرة مياسم الازهار بعد الأنتاش عاجلا و اذ تم التلقيح بعد سقوط المطر بساعات قليلة فلا يؤثر على التلقيح، و قد اجرى بعض الباحثين تجارب على ذلك فقد قام (برولو روا) برش الاغاريض الملحق بالماء بعد تلقيحها بمرور (16/6/4/2-24) ساعة فوجد ان المطر اذا سقط بعد (6) ساعات من التلقيح ليس لة تلثير على التلقيح اما اذا حدث قبل ذلك فسيؤدي الخفض عقد الثمار بنسبة تتراوح بين (25-35%).

و من خلال جدول (2) الذي يوضح فترة تلقيح النخيل في المحافظات العراقية نرى بانه كلما تاخرت فترة التلقيح الى شهر نيسان كلما كانت انتاجية النخلة اكثر كمية و مثال على ذلك تنقص انتاجية النخيل في محافظة البصرة الى (19.9كغم) و ترتفع في محافظة القادسية الى(36.6 كغم) لان فترة التلقيح

تتأخر الى يوم 3/23 و ترتفع الانتاجية الى(52.5 كغم) في محافظة صلاح الدين لان فترة التلقيح تتاخر الى يوم 1/4 وهذا يدل على اثر كمية الامطار الساقطة في بداية فترة التلقيح سوف يؤثر على التلقيح و يؤدي الى بعض الامراض التي تظهر خلال فترة الازهار و هي مرض خياس طلع النخيل و تشتد خطورة هذا المرض في المناطق التي تكثر امطارها خلال فصل الربيع و منها المناطق الجنوبية من العراق حيث يسقط المطر فيها خلال شهر اذار، و في بداية الاصابة يصعب التمييز بين الطلع المريض من الطلع السليم و في مرور الوقت تظهر البقع السمراء على غلاف الطلع وخاصة غير المنغلقة [1]. مما يؤدي ذلك الى اتلافها و بالتالي عدم انتاجها للتمر و تتاثر انتاجية النخلة بصورة عامة بفترة سقوط المطر ففي بعض الاحيان تسقط الامطار مبكرة في العراق و خاصة في الاقسام الوسطى و الشمالية من العراق كما هو الحال في محافظات بغداد و التاميم و يرافق ذلك تاخر نضج التمور فيها وبذلك يتأثرانتاج النخلة بسقوط المطر الذي يساعد على ظهور كثير من الامراض التي تتعرض لها التمور مثل مرض خياس طلع النخيل و التخمر و التبقع و تعفن الثمار و تشقق قشرة التمر و غيرها فقد سبب سقوط الامطار في محافظة بغداد في احدى السنوات الى اصابة ما بين 5–10% من التمور[2].

2– تأثير عدد ساعات السطوع الشمسي في مرحلتي التلقيح والأزهار (2، 3 X)

يمثل السطوع الشمسي من العناصر المناخية الهامة ذات التأثير المباشر على انتاج التمور في العراق، حيث يعتبر ضوء الشمس من العوامل المهمة في عملية صنع الغذاء مما يكون تأثيره واضحآ على نوعية الأنتاج، ومن خلال متابعة طول النهار في العراق.

كما موضح في الملحق رقم (1، 8) نرى بأن معدل عدد ساعات الأشعاع الشمسي تزداد كلما انتقلنا من الجنوب الى الشمال وذلك لطول النهار وينعكس هذا على الأنتاج وخاصة خلال مرحلتي التلقيح والأزهار،اذ يؤثر طول الفترة الضوئية على كمية الحرارة الواصلة الى سطح الأرض التي تؤثر بدورها على كمية الحرارة المتجمعة .

ومن خلال ملاحظة الملاحق رقم (1 ، 2، 3) نرى بأن متوسط درجات الحرارة يكون متقارباً خلال فترة التلقيح اذ ينحصر بين (24.4 – 24.9 ْ م) ولكن طول النهار يتباين من الجنوب الى الشمال مما ادى الى استفادة المناطق الشمالية اكثر من الجنوبية،حيث بلغت عدد ساعات الأشعاع الشمسي في محطة البصرة خلال هذه المرحلة (483.2) ساعة في حين بلغت في محطة سامراء (512.8) ساعة ملحق رقم(10) وادى ذلك الى زيادة انتاجية النخلة في المناطق الشمالية من العراق جدول رقم (1)،وكذلك خلال مرحلة الأزهار حيث يؤدي ضوء الشمس الى سرعة التزهير،فقد اوضحت احدى الدراسات بأن درجة الحرارة في اعالي النخلة اعلى منها في المناطق الأسفل منها وبما ان العذوق تقع في المناطق العليا فهي اكثر تعرضاً لأشعة الشمس مما يكون انتاجها اكثر خلال هذه المرحلة التي تهيئ النخلة للانتاج [3] .

ومن خلال متابعة البيانات الواردة في الملاحق المذكورة ان فترة الأزهار في جنوب العراق تكون في الأشهر الأقل حرارة وخاصة شهر مايس وتزداد طول الفترة كلما انتقلنا الى شمال العراق حيث يصبح معظمها خلال شهري حزيران وتموز الأكثر حرارة وهذا ينعكس على سرعة التزهير وتفتح الثمار .

3- تاثير درجة الحرارة المتجمعة خلال مرحلة التلقيح (X 6)

يقصد بدرجة الحرار ة المتجمعة (*) مقدار عدد ساعات الاشعاع الشمسي التي تصل الى سطح الارض طيلة فترة الحصول على التمر ابتداء من مرحلة الانبات

و لغاية فترة النضج . وقد تباينت هذه الدرجة الحرارية المتجمعة في القطر بين (611.4- 453.8 مْ) ملحق رقم (3 ، 10) ومنه نلاحظ ان محافظة البصرة سجلت اعلى قيمة لهذه الدرجة الحرارية و تنخفض كلما اتجهنا الى الشمال و الشمال الغربي حيث تسجل اقلها في محافظة الانبار (453.8 مْ) و يعود السبب في ذلك لارتفاع سطح الارض حيث انة كلما يرتفع سطح الارض عن سطح البحر كلما تنخفض درجات الحرارة و بالتالي يقل الاشعاع الشمسي الواصل اليها الذي يحتفظ به سطح الارض و لهذا يقل في محطات كركوك و الرمادي وخانقين .

وتعد هذه الدرجة الحرارية من العوامل الاساسية لانتاجية النخلة وخاصة خلال مرحلة التلقيح فانها تعطي معنوية عالية للانتاج قياسا بالعوامل المناخية الاخرى، فقد اوضح (دونكال) بان النخيل لا يزهر ال في البقاع التي تصل درجة حرارتها في الظل (18 مْ)

و اثبتت بعض الدراسات بان التلقيح ما بين الساعة الثانية عشر ظهرا الى غروب الشمس يعطي ثمارا اكبر وزنا واكثر طولا من التلقيح الذي يحدث من شروق الشمس الى وقت الظهيرة (الزوال) و يعود ذلك الى التغيرات التي تحصل في درجات الحرارة بمنطقة النمو من قمة النخلة النامية فانها تسير بصورة معكوسة مع حرارة الجو المحيط بها كان تكون في اعلى ارتفاعها عند شروق الشمس واوطا هبوطها بين الساعة (الثانية –الرابعة) بعد الظهر فان النخلة تحتفظ بدرجات حرارة في قمتها النامية لاحاطتها بغلاف سميك عازل يتكون من الالياف و الكرب مما يمنع تسرب درجات الحرارة و يؤثر في تيار النسخ الصاعد و الاحتفاظ بدرجات الحرارة كلما ازدادت ساعات السطوع الشمسي وبذلك تكون اعلى درجات حرارية لها في قمتها النامية خلال وقت الغروب و بذلك يكون وقت التلقيح بعد الزوال اكثر انتاجا للتمور وذات نوعية جيدة فتكون ذات وزن اكبر و اكبر طولا [4].

4- تاثير الرياح خلال مرحلتي النضج و التلقيح (X 12،10)

تتعرض اشجار النخيل الى هبوب الرياح خلال مرحلتي التلقيح و النضج مما تؤثر على انتاجها، فاذا استمرت اياماً سوف تفسد الثمار و خاصة اذا كانت النخلة في مرحلة النضج فالرياح المستمرة القوية تؤدي الى اضرار في الحاصل بحيث يتحول الحاصل على شكل اثمار طولية ا ونصفية يطلق عليها (الشيص)مما يكون انتاجها ذات نوعية رديئة فتؤدي سرعة الرياح التي تصل الى اكثر من (6 م/ثا) (ملحق 4) في بعض محافظات القطر و خاصة محافظة ذي قار و واسط و ميسان مما تؤدي هذه الرياح الى اسقاط الثمار من • العذوق و يكون تاثيرها واضحا عندما تكون حارة و محملة بالغبار و الرطب او التمر من النوع الرديء و تكون الثمرة ذات وزن ثقيل كم تؤدي رطوبة الرياح قد اثرت على انتاجية النخيل و التي بلغت في محافظة ميسان (35.5 كغم/ نخلة) و كذلك في محافظة ذي قار (32.9 كغم /نخلة) وغيرها.

اما اذا كانت الرياح على شكل عواصف ترابية فتؤثر على نوعية الانتاج و خاصة اذا كانت النخلة في مرحلة النضج حيث تكون نوعية الرطب أو التمر من النوع الرديء ويكون وزن الثمار قليلاً،كما تؤدي رطوبة الرياح الى التأثير على انتاجية النخلة، حيث تؤدي الرياح الجافة و خاصة الرياح الشمالية الغربية الهابة من الصحراء الغربية فتؤدي الى كبس التمر و خاصة تمور الحلاوي التي تشتهر بها المحافظات الجنوبية و خاصة محافظة البصرة فتكون التمرة يابسة في رئسها و ليس في نهايتها و يطلق على هذه الحالة محليا باسم (ابو خشيم) [5] ، حيث تتاثر محافظة البصرة و ذي قار بهذه الحالةدون محافظات القطر وذلك

• استخرجت درجة الحرارة المتجمعة وفق المعادلة المناخية الآتية :-

(متوسط درجة الحرارة الشهرية -- درجة الصفر الحراري) x عدد أيام الشهر (فاضل الحسني / 1990/ ص99)

لتعرضها المستمر لهذا النوع من الرياح حيث تتراوح سرعة الرياح خلال فترة التلقيح بين (4–5 م/ثا) (ملحق 4، 11) مما تؤدي الى تدهور انتاجية النخلة بحيث تصل الى 1909 كغم كما هو الحال في محافظة البصرة التي تبلغ الاصابة فيها بين (8 –13 %) من بساتينها القريبة من منطقة شط العرب [6] . اما تاثير الرياح الحارة خلال فترة التلقيح فتؤدي الى تبس مياسم الازهار الذي يؤدي الى قلة الاخصاب بسبب عدم انتفاخ حبوب اللقاح و يكون تاثير هذه الحالة واضحا في الفترات الاخيرة من موسم التلقيح او التلقيح المتاخر [7]

5– تأثير كمية التبخر/ النتح خلال مرحلة النضج (X 20)

التبخر/ النتح من العمليات ذات التأثير غير المباشر على انتاجية النخلة من خلال تأثيره على العوامل المناخية الأخرى كدرجة الحرارة وسرعة ونوع الرياح الهابة وكمية الرطوبة النسبية . فالتبخر هو فقدان المياه من سطح التربة والمسطحات المائية بسبب ارتفاع درجة الحرارة وسرعة الرياح ويطلق علة التبخر (Evaporation) .اما كمية المياه المفقودة عن طريق الثغور المنتشرة على سطح أوراق النباتات خلال عملية التركيب الضوئي نهاراً وعملية التنفس ليلاً فيطلق عليها بالنتح (Transporation) ويطلق على العمليتين التبخر/ النتح مصطلح (Evaporansporation).

ومن خلال ملاحظة البيانات الواردة في الملحقين رقم (6 ، 13)نرى انخفاض كمية التبخر/النتح خلال مرحلة النضج كلما انتقلنا من الجنوب الى الشمال،حيث انخفضت قيمته من (416.7) ملم في محطة البصرة الى(383) ملم في محطة سامراء . ولو تفحصنا الأمر لوجدنا ان لدرجة الحرارة علاقة واضحة بهذا الأنخفاض مكلما ترتفع درجة الحرارة ستؤدي الى ارتفاع الرطوبة النسبية نتيجة التبخر، والعكس من ذلك .

كما نلاحظ ارتفاع كمية التبخر/ النتح في الأقسام الجنوبية والوسطى من العراق لقربها من مصادر الرطوبة وخاصة الخليج العربي والمسطحات المائية المنتشرة بين نهري دجلة والفرات، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال المقارنة بين المحطات المختارة للدراسة فتصل إلى (526.1)ملم في الديوانية وتنخفض الى (382) ملم في سامراء والى (352.2) ملم في الرمادي .

وتأثرت كمية التبخر/ النتح بسرعة الرياح حيث تزداد الكمية عندما تكون سرعة الرياح عالية وخاصة خلال مرحلة النضج فتصل السرعة الى (4.1) م/ثا في محطة البصرة وتقل كلما انتقلنا الى المناطق الشمالية حيث تصبح سرعتها (2.7)م/ثا في محطة سامراء ملحق (13،11) ويدل على العلاقة الطردية بينهما مما ادى الى كثرة اصابة التمور في المناطق الجنوبية من العراق بكثير من الأمراض النباتية التي ادت الى انخفاض الأنتاجية بسبب التبخر من المياه والتربة وثغور الأوراق مما اصبحت بيئة ملائمة للامراض الفيروسية .

6-اثر الرطوبة النسبية في مرحلة التلقيح (X 14)

تؤثر نسبة الرطوبة في الهواء على انتاجية النخلة حيث تكون العلاقة عكسية فكلما تزداد الرطوبة النسبية تؤثر على انخفاض انتاجية النخلة وخاصة في اوقات التلقيح حيث تساعد الرطوبة العالية على انتشار مرض خياس طلع النخيل الذي يزداد ايضا في حالة زيادة سقوط كميات من الامطار خلال هذه المرحلة و الرطوبة النسبة غي العراق ترتفع في المناطق الجنوبية منة لقربها من المسطحات المائية حيث تصل نسبتها الى اكثر من 60 % كما هو الحال في محطات البصرة و العمارة و الناصرية، و كذلك ترتفع في محطات كركوك و سامراء و خانقين لكثرة سقوط الامطار فيها فنلاحظ ان الرطوبة النسبية تصل الى 70 % (ملحق رقم 5 ، 12) .

ومن خلال تحليل جدول رقم (3) نلاحظ ان معدلات الرطوبة النسبة ترتفع خلال مرحلة التلقيح فترة ما بين 40–50% في محطات الدراسة حيث تنخفض الرطوبة النسبية كلما تقدمنا من الجنوب الى وسط العراق و ذلك لبعده عن المسطحات المائية ومن الشمال الشرقي الى وسط العراق لقلة الامطار و ادى هذا الى التباين في انتاجة النخلة في العراق حيث تنخفض في المحافظات الجنوبية و ترتفع في المناطق الوسطى فعلى سبيل المثال تكون انتاجية النخلة في محافظات بغداد والأنبار وصلاح الدين تصل الى اكثر من (50)كغم في حين تنخفض الى اقل من (30)كغم في المحافظات الجنوبية جدول رقم (1) وعلى الرغم من ارتفاع انتاجية النخلة من التمور الا ان النوعية تكون رديئة وخاصة اذاكانت كمية الرطوبة قليلة كما هو الحال في بعض المناطق الوسطى من العراق البعيدة عن المسطحات المائية مما تسبب لها بعض الأمراض مثل ذبول الثمار وابو خشيم الذي يؤدي الى تجعد الثمرة وانكماشها، في تؤدي الرطوبة العالية الى ليونة الثمار كما هو الحال في محافظة البصرةالتي تصل نسبتها الى (38.7%) في مرحلة النضج وتسبب الى مرض خياس الطلع وتعفن الثمار وتقل هذه الأمراض كلما تقدمنا الى الوسط والشمال، واوضحت بعض الدراسات بان اكثر من 25% من بساتين النخيل في محافظة البصرة تصاب بهذه الأمراض لقربها من الخليج العربي، حيث تؤدي الرطوبة النسبية الى تهيية مناخ ملائم لتكاثر الآفات والأمراض التي تصيب التمور [8].

وبعد دراسة اهم العوامل المناخية المؤثرة في انتاجية النخلة في العراق استطاع الباحث تقسيم العراق الى اربع مناطق متباينة في انتاجيتها للتمور وكما موضحة في الجدول رقم (4) والشكل رقم (2) وهي كالآتي : –

1- مناطق عالية الأنتاجية جداً حيث تبلغ انتاجية النخلة فيها اكثر من (53.2) كغم .

2- مناطق عالية الأنتاج حيث تتراوح انتاجية النخلة فيها بين (42.1-- 53.1) كغم .

3- مناطق متوسطة الأنتاجية حيث تتراوح انتاجية النخلة فيها بين (31 – 42) كغم .

4- مناطق قليلة الأنتاجية حيث تتراوح انتاجية النخلة فيها بين (19.9 -- 30.9) كغم .

جدول رقم (4)

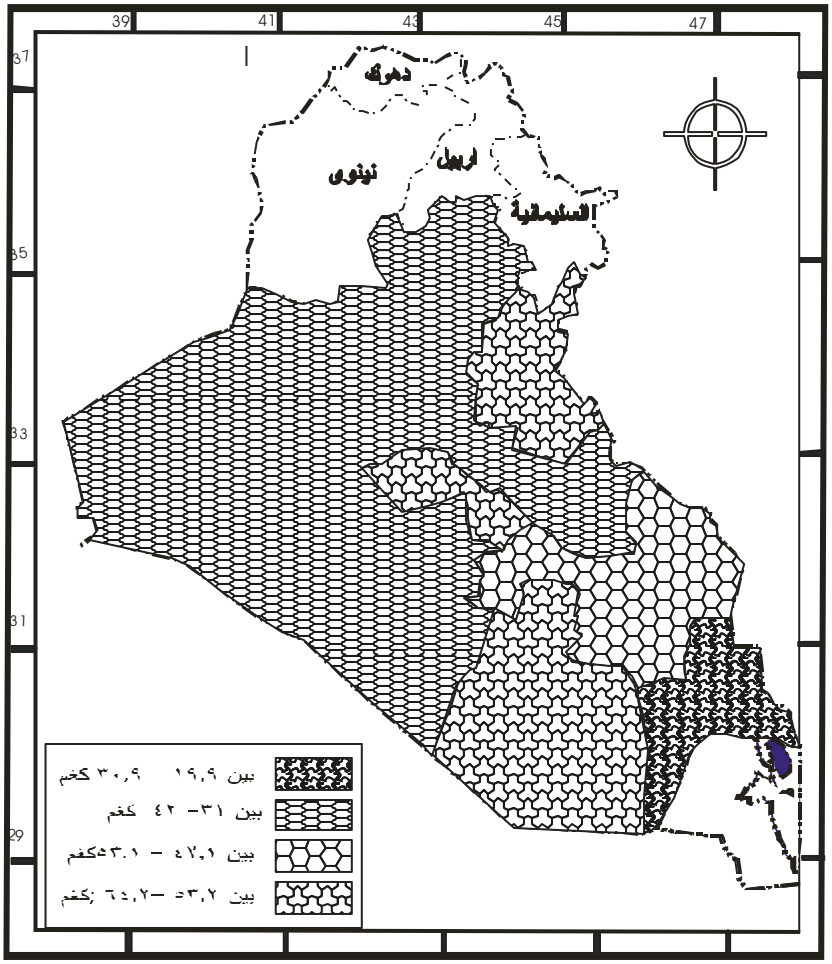
مناطق انتاج التمور في العراق

المحافظة	كمية الإنتاج (طن)	الإنتاجية (كغم)	المحافظة	كمية الإنتاج (طن)	الإنتاجية (كغم)
التأميم	25	43.3	بابل	151355	57.5
صلاح الدين	5975.1	52.5	كربلاء	85195	51
ديالى	101956	61.1	النجف	21660	44.3
بغداد	40897.9	45.6	المثنى	37040	51.8
الأنبار	25437.8	50.8	ذي قار	14448.5	32.9
واسط	16045.1	46.6	ميسان	3804.9	35.6
القادسية	12251.1	36.6	البصرة	15692.2	19.9

المصدر :- الجهاز المركزي للاحصاء -- المجموعة الأحصائية السنوية لعام 2000 ص 130 .

شكل (٢)

مناطق انتاجية النخيل في العراق



المصدر: الهيأة العامة للمساحة – خريطة العراق الأدارية بمقياس رسم1:1000000

وبعد الأطلاع على اثر العوامل المناخية في انتاجية النخلة في العراق السابقة الذكر كما وضحها الملحق رقم (16) تبين للباحث من خلال تحليل البيانات الواردة في الجدول رقم (3) باستخدام جدول تحليل التباين كما موضح في الملحق رقم (17) وتبين منه بأن القيمة المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوي قدره

(1%)،فهي ذات معنوية عالية ويدل هذا بأن اغلب العوامل المناخية ذات تأثير كبير على إنتاجية النخلة .

ومن خلال الملحق رقم (18) الذي يوضح بأن التغيرات التي تحدث في المتغير المعتمد (Y) وهو الإنتاجية يرجع تأثيرها الى المتغيرات المستقلة (X) وهي العوامل المناخية بنسبة قدرها (98 %) ويدل هذا على قلة تأثير العوامل غير المناخية على الإنتاجية .

استنتاجات البحث

من خلال الإطلاع على الملحق رقم (16) الذي يوضح العوامل المناخية المؤثرة على انتاجية النخلة في العراق سلباً او ايجاباً ومنه تمكن الباحث التوصل الى الاستنتاجات الآتية :-

1- كان لعامل الأمطار خلال مرحلة التلقيح اثر سلبي على انتاجية النخلة في العراق وخاصة في المناطق الجنوبية منه،حيث تتفق فترة سقوط الأمطار مع مرحلة تلقيح النخيل خلال شهر آذار ويقل التأثير كلما انتقلنا من الجنوب الى الوسط و الشمال وذلك لتأخر فترة التلقيح فيهما الى شهري نيسان ومايس،وبذلك كانت من الأسباب التي ادت الى انخفاض انتاجية النخلة في المناطق الجنوبية .

2- يعد السطوع الشمسي من العوامل الأساسية المهمة في انتاجية النخلة وخاصة في وقت التزهير، اذ يساعد طول الفترة الضوئية على تهيئة النخلة للانتاج، وبما ان عدد ساعات الإشعاع الشمسي في المناطق الجنوبية اقل من المناطق الشمالية حسب تباين طول النهار وان فترة التلقيح في جنوب العراق اسبق منه في المناطق الشمالية مما ادى الى قلة الأستفادة من الإشعاع الشمسي في المناطق الجنوبية مقارنة بالمناطق الشمالية لأن فترة التلقيح في الجنوب خلال شهر آذار وفي الوسط والشمال في شهري مايس وحزيران الأكثر حرارة بالإضافة الى مصاحبة الأمطار خلال فترة التلقيح في جنوب العراق،مما ادى الى انخفاض الأنتاجية في الجنوب وخاصة في محافظة البصرة.

3- لدرجة الحرارة المتجمعة تأثير واضح على انتاجية النخلة وخاصة خلال مرحلة التلقيح والأزهار، فالثمر لاينتج الاّ في درجة حرارة تصل في الظل الى (18 مْ) وهذا يبلغ اعلاه في المناطق الجنوبية من القطر ويقل كلما انتقلنا الى الشمال لأرتفاع سطح الأرض وبالتالي تقل درجة الحرارة المتجمعة .

4- وللرياح تأثير واضح على الأنتاجية وخاصة خلال مرحلتي التلقيح والنضج فيكون دورها ايجابياً في الأولى وسلبياً في الثانية، ويكون اثرها مدمراً اذا كانت فترة هبوبها بصورة مستمرة فتؤدي الى تساقط الثمار، واذا كانت تحمل الأتربة والرمال فتؤدي الى رداءة نوعية التمور وخاصة في مرحلة الرطب والتمر،وتؤدي الى اصابة النخلة بالأمراض النباتية اذا كانت حارة وجافة فتسبب مرض (ابو خشيم)الذي يؤدي الى تيبس الثمار وخاصة صنف الحلاوي كما هو الحال في محافظة البصرة .

5- تتأثر انتاجية النخلة بكمية التبخر /النتح حيث العلاقة العكسية بينهما،فهي تزداد في المناطق الجنوبية لقربها من مصادر الرطوبة (الخليج العربي والأهوار والمستنقعات) وزيادة سرعة الرياح فتؤدي الى انخفاض الإنتاجية كما هو الحال في محافظات البصرة وميسان وذي قار مقارنة بمحافظات العراق الوسطى والشمالية من السهل الرسوبي .

6- كان لعامل الرطوبة النسبية اثر واضح على الإنتاجية وخاصة في المناطق التي ترتفع فيها نسبتها حيث تؤدي الى خفض الإنتاجية لأنها تهيئ بيئة ملائمة لكثير من الأمراض النباتية والحشرات التي تصيب التمور مثل خياس طلع النخيل خلال مرحلة التلقيح الذي بلغت اصابته في المناطق الجنوبية حوالي 60% .

7- تباين انتاجية النخلة في العراق حسب تأثير العوامل المناخية فيها بالأضافة الى تأثير العوامل الجغرافية الأخرى وقد قسم العراق الى اربع مناطق انتاجية تبعاً لذلك.

هوامش البحث

(1) عبد الجبار البكر . نخلة التمر، ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها . بغداد، 1975 . ص 493 .

(2) علي عبد الحسين . النخيل والتمور وآفاتهما . البصرة . 1985 . ص 86 .

(3) عبد العظيم كاظم محمد . وزميله . اساسيات فسيولوجيا النبات،الجزء الثالث . بغداد، جامعة بغداد . 1991. ص115 .

(4) عبد الجبار البكر . مصدر سابق . ص 105 .

(5) نفس المصدر السابق . ص123.

(6) علي عبد الحسين . مصدر سابق ص 82 .

(7) نفس المصدر السابق . ص356 .

(8) علي عبد الحسين . مصدر سابق . ص 1– 83 .

مصادر البحث

1. البكر، عبد الجبار . نخلة التمر، ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها . بغداد، 1975

2– الجهاز المركزي للاحصاء – المجموعة الأحصائية السنوية لعام 2000، بغداد .

3. الحسني،فاضل . وزميله . اساسيات علم المناخ التطبيقي . بغداد، جامعة بغداد . 1990 .

4 . داود،خالد محمد . وزميله . الطرق الأحصائية في البحوث الزراعية . الموصل، جامعة الموصل . 1990 .

5 . عبد الحسين،علي . النخيل والتمور وآفاتهما . البصرة . .1985

6 . محمد، عبد العظيم كاظم . وزميله . اساسيات فسيولوجيا النبات،الجزء الثالث . بغداد، جامعة بغداد . 1991 .

7 . وزارة المواصلات . الهيئة العامة للانواء الجوية . بيانات غير منشورة .

الملاحق

ملحق رقم (1)

عدد ساعات السطوع الشمسي في بعض المحطات المدروسة (ساعة / يوم)

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1
كركوك	6.3	6.9	7.9	9.4	11.2	11.8	11.1	10.2	8.3
خانقين	6.1	6.9	8.3	9.4	11.5	11.6	10.9	9.9	8
سامراء	6.4	7.6	8.6	9.8	12.2	11.9	11.8	10.2	8.5
بغداد	7.2	7.8	8.8	10.2	12.3	12.3	11.8	10.4	8.7
الرطبة	7.3	8	8.7	9.9	12.2	12.4	11.7	10.4	8.7
الرمادي	7.5	8	8.7	9.2	12.2	12.6	11.7	10.7	8.9
الحي	7.5	7.7	8.5	9.7	11.9	11.7	11.4	10.3	8.7
الديوانية	7.3	7.8	8.5	9.7	11.6	11.7	11.3	10.2	8.6
العمارة	7.4	7.3	8	9.3	11.1	10.1	10.1	9.8	8.5
الناصرية	7.2	7.7	8.3	9.4	9.1	9	9.7	9.7	8.5
البصرة	7.8	7.7	8.7	9.7	11.3	11.1	11.1	10.3	8.8

ملحق رقم (2) متوسط درجات الحرارة في المحطات

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1
كركوك	10.4	14..2	20.1	27.1	32.6	34.9	34.6	31.2	24.6
خانقين	10.9	15.1	20.8	27.6	32.4	35.4	34.1	30.2	24.6
سامراء	11.3	19.5	21.7	28	32.6	34.3	33.4	30.4	23.7
بغداد	11.2	15.9	21.9	27.8	32	34.1	33.2	29.9	23.3
الرطبة	9	12.8	19	24.4	28.6	31	30.4	27.5	21.4
الرمادي	11.8	15.7	21.5	27.2	31.2	33.7	31.7	30	23.2

الحي	13.4	17.7	24.3	30.4	34.8	36.8	36	32.8	26.3
الديوانية	13.2	17.6	24.2	30	33.6	35.5	34.6	31.7	25.6
العمارة	13	17.7	23.8	29.9	34.3	36.3	35.6	32.4	26.2
الناصرية	12.9	16.9	23	29.3	32.9	34.8	34	30.1	24.9
البصرة	14.6	19	25.5	31.4	35	36.6	35.8	32.9	26.8

ملحق رقم (3)

درجات الحرارة المتجمعة في المحطات المدروسة (مْ)

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1
كركوك		5.1	12.1	17.6	19.9	19.6	16.2	9.6	
خانقين		0.3	6	12.8	17.6	20.6	19.3	15.4	9.8
سامراء		4.7	6.9	13.2	17.8	19.5	18.6	15.6	8.9
بغداد		1.3	7.3	13.2	17.4	19.5	18.6	15.3	8.7
الرمادي		1.1	6.9	12.6	16.6	19.1	17.1	15.4	8.6
الحي		3.3	9.9	16	20.4	22.4	21.6	18.4	11.9
الديوانية		3.2	9.8	15.6	19.2	21.1	20.2	17.3	11.2
العمارة		3.5	9.6	15.7	20.1	22.1	21.4	18.2	12
الناصرية		2.7	8.8	15.1	18.7	20.6	19.8	15.9	10.7
البصرة	0.6	5	11.5	17.4	21	22.6	21.8	18.9	12.8

ملحق رقم (4) سرعة الرياح م/ثا

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1

كركوك	2.4	2.5	2.7	2.9	2.7	1.6	2.5	2.3	1.2
خانقين	2.3	2.5	2.9	2.8	2.4	2.3	2.6	1.8	1.9
سامراء	2.4	2.6	2.8	2.9	3	3.2	3	2.3	2.3
بغداد	2.9	3.2	3.2	33	4	4.3	3.7	2.8	2.5
الرطبة	3.6	3.8	3.8	3.5	3.7	4.1	3.5	2.6	2.5
الرمادي	3.3	3.6	3.6	3.9	4.5	3.7	2.6	2.2	2.2
الحي	4.4	4.4	4.6	4.7	6	6.2	5.8	4.7	4
الديوانية	3.5	3.8	3.8	3.6	4.6	4.8	3.9	3	2.6
العمارة	3	3.3	3.5	4	6	5.9	5.4	3.7	2.9
الناصرية	4	4.4	4.6	5	6.4	6.5	5.7	4.3	3.6
البصرة	3.3	3.5	3.8	3.7	4.8	4.8	4.2	3.1	3.5

ملحق رقم (5) الرطوبة النسبية (%)

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1
كركوك	70.1	61.5	53.1	33.5	22.7	21.2	22.1	26.3	34.5
خانقين	62.5	63.1	52.1	33.4	28.1	24.3	25.5	27.2	36.7
سامراء	66	61	50	36	28	27	28	31	44
بغداد	61	52	41	30	23	23	26	29	40
الرطبة	62	54	40	33	27	26	28	29	41
الرمادي	65	57	51	41	34	31	34	38	51
الحي	65	57	54	32	24	23	24	27	39

الديوانية	59	51	40	30	25	25	27	29	39
العمارة	64	57	48	36	26	25	27	29	41
الناصرية	61.8	53.3	46.7	35.1	27.2	26.3	25.9	28.2	37.1
البصرة	65	56	50	42	38	36	38	40	48

ملحق رقم (6) كمية التبخر النتح (ملم)

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين 1
كركوك	60.7	99.1	152.7	260.7	352.1	404.2	376.5	281.7	185.3
خانقين	82.4	146.1	200	330.7	463	512.5	465.6	359.8	237.6
سامراء	98.4	145.2	237.4	347.7	417.3	473.5	454.1	337.3	220.5
بغداد	101.5	179.4	267.3	385.5	506.7	564.6	506	372.9	240.3
الرطبة	111.9	184.3	275.6	379.4	471	559.2	477	365.2	245.4
الرمادي	84	139	200	297	391	443	394	290	183
الحي	126.1	202	314.6	458.7	628.7	693.1	680.5	522.6	336.3
الديوانية	130.6	216.7	319.8	455.6	581.5	643.6	580.3	438.3	298.7
العمارة	97.4	196.8	248.1	397.1	601.5	645.4	563.6	414	251.2
الناصرية	116.9	192.7	287.5	425.1	562.5	637.7	579.9	428.5	280
البصرة	95.8	168.8	257.9	376	468.1	498.3	431.1	344	220.5

ملحق رقم (7) كمية الأمطار (ملم)

المحطة	شباط	آذار	نيسان	مايس	تشرين 1

كركوك	68.5	62.5	44.4	14.3	9.2
خانقين	52.2	59.7	31.6	7.1	12.3
سامراء	28.1	32.5	20.4	7.6	5.8
بغداد	21.4	24.7	15.2	3.6	2.4
الرمادي	15.3	13.8	16	5.2	8.1
الحي	24.9	23.4	13.3	5.7	5.4
الديوانية	19.8	15.9	13.6	5	5.4
العمارة	30.3	30.8	14.7	5.5	6.9
الناصرية	15.6	20.8	10.2	5.9	7
البصرة	21	27.3	13.6	4.3	8.3

ملحق (8)

عدد ساعات الأشعاع الشمسي في محطات الدراسة (ساعة / يوم)

المحطات المناخية	فترة الأنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم	المجموع
سامراء	190	512.8	366.2	1293.5	2362.5
الرمادي	199	490.6	339.2	1363.1	2391.9
الديوانية	186.2	463.8	333	1298.8	2281.8
البصرة	193.4	483.2	318.3	1291.1	2286

ملحق (9)

معدل متوسط درجات الحرارة في محطات الدراسة (مْ)

المحطات المناخية	فترة الأنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
سامراء	19.5	24.6	31.8	30.9
الرمادي	15.4	22.4	29.5	38.2
الديوانية	17.3	24.9	32.1	32.9
البصرة	17.4	24.9	32.6	34.5

ملحق (10)

معدل درجات الحرارة المتجمعة في محطات الدراسة (مْ)

المحطات المناخية	فترة الإنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم	المجموع
سامراء	117.5	550.2	528.8	1933.9	3130.4
الرمادي	19.7	453.8	468.8	1921	2863.3
الديوانية	66.8	588	544.8	2216.9	3416.5
البصرة	85.4	611.4	479	2457.6	3633.4

ملحق (11)

معدل سرعة الرياح في محطات الدراسة (م/ثا)

المحطات المناخية	فترة الأنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
سامراء	2.6	2.8	3	2.7
الرمادي	3.5	3.7	4.2	2.9
الديوانية	3.7	3.7	4.1	3.8
البصرة	3.4	3.7	4.1	4.1

ملحق (12)

معدل الرطوبة النسبية في محطات الدراسة (%)

المحطات المناخية	فترة الإنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
سامراء	61	43.5	29.3	33.5
الرمادي	57.6	48.6	36.9	36.5
الديوانية	52	38.7	27.2	28.3
البصرة	59.2	50	40.6	38.7

ملحق (13)

معدل التبخر النتح في محطات الدراسة (ملم)

المحطات المناخية	فترة الإنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
سامراء	145.2	288.6	406.1	382
الرمادي	134.6	222.5	351.6	352.2
الديوانية	206.4	344.5	524.6	526.1
البصرة	142.5	257.2	408.7	416.7

ملحق (14)

معدل كميات الأمطار في محطات الدراسة (ملم)

المحطات المناخية	فترة الإنبات 25 يوم	فترة التلقيح 56 يوم	فترة الأزهار 31 يوم	فترة النضج 120 يوم
سامراء	32.5	14.4	7.6	5.8
الرمادي	13.9	12.2	5.2	8.1
الديوانية	16.4	11.3	5	6.9
البصرة	25	15.4	4.3	8.3

مصدر الملاحق من(1–14) : وزارة المواصلات . الهيئة العامة للأنواء الجوية –معلومات غير منشورة– للفترة 1971 ـ 2000

ملحق (15) نتائج تحليل الانحراف المعياري

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00001	19.00	52.50	40.5000	9.90477
var001	7.10	7.30	7.4400	0.30713
var002	8.20	9.30	8.6900	.35418
var003	9.00	12.00	10.7400	.88594
var004	7.90	11.30	10.2111	1.05646
var005	3.60	117.50	51.0800	36.67823
var006	453.80	611.40	539.4700	52.59328
var007	364.20	579.00	514.3600	61.32975
var008	192.10	2457.60	1960.6200	649.04315
var009	2.50	8.9	4.5500	1.834727
var010	2.80	4.6	3.7000	0.661984
var011	2.00	12.00	4.8400	2.76895
var012	1.90	5.50	3.5300	1.14217
var013	52.00	63.30	57.7100	3.651316
var014	37.50	54.50	45.2800	5.19846
var015	23.00	41.00	30.2400	5.37860
var016	20.40	38.70	29.5500	5.33297
var017	107.70	730.00	219.1100	181.97882
var018	210.60	344.50	281.0500	44.65481
var019	349.00	552.00	449.2300	69.84189
var020	315.30	527.20	430.0600	73.49135
var021	13.90	59.70	30.5400	16.38015
var022	11.30	28.30	15.2200	5.33871
var023	3.60	14.30	6.4200	3.00991
var024	2.40	12.30	7.2300	2.59232

نوع المتغير	Constant	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta

		289.687	.000	
الامطار في فترة التلقيح	22var0	-2.029	.000	-1.099
السطوع الشمسي في التلقيح	var002	-32.433	.000	-1.112
السطوع الشمسي في الأزهار	var003	4.571	.000	.425
التلقيح الحرارة المتجمعة في	6var0	.052	.000	.273
سرعة الرياح في النضج	12var0	-3.428	.000	-.410
سرعة الرياح في التلقيح	10var0	.140	.000	.053
التبخر / النتح في النضج	20var0	-.001	.000	-.006
الرطوبة النسبية في التلقيح	14var0	.001	.000	.000

ملحق (16) أهم العوامل المناخية المؤثرة على إنتاجية النخلة خلال مراحل نموها

ملحق (17) نتائج تحليل التباين لاختبار معنوية الانحدار

S.O.V	Sum of Squares	df	Mean Square	F	1%
Regression	544.229	7	77.747	8.9	5.92
Error	9.603	1	9.6		
Total	553.832	8			

ملحق (18) قيمة معامل التحديد

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0.991	0.982	0.785	4.68837

Abstract

This is a research study of the impact of climatic factors on the productivity of palm in Iraq, as is the palm of crops affected by

climatic factors and non-climatic and reflected on the amount of production of dates Vtmthelt climatic factors to be focused on in this study on the temperature and the amount of brightness and the solar wind and the rain and humidity, where the effect of each factor varies according to the germination, which is also vary from place to place according to the site to observe the area of agriculture. It was necessary to identify characteristics of appropriate climate for the growth of palm trees, and, through access to the climatic requirements for growth, we found that the palm needs to temperatures ranging between (14.4 -17.7 m) throughout the period of growth ranging between (220-240) days.

The study in this research study (10) weather stations as shown in Table (1) and Fig (1), mostly in the Sahel region as one of the most important sedimentary Amnatq production of palm in Iraq in terms of climatic conditions for the production of palm Balstua temperature and solar collected and the relative humidity and rainfall and evaporation / transpiration and the climate of the period 1970 - 2000 We have identified four major weather stations in the country are distributed within the area of the sedimentary plain, as shown in Fig (1) so that we can easily study and address climate impacts on the productivity of the palm as well as the coverage area of the production of palm trees in Iraq, the researcher identified the stations (Samarra, Ramadi, Diwaniyah , Basrah), where these plants has been characterized by the following characteristics:

1 - different rates, where the rain was divided into three stations, including:

A - guaranteed rain stations.

B stations are almost guaranteed rain

C - plants are not guaranteed rain.

2 - variation in the height above sea level.

3 - the different influence of the neighboring steel water Qatar.

4 Palm difference to the productivity of disparate non-climatic factors such as topography, soil and human factors, and others, were studied in the above-mentioned climatic factors and their impact on the productivity of the palm through the stages (germination and pollination and flowering and maturity), which vary from one area to another as shown in Table No. (2)

The statistical data processing in accordance with the statistical SPSS program and the application of linear regression equation and the multi-factor analysis of variance and Althdidaly data in table (3) issued by the General Authority for Weather and Iraqi results showed that the supplements at the end of the search, which ended with some conclusions relevant.