(الملائمة الحرارية لزراعة المحاصيل الصناعية في العراق) للمدة (1981-2012) م

(بحث مستل من رسالة ماجستير)

د . علي مهدي جواد الدجيلي **سحر جابر كاظم**

جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات

المستخلص:

تعد درجات الحرارة واحدة من أهم العناصر المناخية ذات التأثير المباشر في توزيع المحاصيل الصناعية حيث أدى هذا إلى ظهور تباين مكاني في مدى ملائمة كل منطقة لزراعة محصول معين، حيث إن لكل محصول زراعي حدود مناخية ينمو ضمنها فإذا كانت المتطلبات المناخية للمحصول متوافرة بشكل جيد ، فأن زراعته تكون ناجحة ، كما إن كلفة إنتاجه تكون اقتصادية، أما إذا كانت الظروف المناخية غير ملائمة فأن نجاح زراعة المحاصيل يكون باهظة الكلفة بسبب الحاجة الكبيرة إلى إيجاد ظروف صناعية قادرة على التحكم في الظروف المناخية.وتعد درجات الحرارة في منطقة الدراسة ملائمة لزراعة المحاصيل الصناعية كافة مع الاختلاف في درجة الملائمة لبعض المحاصيل.وأظهرت الدراسة ان منطقة الدراسة ذات درجات حرارة ملائمة لزراعة المحاصيل الصناعية.حيث كانت ملائمة لزراعة المحاصيل المدروسة مع وجود الفوارق في درجة الملائمة لكل محصول.

Abstract:

Thermal appropriate for the cultivation of industrial crops in Iraq for the period (1981-2012)

The temperatures and one of the most important climatic elements with a direct impact on the distribution of industrial crops where this led to the emergence of variation where I am in the suitability of each area for the cultivation of a particular crop, where each agricultural crop limits climate grows, including If the climatic requirements of the crop available well, the cultivation to be successful, as the cost of production to be economical, but if the weather conditions have been inappropriate, the success of crops to be expensive because of the need to find a large industrial conditions, able to control the circumstances Almnachah.otad temperatures in the study area suitable for the cultivation of industrial crops all with the difference in the degree appropriate for some crops. The study showed that the study area with temperatures suitable for the cultivation of industrial crops. Where was suitable for growing crops studied with the existence of differences in the degree appropriate for each crop.

أولاً: المقدمة:

تشكل الدراسات المناخية أهم ميادين الدراسات الجغرافية، ليس لأهمية علم المناخ المباشر وغير المباشر في حياة الإنسان وأنشطته المختلفة، وإنما أيضا للتطور المستمر في الدراسات المناخية مواكبة بذلك التقدم العلمي والتقني عبر العصور المختلفة .كما يعد المناخ من العلوم التطبيقية التي لا يكاد يوجد علم ينافس المناخ في ارتباطه الوثيق بنشاط الإنسان الزراعي أو الصناعي وغيرها.وتتجلى مشكلة البحث في السؤال

التالي :(هل تؤثر الخصائص الحرارية لمنطقة الدراسة في توزيع المحاصيل الصناعية)؟ أما فرضية البحث فتتضمن الإجابة عن السؤال السابق وهي (إن الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة تؤثر على التوزيع الجغرافي لمنطقة الدراسة).ويهدف البحث إلى بيان تأثير درجات الحرارة على توزيع المحاصيل الصناعية (القطن ، الذرة الصفراء ، زهرة الشمس ، السمسم ، الكتان) حسب المناطق الملائمة حراريا ، وبيان درجة الملائمة .

أما حدود البحث فتتمثل بالمحطات الآتية :(الموصل، السليمانية، اربيل، كركوك، بغداد، الرطبة، الحلة، الحي، الناصرية، البصرة).

جدول (1)

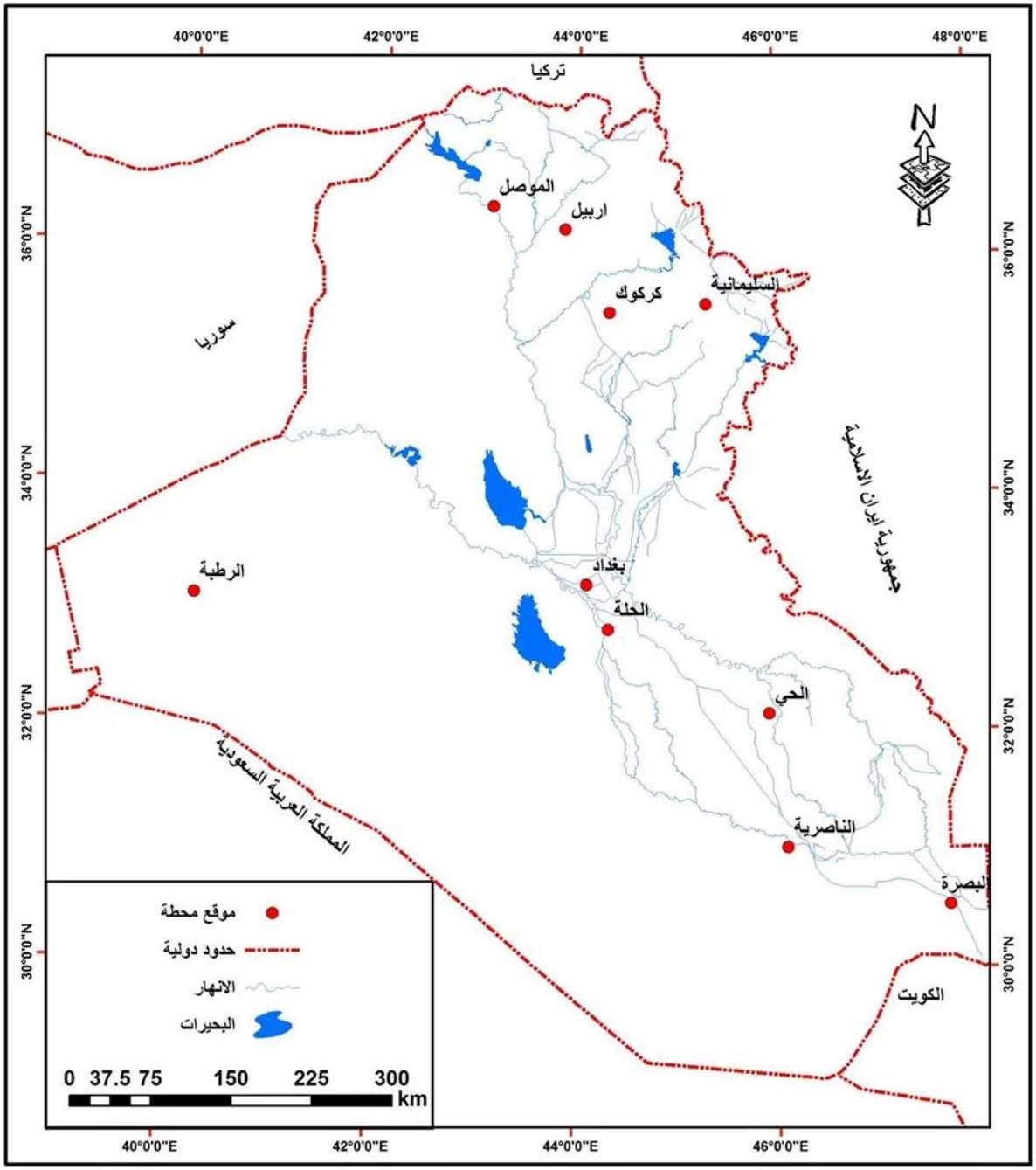
الموقع الفلكي والارتفاع لمحطات منطقة الدراسة

المحطات	خطوط الطول	دوائر العرض	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م)
الوصل	43 09 °	36 19 °	223
السليمانية	45 27 °	35 33 °	884.8
اربيل	44 00 °	36 11 °	420
كركوك	44 24 °	35 28 °	331
بغداد	44 14 °	32 14 °	31.7
الرطبة	40 17	33 02	630
الحلة	44 27	32 27	27
الحي	46 02 °	32 08 °	17
الناصرية	46 14	31 51	5
البصرة	47 47 °	30 31 °	2

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة، 2012.

خارطة (1)

توزيع المحطات المناخية المشمولة بالدراسة



المصدر : وزارة العلوم والتكنولوجيا ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، سجل إحداثيات المحطات المناخية في العراق .

ثانيا: المتطلبات الحرارية للمحاصيل الصناعية:

لكل محصول زراعي درجة حرارة دنيا ومثلى وعظمى حيث يشير الجدول إلى درجات الحرارة الدنيا و المثالية والعليا الضارة للمحاصيل المدروسة حيث تبلغ درجة الحرارة الدنيا لنمو محصول القطن (16) أما درجة الحرارة المثالية فتبلغ (33–35) والعظمى (40–42). أما محصول الذرة الصفراء حيث تبلغ درجة الحرارة الدنيا (10) والمثالية (32_35) العظمى (40_44) . وبالنسبة إلى محصول زهرة الشمس حيث تبلغ درجة الحرارة الدنيا (8–10) والمثالية (25–30) والعظمى (35–40). أما محصول السمسم فتبلغ درجة الحرارة الدنيا (21) والمثالية (27) والعظمى (41). أما بالنسبة إلى محصول الكتان فتبلغ درجة الحرارة الدنيا (5_6) والمثالية (25) والعظمى (30). لاحظ جدول (2)

جدول (2)

الحدود الحرارية ودرجات الحرارة الدنيا والعليا الضارة للمحاصيل الصناعية المشمولة بالدراسة(م°)

المحصول	درجة الحرارة الدنيا	درجة الحرارة المثلى	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الدنيا الضارة	درجة الحرارة العليا الضارة
القطن	16	33–35	40_42	3-	49
الذرة الصفراء	10	32–35	40–44	2	49
زهرة الشمس	8–10	25–30	35–40	5-	40
السمسم	21	27	41	1-	45
الكتان	5_6	25	30	8-	40

اعد هذا الجدول بالاعتماد على:

(1) حميد حسن طاهر، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية، عباد الشمس، الكتان، السمسم، الذرة الصفراء في القطر العراقي، رسالة ماجستير (غ–م)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1989. ص59.

(2) حسن عوني طيفور، رزكار حمدي رشيد، المحاصيل الزيتية، مطابع التعليم العالي، جامعة الموصل، 1990. ص97.

(3) علي صاحب طالب الموسوي، عبد الحسن مدفون أبو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط1، دار الضياء للطباعة، النجف الأشرف، 2011. ص325.

ثالثا– خصائص درجة الحرارة في منطقة الدراسة:

من ملاحظة الجدول (3) والخارطة (2) نجد إن درجات الحرارة تختلف في عموم منطقة الدراسة حيث نلاحظ أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة يتناقص كلما اتجهنا من الجنوب إلى شمال منطقة الدراسة نتيجة لاختلاف طبيعة السطح وتباين دوائر العرض وما يرافق ذلك من اختلاف في الخصائص الحرارية من منطقة إلى أخرى حيث بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة في محطة الموصل (20.3)م° ليتزايد في محطة بغداد إلى (22.9)م° ويظر الارتفاع في معدل درجات الحرارة في محطة البصرة إلى حوالي (26.1)م° وبذلك يصبح الفرق في معدل درجة الحرارة السنوية من شمال منطقة الدراسة إلى جنوبها حوالي (5.8) م°.

جدول (3)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في العراق للمدة (1981-2012) م

المحطة	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت1	ت2	ك1	المتوسط السنوي
الموصل	6.9	8.7	12.7	18.2	24.8	31.2	34.7	33.8	28.7	21.7	13.4	8.6	20.3
السليمانية	6.1	7.3	11.9	17.4	23.6	29.7	33.8	32.9	28.9	22.3	13.6	8.2	19.6
اربيل	11.5	13.2	17.5	23	32.5	37.2	40.3	40.5	35.5	29.1	19.8	13.6	26.1
كركوك	9.3	10.8	14.8	20.8	27.6	33.3	36.3	35.7	31.1	24.9	16.5	11	22.7
الرطبة	7.6	9.5	13.5	19.6	24.8	29.2	31.7	31.5	28.1	22.1	14.1	9.3	20.1
بغداد	9.5	12.2	16.7	23	29	32.9	35.3	34.6	30.6	24.6	16.3	11.2	22.9
الحلة	16.6	19.7	24.7	30.8	37	41.2	43.2	43.3	40	33.7	24.7	18.3	31.1
الحي	11.7	14.1	18.7	25.1	31.6	35.7	37.6	37.2	33.3	27.8	19.1	13.6	25.5
الناصرية	12	14.5	19.4	25.4	31.4	35.7	37.6	37.3	33.8	27.8	20	13.8	25.7
البصرة	12.5	14.9	19.6	26.2	32.7	36.3	38.1	37.5	33.7	28.1	19.9	14.1	26.1

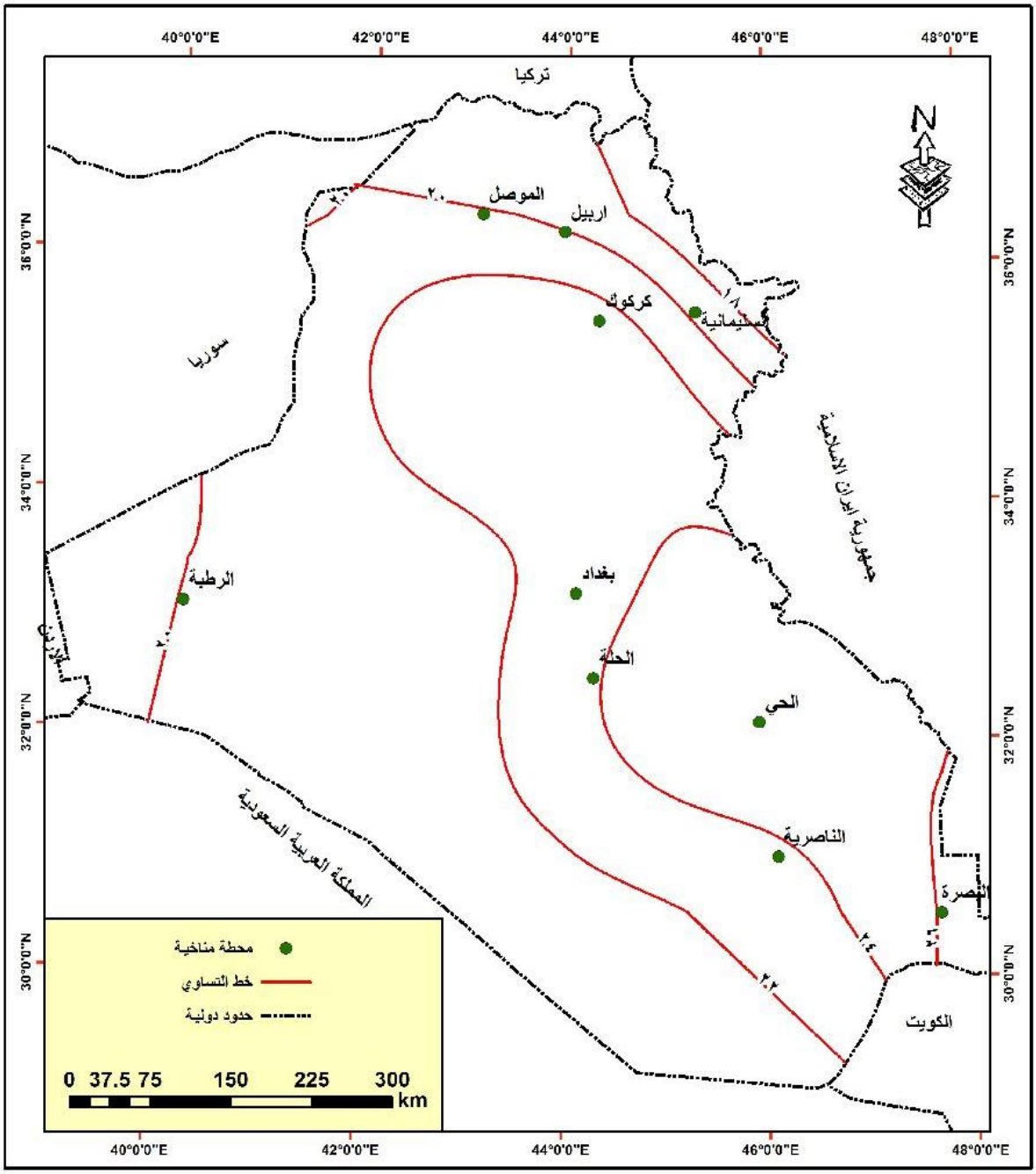
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2012.

وزارة النقل والموصلات في إقليم كردستان العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ 2012.

خارطة (2)

التوزيع الجغرافي لخطوط تساوي معدلات درجات الحرارة (مْ) للمدة (1981-2012)م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (3).

رابعاً: تقييم ملائمة درجات الحرارة لزراعة المحاصيل الصناعية في منطقة الدراسة:

من ملاحظة الجدول (4) الذي يشير إلى تقييم ملائمة درجات الحرارة لزراعة محصول القطن، يتضح إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لزراعة هذا المحصول، وبدرجة متوسطة لجميع محطات منطقة الدراسة.

جدول (4)

تقييم ملائمة درجات الحرارة (م°) لزراعة محصول القطن* في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م

المحطة	معدل درجة الحرارة (م°)	الدرجة	النتيجة
الموصل	25.7	2	ملائم
السليمانية	25.2	2	ملائم
اربيل	25.5	2	ملائم
كركوك	28	2	ملائم
بغداد	28.3	2	ملائم
الرطبة	25	2	ملائم
الحلة	28.8	2	ملائم
الحي	30.8	2	ملائم
الناصرية	31.5	2	ملائم
البصرة	31.5	2	ملائم

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات فصل النمو ودرجات الحرارة للمحاصيل المدروسة.

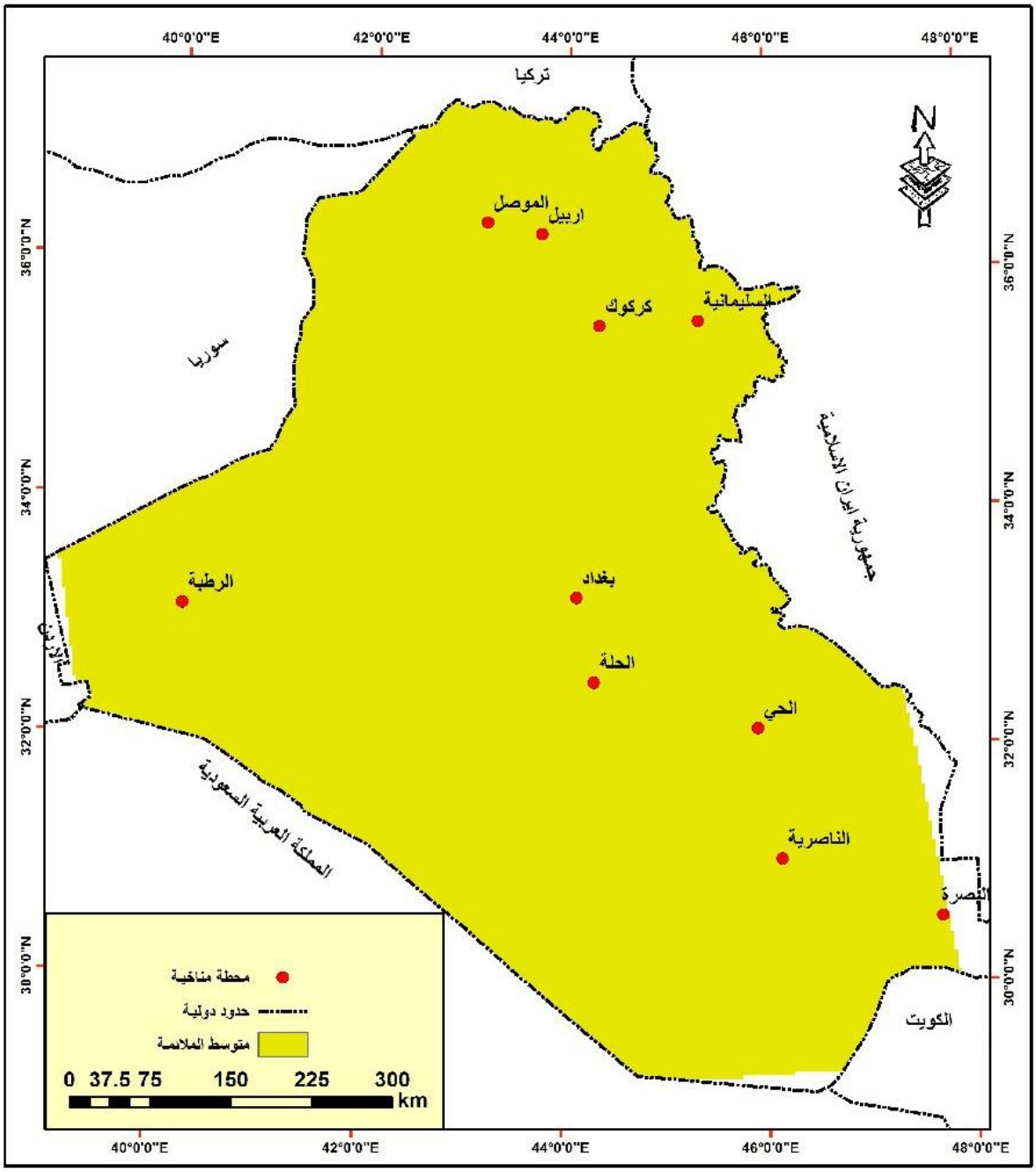
***يشير الرقم الأول من كل حقل إلى المعلومة ويشير الرقم الثاني إلى درجة الملائمة والتي تكون لساعات السطوع الشمسي.**

الرقم	درجة الملائمة	حدود الملائمة حسب احتياج المحصول
1	ممتاز الملائمة	33-35
2	متوسط الملائمة	16-32 40-36
3	غير ملائم	اقل من 16 أكثر من 40

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2).

خارطة (3)

تقيم ملائمة درجات الحرارة (مْ) لزراعة محصول القطن في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (4).

أما بالنسبة إلى محصول الذرة الصفراء يتضح من خلال الجدول (5) إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت أيضا في ملائمتها لزراعة هذا المحصول ، وبدرجة ممتازة في كل من (الموصل، كركوك، الناصرية، البصرة)، حيث وصلت معدلات درجات الحرارة فيها إلى (32.1، 34.1، 34.1، 34.1) على التوالي، حيث تعد ضمن درجات الحرارة المثالية لزراعة هذا المحصول. وبدرجة متوسطة في كل من (السليمانية، اربيل، بغداد، الرطبة، الحلة، الحي).

جدول (5)

تقييم ملائمة درجات الحرارة (م°) لزراعة محصول الذرة الصفراء * في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م

المحطة	معدل درجة الحرارة(م°)	الدرجة	النتيجة
الموصل	32.1	1	ملائم
السليمانية	31.3	2	ملائم
اربيل	31.3	2	ملائم
كركوك	34.1	1	ملائم
بغداد	31.2	2	ملائم
الرطبة	28.3	2	ملائم
الحلة	31.7	1	ملائم
الحي	33.9	1	ملائم
الناصرية	34.1	1	ملائم
البصرة	34.1	1	ملائم

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات فصل النمو ودرجات الحرارة للمحاصيل المدروسة.

***يشير الرقم الأول من كل حقل إلى المعلومة ويشير الرقم الثاني إلى درجة الملائمة والتي تكون لساعات السطوع الشمسي.**

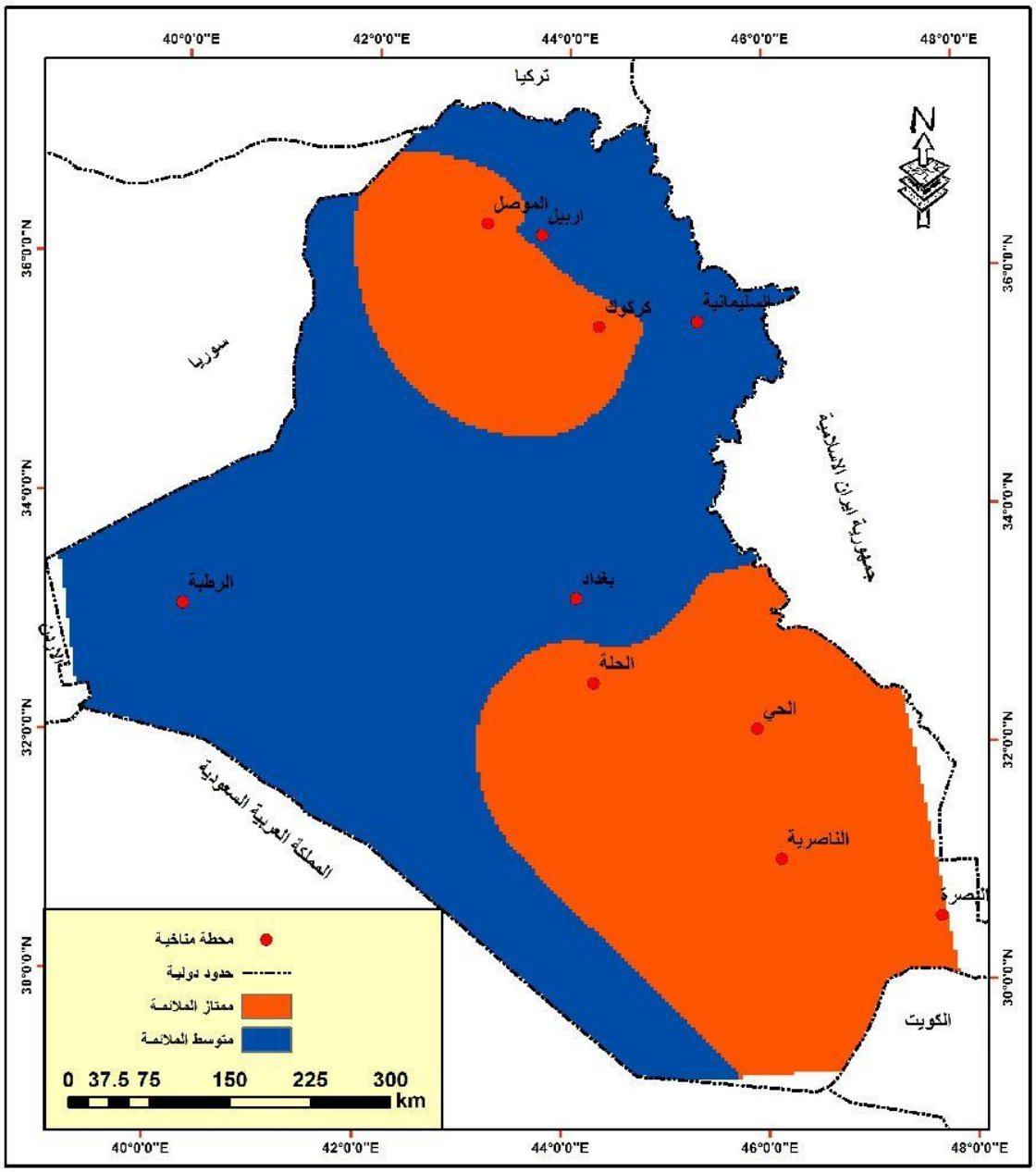
الرقم	درجة الملائمة	حدود الملائمة حسب احتياج المحصول
1	ممتاز الملائمة	35-32
2	متوسط الملائمة	31-10 40-36
3	غير ملائم	اقل من 10

		أكثر من 40

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2).

خارطة (4)

تقيم ملائمة درجات الحرارة (مْ) لزراعة محصول الذرة الصفراء في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (5).

ويظهر جدول (6) إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لزراعة محصول زهرة الشمس، مع وجود الاختلافات بين المحطات، حيث كانت ملائمة بدرجة ممتازة في كل من (كركوك، بغداد، الحلة، الحي، الناصرية)، فقد وصلت درجات الحرارة فيها إلى (26.7، 27.5، 29.5، 29.8) على التوالي، حيث تعد ضمن درجات الحرارة المثالية للمحصول. ومتوسطة الملائمة في (الموصل، السليمانية، اربيل، الرطبة، البصرة).

جدول (6)

تقييم ملائمة درجات الحرارة (م°) لزراعة محصول زهرة الشمس* في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م

المحطة	معدل درجة الحرارة (م°)	الدرجة	النتيجة
الموصل	24	2	ملائم
السليمانية	23.7	2	ملائم
اربيل	24.4	2	ملائم
كركوك	26.7	1	ملائم
بغداد	27	1	ملائم
الرطبة	23.8	2	ملائم
الحلة	27.5	1	ملائم
الحي	29.5	1	ملائم
الناصرية	29.8	1	ملائم
البصرة	30.2	1	ملائم

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات فصل النمو ودرجات الحرارة للمحاصيل المدروسة.

***يشير الرقم الأول من كل حقل إلى المعلومة ويشير الرقم الثاني إلى درجة الملائمة والتي تكون بالنسبة إلى درجات الحرارة.**

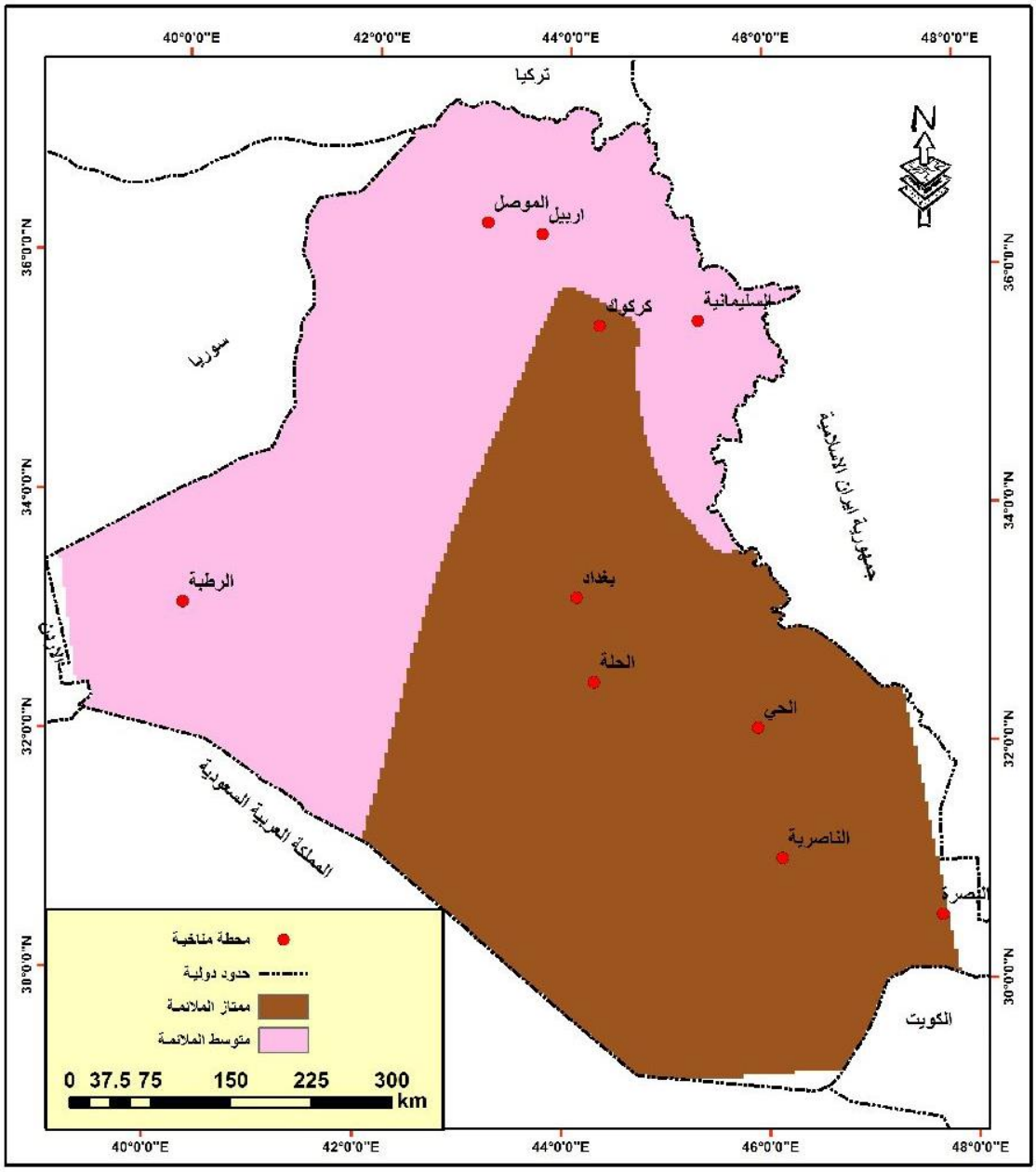
الرقم	درجة الملائمة	حدود الملائمة حسب احتياج المحصول
1	ممتاز الملائمة	30-25
2	متوسط الملائمة	24-9 40-31

3	**غير ملائم**	اقل من 10 أكثر من 40

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2).

خارطة (5)

تقيم ملائمة درجات الحرارة (مْ) لزراعة محصول زهرة الشمس في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012) م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (6).

ويشير جدول (7) إلى إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لمحصول السمسم، وكانت الملائمة بدرجة ممتازة في كل من (الموصل، السليمانية، اربيل، الرطبة)، فقد وصل معدل درجة الحرارة فيها إلى (28.5، 27.7، 28، 27.4) على التوالي. وأيضا تعد ضمن الحدود المثالية للمحصول. وبدرجة متوسطة لكل من (كركوك، بغداد، الحلة، الحي، الناصرية، البصرة).

جدول (7)

تقييم ملائمة درجات الحرارة (م°) لزراعة محصول السمسم* في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م

المحطة	معدل درجة الحرارة (م°)	الدرجة	النتيجة
الموصل	28.5	1	**ملائم**
السليمانية	27.7	1	**ملائم**
اربيل	28	1	**ملائم**
كركوك	30.8	2	**ملائم**
بغداد	30.9	2	**ملائم**
الرطبة	27.4	1	**ملائم**
الحلة	31.1	2	**ملائم**
الحي	33.4	2	**ملائم**
الناصرية	33.5	2	**ملائم**
البصرة	34	2	**ملائم**

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات فصل النمو ودرجات الحرارة للمحاصيل المدروسة.

***يشير الرقم الأول من كل حقل إلى المعلومة ويشير الرقم الثاني إلى درجة الملائمة والتي تكون بالنسبة إلى درجات الحرارة.**

الرقم	درجة الملائمة	حدود الملائمة حسب احتياج المحصول
1	**ممتاز الملائمة**	30_27

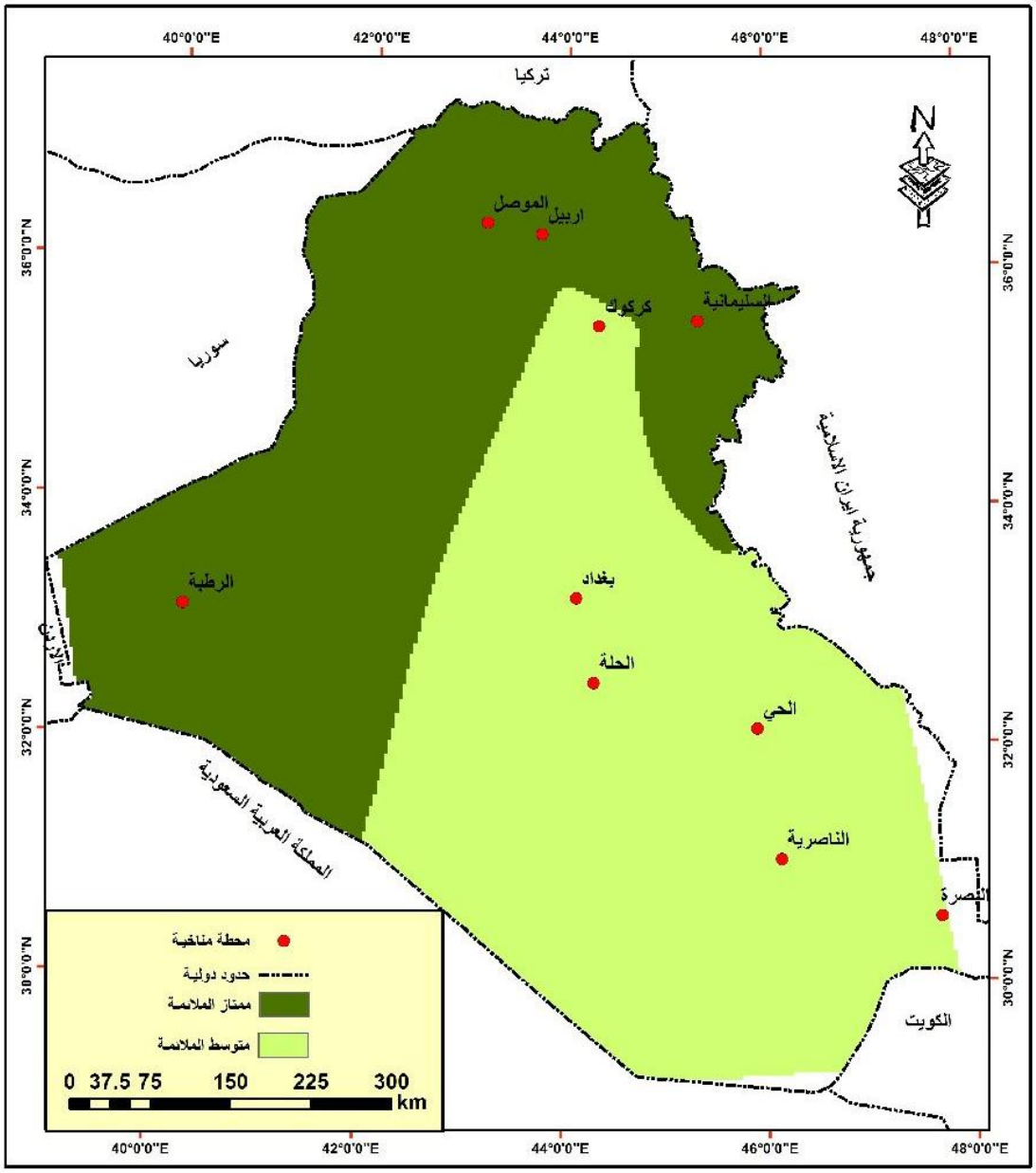
2	**متوسط الملائمة**	26_21 41_31
3	**غير ملائم**	اقل من21 أكثر من41

المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (2).

خارطة (6)

تقيم ملائمة درجات الحرارة (مْ) لزراعة محصول السمسم في منطقة الدراسة للمدة

(1981–2012) م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (7).

أما بالنسبة إلى محصول الكتان اظهر الجدول (8) إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لزراعة هذا المحصول وبدرجة متوسطة لكافة المحطات.

جدول (8)

تقييم ملائمة درجات الحرارة (م°) لزراعة محصول الكتان* في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012)م

المحطة	معدل درجة الحرارة (م°)	الدرجة	النتيجة
الموصل	12.8	2	**ملائم**
السليمانية	12.4	2	**ملائم**
اربيل	13.6	2	**ملائم**
كركوك	15.4	2	**ملائم**
بغداد	14.8	2	**ملائم**
الرطبة	12.2	2	**ملائم**
الحلة	15.9	2	**ملائم**
الحي	17	2	**ملائم**
الناصرية	17.5	2	**ملائم**
البصرة	17.8	2	**ملائم**

المصدر :من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات فصل النمو ودرجات الحرارة للمحاصيل المدروسة.

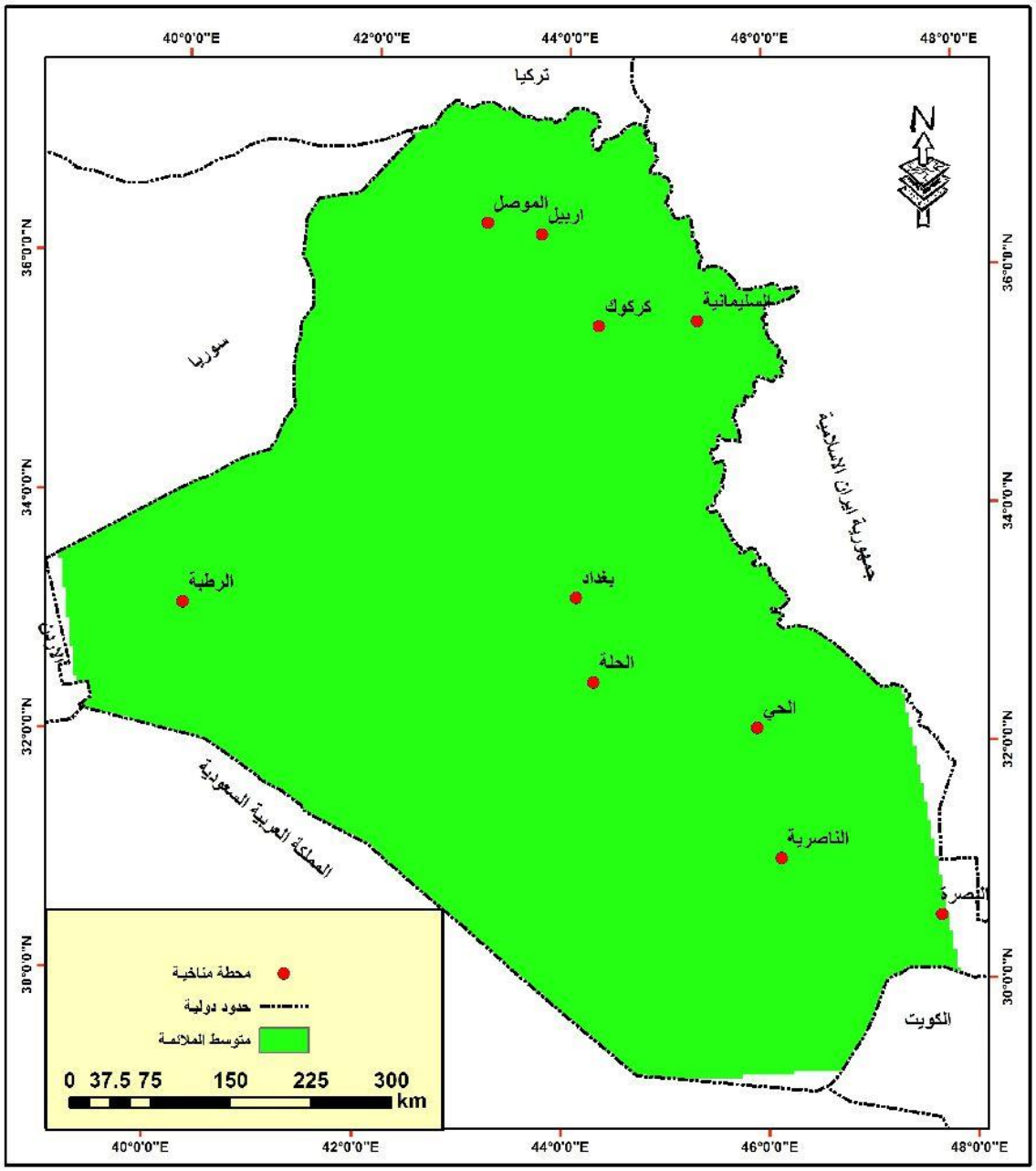
***يشير الرقم الأول من كل حقل إلى المعلومة ويشير الرقم الثاني إلى درجة الملائمة والتي تكون بالنسبة إلى درجة الحرارة.**

الرقم	درجة الملائمة	حدود الملائمة حسب احتياج المحصول
1	**ممتاز الملائمة**	30-25
2	**متوسط الملائمة**	24-6 40-31
3	**غير ملائم**	اقل من 6 أكثر من 40

المصدر: الباحثة بالاعتماد على جدول (2).

خارطة (7)

تقيم ملائمة درجات الحرارة (مْ) لزراعة محصول الكتان في منطقة الدراسة للمدة (1981-2012) م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول(8).

الاستنتاجات:

في ضوء دراسة تأثير درجات الحرارة على زراعة المحاصيل الصناعية استنتج البحث ما يأتي:

1- استنتج البحث إن منطقة الدراسة ملائمة لزراعة محصول القطن وبدرجة متوسطة في جميع محطات منطقة الدراسة .

2- بالنسبة إلى محصول الذرة الصفراء استنتج البحث إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت أيضا في ملائمتها لزراعة هذا المحصول ، وبدرجة ممتازة في كل من(الموصل، كركوك، الناصرية، البصرة)، حيث وصلت معدلات درجات الحرارة فيها إلى (32.1، 34.1، 34.1، 34.1) على التوالي، حيث تعد ضمن درجات الحرارة المثالية لزراعة هذا المحصول. وبدرجة متوسطة في كل من (السليمانية، اربيل، بغداد، الرطبة، الحلة، الحي).

3- استنتج البحث إن محطات منطقة الدراسة تكون ملائمة لزراعة محصول زهرة الشمس، مع وجود الاختلافات بين المحطات، حيث كانت ملائمة بدرجة ممتازة في كل من (كركوك، بغداد، الحلة، الحي، الناصرية)، فقد وصلت درجات الحرارة فيها إلى (26.7، 27.5، 29.5، 29.8) على التوالي، حيث تعد ضمن درجات الحرارة المثالية للمحصول. ومتوسطة الملائمة في (الموصل، السليمانية، اربيل، الرطبة، البصرة) .

4- استنتج البحث إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لمحصول السمسم، وكانت الملائمة بدرجة ممتازة في كل من (الموصل، السليمانية، اربيل، الرطبة)، فقد وصل معدل درجة الحرارة فيها إلى (28.5، 27.7، 28، 27.4) على التوالي. وأيضا تعد ضمن الحدود المثالية للمحصول. وبدرجة متوسطة لكل من (كركوك، بغداد، الحلة، الحي، الناصرية، البصرة).

5- بالنسبة إلى محصول الكتان توصل البحث إن محطات منطقة الدراسة قد اشتركت في ملائمتها لزراعة هذا المحصول وبدرجة متوسطة لكافة المحطات.

المصادر:

1- جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير.

2- حسن عوني طيفور، رزكار حمدي رشيد، المحاصيل الزيتية، مطابع التعليم العالي، جامعة الموصل، 1990. ص97.

3- حميد حسن طاهر، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية، عباد الشمس، الكتان، السمسم، الذرة الصفراء في القطر العراقي، رسالة ماجستير (غ_م)، كلية التربية، جامعة بغداد، 1989 .ص59.

4- علي صاحب طالب الموسوي، عبد الحسن مدفون أبو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط1، دار الضياء للطباعة، النجف الأشرف، 2011. ص325.نشورة، 2012.

5- وزارة النقل والموصلات في إقليم كردستان العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ 2012.