

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الكوفة . كلية الآداب

وقائع المؤتمر الجغرافي القطري الثاني



ظاهرة درجات حرارة الجو وأثارها على الانتاج الزراعي في البصرة

عبد الجبار حسن المالكي

جليل ضمد غليم

كلية الزراعة / جامعة البصرة

تركي فالح كاظم

الخلاصة

تناول البحث معرفة ظاهرة الارتفاع في درجة الحرارة على انتاج الحنطة و انتاجية العسل للمواسم الزراعية ١٩٩٦ / ١٩٩٧ الى ١٩٩٨ / ١٩٩٩ في بعض مناطق البصرة. اظهرت نتائج الدراسة ان ارتفاع درجات الحرارة بمعدل اكثر من ٤٧ م خلال فترة الدراسة ادى الى تأثيرات سلبية على غلة و انتاجية الحنطة حيث بلغ معدل الانخفاض في الغلة ٥٠١ و ١٢٧ كغم/ دونم و انتاج الحنطة ١٢٧ و ٨٩ طن للمواسم الزراعية ١٩٩٦ / ١٩٩٧ و ١٩٩٨ / ١٩٩٩ على التوالي على الرغم من زيادة المساحات المزروعة بالحنطة وخلال نفس الفترة.

وبينت نتائج ايضا ان ارتفاع درجة الحرارة قد ادى الى تقليل طوائف النحل المنتجة للعسل ولمناطق مختلفة في البصرة حيث فقد ١٠٧ طائفة من مجموع ١٩٤ مما انعكس على خفض انتاج العسل من ٤٧٨ كغم للموسم ١٩٩٦ / ١٩٩٧ الى ٦٣ كغم للموسم ١٩٩٨ / ١٩٩٩. ولم تشير بيانات الانواء الجوية الى تغيرات مناخية كبيرة في البصرة يمكن ان تؤدي الى هذا التغير في درجة الحرارة والذي يرجع الى تغيرات

الحيوية عن معدلاتها عندما تقترب درجة الحرارة من الدرجة العظمى او الدرجة الصغرى لذلك النبات بينما يكون نمو المحصول في افضل حالاته عند درجة حرارته المثلى، واذا تجاوزت درجة الحرارة العظمى والصغرى حديها فأن نمو المحصول يكون على اقله او يتوقف. وقد اكدت معظم الدراسات ان درجة حرارة ٤٠م تعتبر مميّنة اذا استمرت لفترة معينة (Bursell، ١٩٦٤، وبرنامج الامم المتحدة للبيئة ١٩٩١). ومن جانب آخر فأن عملية انتاج العسل تعتبر من الوسائل المهمة في الانتاج الزراعي الا ان حشرة نحل العسل من الحشرات التي يتأثر نشاطها ونتاجها للعسل بالتغيرات البيئية المحيطة بها وخاصة درجة الحرارة وتلوث الماء والهواء في المواقع التي تنتشر فيها مناحل هذه الحشرات (Heinrich، ١٩٨٥). ولفد سجلت درجة الحرارة في محافظة البصرة زيادة مطردة وبشكل مستمر وللقرات من ١٩٩١ الى ١٩٩٨ وعلى الرغم من عدم وجود اية نشاطات بشرية مثل حرق الغابات او الوقود او انبعاث فضلات صناعية كبيرة حيث انعكست هذه التغيرات البيئية سلبيا على الانتاج الزراعي. ويهدف هذا البحث للتعرف على ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة وتأثيراتها السلبية على نشاطات الانتاج الزراعي للمحاصيل النامية وخاصة محاصيل الحنطة والطماطة وعلى انتاج العسل في مواقع وحقول مختلفة في محافظة البصرة لغرض معالجة هذه الظاهرة السلبية والتي زادت من معاناة المواطنين تحت ظرف الحصار المفروض على قطرنا.

النتائج والمناقشة

انتاجية محاصيل الحبوب

أدى ارتفاع درجات الحرارة إلى تأثيرات واضحة في إنتاجية الحنطة في معظم الحقول الانتاجية وخاصة جقول صدامية القرنه في محافظة البصرة وللفترة من ١٩٩٧-١٩٩٨ حيث بينت النتائج الموضحة في جدول (١) الانخفاض الحاصل في غلة وانتاجية محصول حبوب الحنطة حيث كان مقدار الانخفاض في غلة الحنطة يتراوح من ٣٩١١ كغم/ دونم خلال موسم ١٩٩٧/١٩٩٦ إلى ٣٤١٠ كغم/ دونم خلال موسم ١٩٩٧/١٩٩٨ إلى ٢٢١٦ خلال موسم ١٩٩٨/١٩٩٩ وبلغ مقدار الانخفاض الحاصل في انتاج الحنطة من ٣٠٩ طن خلال موسم ١٩٩٧/١٩٩٦ إلى ٢٦٨ طن و ١٧٩ طن خلال موسمي ١٩٩٧/١٩٩٨ و ١٩٩٨/١٩٩٩ على التوالي.

وحصل ذلك على الرغم من التوسع في المساحات المزروعة لنفس الحقول في هذه المناطق وخلال الفترة الزمنية نفسها ويمكن ارجاء اسباب هذا الانخفاض الكبير في انتاجية محصول الحنطة إلى تأثير درجات الحرارة العالية من خلال تأثيرها على المحصول والمتمثلة في:-

١- عدم امتلاء سنابل الحنطة

وقد انتشرت هذه الظاهرة في معظم الحقول لمعظم المناطق الامر الذي أدى بالفلاح في بعض الحالات إلى حش النباتات وهي في طور تكوين السنابل كعلف أخضر مما تسبب بخفض الانتاج بدرجات كبيرة وسبب اضرار اقتصادية واضحة،

ويعزى ذلك الى هدم مادة الكلورفيل في الاوراق بسبب امتصاص الاوراق لكميات كبيرة من الغازات (نتائج الامم المتحدة للبيئة ١٩٩١) وقد اكدت الدراسات على ان ارتفاع درجات الحرارة يؤدي الى حدوث اضرار في العمليات الوظيفية للنباتات وانخفاض شديد في عملية التركيب الضوئي وزيادة التنفس وقلة نفاذ جدران وبالتالي قلة في النمو تؤدي الى تقزم النباتات وبالتالي تدهور انتاجيتها (الراوي، ١٩٦٦)

جدول (١) الانخفاض الحاصل في انتاجية محصول الحنطة لحقول مختلفة

للمواسم الزراعية ١٩٩٦-١٩٩٩ في محافظة البصرة.

موسم ١٩٩٦/١٩٩٧			
الموقع	المساحة (دونم)	الغلة (كغم/دونم)	الانتاج (طن)
١	٢٠٠	٨٧٠	١٧٤
٢	١٠٠	٧٦٠	٧٦
٣	٧٥	٧٥٠	٥٦
٤	٣٥	٩٠٣	٣٢
٥	٣٤	٦٢٨	٢١
المجموع	٤٤٤	٣٩١١	٣٩٥
موسم ١٩٩٧/١٩٩٨			
١	٢٥٠	٥٧٢	١٤٣
٢	٧٥	٦٣٤	٤٨

انتاجية محصول الطماطة

اظهرت انتاجية محصول الطماطة انخفاضا واضحا في كمية الانتاج ونوعية الطماطة في منطقتي الزبير وسفوان وكان ذلك واضحا من خلال انخفاض عرض انتاج محصول الطماطة خلال موسمي ١٩٩٧/١٩٩٨ و ١٩٩٨/١٩٩٩ عنه في موسم ١٩٩٦/١٩٩٧ والذي سجل في اسواق بيع الطماطة في البصرة وأكدته الجمعيات الفلاحية في الزبير وسفوان وأم قصر. بالاضافة الى ذلك فان ثمار الطماطة المنجة كان معظمها صغير الحجم وتمتاز بالسك في جدرانها الخارجية ويمكن عزو ذلك الى اضرار ارتفاع درجات الحرارة على العمليات الوظيفية للنبات وانخفاض عملية التركيب الضوئي وزيادة التنفس (برنامج الامم المتحدة للبيئة ١٩٩٣) والذي ادى الى ظهور تأثيرات واضحة على اوراق الطماطة في الزبير وسفوان والخضروات المزروعة معها وعلى شكل بقع غامضة تتحول الى اللون البني وموت حواف الاوراق او ظهور مساحات خالية من المادة الخضراء يتحول الى اصفرار عام في الورقة يتحول بعد ذلك الى اللون الاحمر نتيجة لاختفاء المادة الخضراء والمواد الكاروتينية.

انتاجية العسل:

يبين الجدول (٢) ان لدرجة الحرارة تأثير مهم على نشاط طوائف نحل العسل وانتاجها من العسل، إذ انه من مجموع عدد الطوائف (١٤٩) في موسم ١٩٩٦/١٩٩٧ في موقع مختلفة في المحافظة فقدت منها (١٠٧) طائفة وان معدل

جدول (٢) تاثير ارتفاع درجة الحرارة على عدد طوائف النحل
وانتاجيتها (كغم) لمواقع مختلفة من البصرة.

موقع المنحل	عدد الطوائف	عدد الطوائف المتضررة	انتاج العسل (كغم)	
			معدل انتاج العسل (كغم)	انتاج العسل (كغم)
			١٩٩٧	١٩٩٨
مناوي باشا	٢٠	١٠	١٤٠	٢٢
الجينية	٧	٣	٤٩	٢٨
دور النفط	١٣	٨	٩١	١٤
نظران	١٢	٤	٨٤	٢٥
حي الاندلس	١٤	٥	٩٨	٢٢
السراجي	٨	٦	٥٦	٥٦
مهيجران	٢٠	١٠	١٤٠	١٤
ابو الحيوزي	٣٠	٣٠	٢١٠	٢١
المجموع	١٩٤	١٠٧	٤٧٨	٢١٠

وتبين بيانات الأنواء الجوية الموضحة في جدول (٣) التغيرات الحاصل في درجات حرارة الجو والذي تراوح من شهر مايس إلى شهر آب إلى درجة حرارة (٤٣،٣) م ولشهر تموز للسنوات (١٩٤٠-١٩٩٠) فيما كانت أعلى درجة لشهر تموز للسنوات (١٩٩١-١٩٩٦) ٣٨،٦ م في حين أصبحت درجة حرارة شهري تموز وآب ٤٠ م لسنة ١٩٩٦ ووصلت درجة الحرارة في سنة ١٩٩٨ إلى أكثر من ٤٧ م في

حصل خلال الفترة التي تلت العدوان الثلاثيني على قطرنا والتي يمكن الجاؤها الى التلوث الحاصل في الهواء بسبب هذه الحرب العدوانية وما سببته من دمار شامل للبيئة في المحافظة (الحفار، ١٩٨١). وان عدم وجود اية نشاطات بشرية كبيرة مثل حرق الغابات والوقود او أي نشاطات صناعية وخاصة في محافظة البصرة الامر الذي يمكن ان يؤدي الى وجود تلوث في الهواء ووجود اختلاف في تركيزات العناصر المؤلفة للغلاف الجوي بحيث يمكن ان تتجاوز بعض المكونات وخاصة غاز ثاني اوكسيد الكربون والرطوبة وتراكيزها المعروفة. لذلك وعلى اساس هذه النتائج فإن زيادة تراكيز غاز ثاني اوكسيد الكربون وبخار الماء في الجو عن مستوياتها المعروفة قد ادى الى زيادة في امتصاصها لكميات اكبر من الحرارة ومن ثم اعادة منها الى الارض فأرتفعت بذلك درجات حرارة الجو اكثر من معدلاتها الاعتيادية في المحافظة بعد العدوان الثلاثيني الغاشم (مشعل، ١٩٨٩) وان هذا الارتفاع في درجات الحرارة سيولد آثار تتجاوز الانتاج الزراعي ويتوقع ان تكون هناك انعكاسات على كل الانظمة المنتجة للعناصر البيولوجية بما في ذلك المراعي ومزارع الاسماك كما ويعمل تغير المناخ تفاقم مشاكل الجفاف والتصحر مما يزيد من الفجوة الغذائية التي يعاني منها شعبنا نتيجة الحصار الجائر المفروض على قطرنا العزيز.

جدول (٣) الصفات المناخية لمحافظة البصرة (١)

للفترة من (١٩٤٠-١٩٩٠) و(٢) للفترة (١٩٩١-١٩٩٧).

الرياح	معدل درجة الحرارة	معدل التبخر	الرطوبة
--------	-------------------	-------------	---------

جدول (٤) : درجات الحرارة الصغرى والمثلث العظمى لإنبات بعض المحاصيل .

المحصول	الصغرى	العظمى	العظمى
الحنطة	٤	٢٥	٢٢-٢٠
الشعير	٤	٢٠	٣٠-٢٨
الشوفان	٥-٤	٢٥	٣٠
الكتان	٣-٢	٢٥	٣٠
الرز	١٢-١٠	٢٢-٢٠	٢٨-٢٦
الذرة الصفراء	١٠-٨	٢٥-٢٢	٤٤-٤٠
الجت	١	٢٠	٣٧
البنجر السكري	٥-٤	٢٥	٣٠-٢٨

❖ درجة الحرارة لمثلث لعظم المحاصيل ٢٩-٢٤ م

❖ درجة الحرارة العظمى لعظم المحاصيل ٤٠-٢٥ م

درجات الحرارة العظمى في المناطق الصحراوية (البرجسية) من مدينة البصرة لعام ١٩٦٨ (م°).

مايس	حزيران	تموز	آب
٤٤	٥٢,٥	٤٩	٥٠

المصادر References

- الحضار ، محمد سعيد (١٩٨١) . الإنسان ومشكلات البيئة . جامعة قطر . قطر .
- الراوي ، ساطع محمود (١٩٩٦) . بعض المشاكل البيئية المعاصرة وأثرها على الغذاء والإنتاج الزراعي . مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي . العدد الثالث . السودان .
- مشعل ، أمين حامد (١٩٨٩) . ظاهرة ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض أو تأثير البيوت البلاستيكية أسبابها وما يترتب عليها . مكتب اليونسكو الإقليمي للعلوم والتكنولوجيا للدول العربية . المجلدان ١٩ و ٢٠ . القاهرة .
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة (١٩٩١) . تغير المناخ . ترجمة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة العلوم . تونس .
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة (١٩٩٢) . المكتب الإقليمي لغرب آسيا (نشرة منبر البيئة) . المجلد ٦ العدد ١ . البحرين .
- Borth Wick, H. A. *et al* (1959). How light controls plant development. *Agr. Pes.* 85: 3-2.
- Bursell, R. (1964). Environmental aspect: temperature in the physiology of Insecta, Vol. 1, M. Pockestien ed. Academic press. New York, N. W.
- Gry, N. W. (1975). Activities and behaviour of honeybees. In the hive and the honey bee, Dadant and Sons. Hamilton, pp.562.
- Heinrich, B. (1985). The social behavior of honeybees.