تأثير المتطلبات المائية في زراعة وإنتاج محاصيل الخضر (قضاء ابي غريب انموذجا)

كوثر ناصر عباس

مدرس، قسم الجغرافية، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، العراق.

المستخلص

تم دراسة تأثير المتطلبات المائية في زراعة وانتاج بعض محاصيل الخضر (الصيفية والشتوية) لغرض الوقوف على اهمية المتطلبات المائية خلال مراحل النمو المختلفة بغية القيام بالعمليات الحيوية، اذ ان غالبية العمليات الفسيولوجية تحدث داخل النباتات بشكل عام تتأثر بطريقة مباشرة او غير مباشرة بوجود الماء، وقد اتخذ البحث من قضاء ابي غريب انموذجا للدراسة كونه من الاقضية المهمة التي تشتهر بزراعة محاصيل الخضر التي ترفد اسواق العاصمة بغداد بها. وقد توصل البحث الى ان لرطوبة التربة المعتدلة اهمية في انبات المحاصيل، اذ ان انخفاضها يؤثر سلباً في عدم الانبات او عدم استطالة السلاميات او انتاج ثمار غير مكتملة، اما زيادة تلك الرطوبة فتسبب اضرار كبيرة بالمحاصيل الخضرية كتعرضها للأمراض والآفات، كذلك الحال بالنسبة للرطوبة الجوية اذ يؤدي انخفاضها الى الجفاف وتساقط الافرع والاوراق، فضلاً عن تأثيرها في ازدياد عملية التبخر – النتح مما يؤدي الى ذبول المحاصيل اما ارتفاعها فيؤدي الى تعطيل عملية التلقيح كما وجد ان بعض محاصيل الخضر تجود زراعتها في الرطوبة الجوية المرتفعة كالخس والسبانخ والخضر الورقية وان بعضها الاخر تجود زراعتها في الرطوبة المنخفضة كالبطيخ والرقي، وتبين ان انخفاض او ارتفاع الامطار الساقطة او مياه الري يؤثر تأثيراً سلبياً في نمو وانبات محاصيل الخضر.

الكلمات المفتاحية: محاصيل الخضر، متطلبات مائية، نقطة الذبول، السعة الحقلية.

The Effect of Water Requirements in the Cultivation and Production of Vegetable Crops (Analytical Study in Agricultural Geography)

Kawthar N. Abbas

Lect., Department of Geography, College of Education for Women, University of Baghdad, Iraq.

Abstract

The effect of water requirements in the cultivation and production of some vegetable crops (summer and winter) was studied in order to determine the importance of water during the different stages of growth in order to carry out the vital processes, as most of the physiological processes within plants in general are affected directly or indirectly by the presence of water, the research took Abu Ghraib district as a model for the study, as it is one of the important districts that are famous for cultivating vegetable crops that feed the markets of Baghdad , and the research has reached To the fact that moderate soil moisture is important in the germination of crops, as its decrease negatively affects the failure to germination, the failure to elongate peacocks, or the production of incomplete fruits. As for the increase of that moisture, it causes great damage to the vegetable crops, such as their exposure to diseases and pests, as is the case with air humidity, as its decrease leads to Drought and falling branches and leaves, as well as its effect on the increase in the process of evaporation - transpiration, which leads to the withering of crops. As for its height, it leads to the disruption of the pollination process. It was also found that some vegetable crops are well cultivated in high air humidity, such as lettuce, spinach and leafy greens, and that some of them are well cultivated in low humidity. Such as watermelon and watermelon, and it was found that the decrease or high of the fallen rain or irrigation water negatively affected the growth and germination of vegetable crops.

Keywords: Vegetable crops, Water requirements, Wilting point, Field capacitance.

Corresponding author.
Email: **kawtharnassir@gmail.com**
https:// doi.org/10.36531/desert.2022.172739
Received 29 January 2021; Accepted 01 June 2021

المقدمة

تعد محاصيل الخضر من الاغذية النباتية المهمة التي لها اهمية اقتصادية وصحية كبيرة، وهي مصدر مهم للمعادن والالياف والفيتامينات وتعد من الاغذية قليلة الدهون وتمتاز بكونها غنية بالمواد الكاربوهيدراتية. وتعد المياه من اساسيات الانتاج الزراعي في العالم ولها اهمية خاصة في المناطق التي تقل فيها مما يضطر الانسان الى اتباع وسائل شتى من اجل توفيرها وايصالها الى الارض الزراعية (Al-Jasim, 2019). الخضر محاصيل عشبية حولية وبعضها ذات حولين، والقليل منها معمر وتختلف في طبيعة نموها (قائمة، زاحفة، متسلقة) وتكون سريعة النمو وسريعة التلف وتحتاج الى خدمة مركزة ابتداءا من زراعتها الى حصادها وتسويقها (Al-Jasim، 2018)، وتؤكل عادة ثمارها او أوراقها او سيقانها او جذورها، وتعد الخضراوات من النباتات الطرية الغضة اذ يشكل الماء نسبة أكثر من (95) % من وزنها (Al-Jasim، 2017). ان المتطلبات المائية للمحاصيل الزراعية ومنها محاصيل الخضر تختلف في حاجتها للماء من محصول إلى آخر، اذ أن لكل محصول حاجة محددة من المياه اللازمة لنموه تختلف عن غيره، لذا فان توفر الماء يعد من العوامل المحددة لنجاح الزراعة او فشلها، ومع ذلك فزيادة الماء او قلته يحدان من نموها. ذكرت Maatouk (2011) الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية على جانبي نهر دجلة والسويب في محافظة البصرة، واظهرت الدراسة مدى التباين الموسمي للمساحة الزراعية خلال الموسم الزراعي2007–2008 وانعكاسه على حجم الاحتياجات المائية الزراعية، وان معدل الاستهلاك الفعلي يفوق معدل الاستهلاك النظري.

اما Al-Bdayree (2008) فقد درست أثر المناخ في انتاج محاصيل الخضر الصيفية في محافظة القادسية وتوصلت الى ان درجة الحرارة خلال مراحل نمو المحاصيل غير متطابقة مع متطلباتها الحرارية، وان توفر المتطلبات المائية لها دور مهم حياة هذه المحاصيل وان الاعتماد كان على الموارد المائية السطحية. قام Salih (2013) باحتساب الاحتياجات المائية لبعض المحاصيل الصيفية والشتوية في وسط العراق باعتماد المعلومات المناخية وبينت النتائج ان التبخر النتح الاقصى السنوي لوسط العراق هو (1900) ملم وكانت في أشهر مايس حزيران وتموز واب وايلول ذات قيم عالية اذ أن التبخر الحاصل يمثل (75%) من التبخر نتح الاقصى السنوي.

تمثلت مشكلة البحث بالتساؤل الاتي: ما مدى الاحتياج من المتطلبات المائية لنجاح زراعة الخضروات الصيفية والشتوية في قضاء ابي غريب؟ هل تختلف قيمة المتطلبات المائية من محصول خضري لأخر، وما هو التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر في قضاء ابي غريب على مستوى المقاطعات. اما فرضية البحث تؤكد على اهمية المتطلبات المائية ودورها في حياة النبات ومراحله الفسيولوجية، وان هناك تباينا في التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر في قضاء ابي غريب تبعا للحصص المائية المجهزة للقضاء. وتبرز اهمية البحث في ان غالبية العمليات الفسيولوجية داخل النبات تتأثر بطريقة مباشرة او غير مباشرة بوجود الماء، اذ تلعب المتطلبات المائية دوراً مهماً ورئيساً في كل مرحلة من مراحل النمو، فهو لا يدخل في تكوين خلايا نباتات الخضر فحسب وانما يقوم بإذابة المواد الموجودة فيها وينقل المواد الغذائية الى الخلايا النباتية

النامية، ويعمل كضابط للحرارة بواسطة عملية التبخر – نتح. بينما يهدف البحث الى بيان متطلبات محاصيل الخضر المائية في قضاء ابي غريب ودراسة العلاقة بين الماء ومحاصيل الخضر خلال كل مرحلة من مراحل نموها، ودراسة التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر الصيفية والشتوية في قضاء ابي غريب تبعا لوجود الموارد المائية في القضاء.

المواد والطرائق

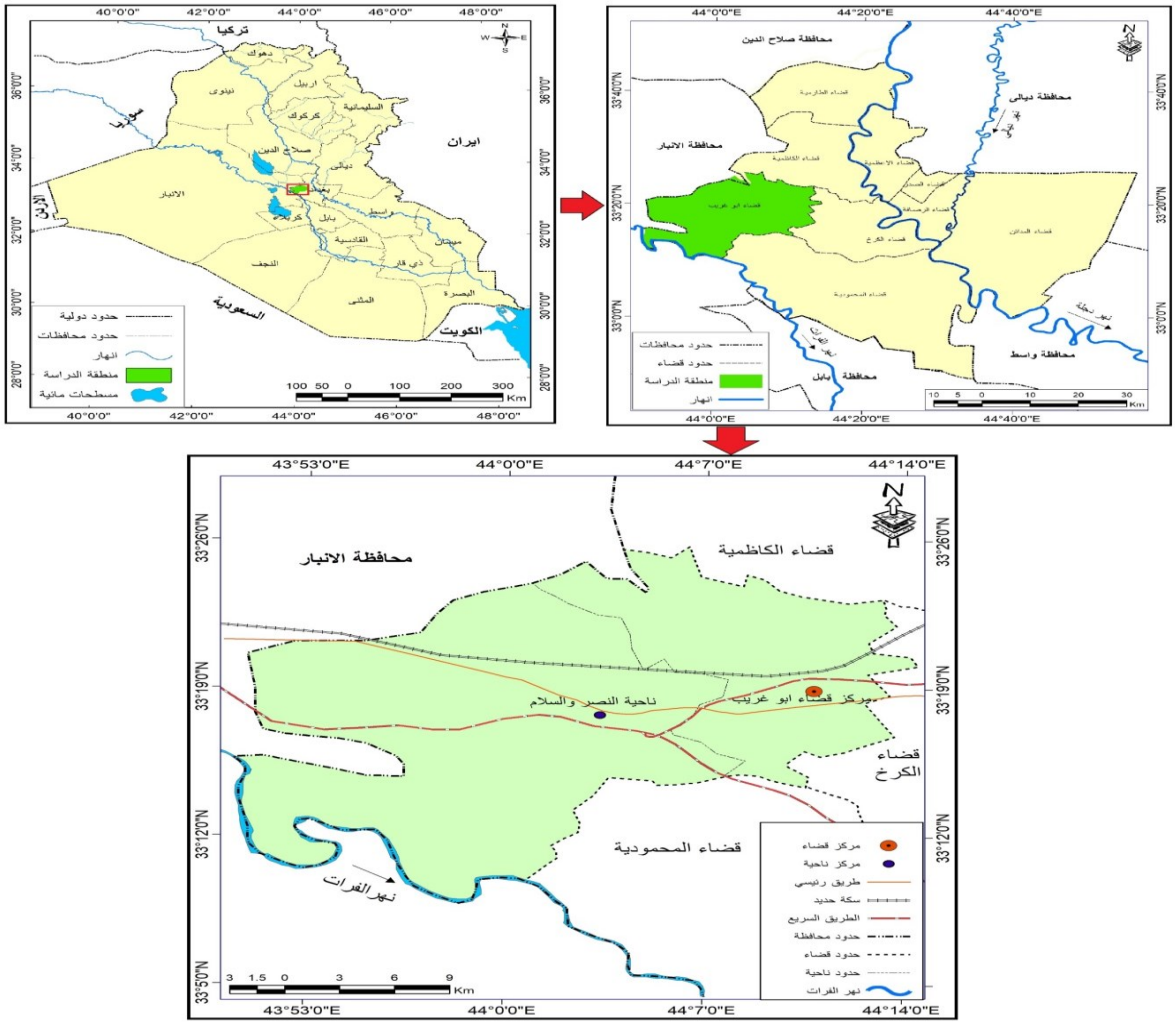
أولاً: موقع منطقة

يقع قضاء ابي غريب غرب مدينة بغداد، ويتحدد فلكياً بين دائرتي عرض (33.8 ° – 33.25 °) شمالاً، وقوسي طول (43.50°– 44.12°) شرقاً، يحدها من الشمال قضاء الكاظمية، ومن الشرق قضاء الكرخ ومن الجنوب قضاء المحمودية، ومن الغرب والجنوب قضاء الفلوجة ونهر الفرات، ينظر الى الخريطة 1.

ثانياً: الموارد المائية في قضاء ابي غريب: تضم الموارد المائية جميع مصادر المياه (كالتساقط بأنواعه والمياه السطحية والمياه الجوفية) ان كمية الامطار الساقطة قليلة ومتذبذبة لذلك لا يمكن الاعتماد عليها في إرواء المساحات الزراعية. إلا انه لا يمكن اغفال دورها في تزويد منطقة الدراسة بنسبة محدودة من احتياجاتها، وكذلك تزويد مياه نهر الفرات وبالأخص ما يسقط من أمطار وثلوج في حوضه عند المنبع، وكذلك دورها في تغذية المياه الجوفية، وبهذا يشكل نهر الفرات المصدر الرئيس للمياه في منطقة الدراسة إذ يمر في طرفها الجنوبي الغربي مشكلاً لها حداً طبيعياً وادارياً بطول 33 كم ويبلغ التصريف السنوي لنهر الفرات عند هذه النقطة حوالي 250 م3/ثا (MOWR، 2020)، إذ يؤثر ارتفاع معدل التصريف في موسم الفيضان (نيسان – حزيران) تأثيراً إيجابياً في زراعة محاصيل الخضر. وعند انخفاض مناسيب المياه يضطر المزارعون إلى حفر الابار لاستخراج المياه الجوفية واستخدامها في ري المحاصيل، توجد في منطقة الدراسة منظومة من الآبار يبلغ عددها (94) بئراً جوفيا (AGID، 2020).

ثالثاً: المتطلبات المائية للخضروات: تحتل محاصيل الخضر المرتبة الثانية بعد الحبوب من حيث الأهمية الغذائية لاحتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات التي تكون مخزونة في النبات على هيئة نشا أو سكر، والمتطلبات المائية للخضروات تحددها عوامل عديدة متداخلة ومن الصعوبة تثبيت أهميتها بالنسبة إلى أحوال زراعتها المختلفة، تتمثل بالتربة من خلال نسجتها وخصائص صرفها الداخلي وعمق الحراثة ونسبة الملوحة فيها، والنبات من خلال نوعه وصنفه وكثافته والمجموعة الجذرية والخضرية وحجمها ومرحلة الإنبات والمقاومات الكلية للنبات، ويؤثر عامل المناخ من خلال عناصره المختلفة. 1. اهمية الماء للنبات (محاصيل الخضر) تعود اهمية الماء كعامل بيئي في توزيع النباتات وأماكن تواجدها الى دور الماء في حياة النبات، اذ تتأثر غالبية العمليات الفيسيولوجية داخل النبات بصورة مباشرة او غير مباشرة بتوفر الماء (Al-Wahaibi، 2011)، فالماء هو العنصر الرئيس الذي يحدد امكانات الارض الإنتاجية (Al-Sadi، 1980)، وذلك لما يتمتع به الماء من اهمية تشكل دوراً حساساً ورئيساً في كل مرحلة من مراحل نمو النبات، إذ لا يدخل الماء في تكوين خلايا النبات فحسب وانما يقوم بإذابة المواد الموجودة فيها ويأخذ بدور الوسيط فينقل المواد الغذائية الى الخلايا النباتية

النامية، كما يعمل ضابطاً للحرارة عن طريق عملية التبخر– نتح (Ahmed، 1984)، فعلى سبيل المثال يشكل الماء ما نسبته 94.2% من مكونات محصول الفلفل، ونسبة 94.1% من مكونات محصول الطماطة، ونسبة 96.1% من مكونات محصول الخيار (Al-Jasim، 2020).



خريطة 1. موقع قضاء أبي غريب بالنسبة لأقضية محافظة بغداد والعراق

المصدر: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خارطة الوحدات الادارية في محافظة بغداد بمقياس 250000/1، 2010.

بناءاً على ما تقدم وقبل الاقدام على اقامة أي مشروع زراعي يجب التعرف مسبقاً عن حاجة المحاصيل الزراعية التقريبية من المياه خلال مدة نموها، وهي ما تعرف بعملية الاستهلاك المائي للمحصول.

تختلف المتطلبات المائية للخضروات من محصول إلى آخر، اذ أن لكل محصول حاجته المقننة من المياه اللازمة لنموه تختلف عن غيره، وذلك تبعا لنوعها ومرحلة النمو والعوامل البيئية المحيطة بها (Burs وTurab ، 2011)، ويحدد توفر الماء نجاح الزراعة او فشلها، لأن الماء يدخل

في اغلب العمليات الحيوية للنبات ولهذا عندما يقل الماء عن حاجة النبات يتعرض النبات لبعض الأمراض الفسيولوجية ويضعف نموه ويقل محصوله (Al-Shalsh و Al-Kafaf، 1982)، وتأتي اهمية الماء في النبات للأسباب الاتية (Yassen، 1990):

أ. يشكل الماء جزءاً كبيراً من بروتوبلازم خلايا النبات كما يدخل في تركيب البروتين والكربوهيدرات والانزيمات والأحماض الامينية.

ب. يدخل الماء في كثير من التفاعلات المهمة في النبات مثل تحويل النشا الى سكريات.

ج. يعمل الماء على تبريد النبات اذ ان كميات النتح في المناطق الجافة تكون عالية وبالتالي فأن بخار الماء المفقود في الجو سيساعد على خفض حرارة النبات.

تساهم المياه في تحديد الصفات الرئيسة للنباتات وغالباً ما تستعمل العلاقة ما بين النباتات ومقدار حاجتها من المياه كأساس من الأسس التي تتخذ في تصنيف النباتات، وعلى هذا الاساس (Al-Shalsh وAl-Kafaf، 1982) قسمت النباتات الى:

- نباتات مائية Hygrophytes نباتات تنمو في الماء او في المناطق الرطبة جداً.
- باتات صحراوية :وتشمل النباتات التي كيفت نفسها لتحمل ظروف الجفاف.
- نباتات متأقلمة Tropophytes نباتات قابلة للتأقلم لظروف الجفاف او الظروف الرطبة.
- نباتات الرطوبة المعتدلة Mesophytes نباتات تحتاج لكمية متوسطة من الماء.

نباتات معايشة Epiphytes نباتات تستطيع اخذ الرطوبة من الجو ولذلك فإنها تحتاج لجو رطوبته النسبية عالية.

2. رطوبة التربة

تعد رطوبة التربة المصدر الرئيس المهم للنباتات، اذ تستمد النباتات حاجتها للماء من التربة، وتنحصر كمية الماء الصالحة للامتصاص بين نقطة الذبول، وهي النقطة التي لا يكون عندها الماء في التربة قابلاً للاستعمال بوساطة النبات، وهي نوعان: الذبول الدائم وهو كمية الرطوبة الموجودة في التربة التي عندها يذبل النبات، لأن كمية الرطوبة التي تستطيع جذور النبات أخذها أقل من الكمية التي يفقدها بواسطة النتح. عند نقطة الذبول يكون جذب حبيبات التربة للماء أكبر من قدرة الجذر على الامتصاص فلا يستطيع النبات امتصاص أي جزء من الماء من حبيبات التربة، اما النوع الثاني فهو فهو نقطة الذبول المؤقت يحدث في الايام الحارة وقت الظهيرة. (Amer، 2003) وبين السعة الحقلية وهي كمية الماء التي تستطيع التربة الاحتفاظ بها تحت تأثير الجاذبية الارضية، وهي اقصى رطوبة تمتلا بها مسامات التربة، او ما تبقى من ماء في الفراغات البينية للتربة بعد تسرب الماء الزائد إلى أسفل التربة نتيجة للجاذبية الأرضية، وفي هذه الحالة تحاط كل حبيبات التربة بالماء مع بقاء جزء وسط الفراغات البينية خال من الماء ويحتوي على هواء، وتستخدم السعة الحقلية لمعرفة كمية الماء التي يحتاج لها النبات.

تختلف كمية المياه الصالحة للامتصاص باختلاف قوام التربة ونسجتها (Al-Janabi، 2003)، فعند مقارنة معدلات نمو النبات في ثلاثة أنواع من الترب وهي (الرملية والطينية والملحية) يمكن ملاحظة أن معدلات النمو في

الترب الرملية تستمر تقريباً حتى نقطة الذبول، أي يمكن للنباتات أن تستفيد من معظم المياه الموجودة في المدى الواقع بين السعة الحقلية ودرجة الذبول الذي يوجد بين المسافات البينية للتربة ملتصقاً على سطح دقائق الرمل بفعل قوة الشد السطحي، اما في الترب الطينية تبدأ معدلات النمو بالانخفاض عندما يفقد 50% من الماء الصالح للامتصاص، في حين تقل معدلات النمو في الأراضي الملحية حتى ولو كانت التربة تحتوي على مياه لحد سعتها الحقلية (Mohammed، 1993).

يؤدي زراعة المحاصيل في تربة قليلة الرطوبة إلى عدم الإنبات وتكون عرضة لفطريات التربة. وتؤدي قلة الرطوبة في مرحلة التفرعات الخضرية إلى نقص التفرعات والى عدم استطالة السلاميات، كما يؤدي انخفاض رطوبة التربة في مرحلة تكوين الثمار إلى تكوين حبوب غير ناضجة وينعكس سلبياً على حجمها (Al-Shamarri، 2010) ان نجاح النبات في البقاء حياً خلال تعرضه لمدة من الجفاف فأنه يكتسب قدرة أكبر على المقاومة ويزداد نمو الجذور عند نقص رطوبة التربة لمواجهة ذلك النقص (Radhoan، 1983).

تؤثر زيادة رطوبة التربة في نمو محاصيل الخضر إذ تلحق أضراراً كبيرة بالنباتات وتهيئ بيئة ملائمة لاحتضان الأمراض والآفات الزراعية، اذ يعمل ارتفاع درجات الحرارة مع وجود الرطوبة العالية على اختلال التوازن المائي داخل النبات وبالتالي زيادة النتح منها) (Hassan، 1990)، وعند زيادة الرطوبة بمرحلة الإنبات تؤدي إلى تلف البذور لا سيما مع بقاء البذور مغمورة بمياه السقي فترة أطول نسبياً ، وكذلك تؤدي زيادة مياه الري والأمطار إلى غسيل التربة حيث تقوم بغسل الكثير من المواد الغذائية لاسيما النيتروجينية منها وتسمى بعملية التصويل (Al-Shamarri، 2010).

3. الرطوبة الجوية

تعرف الرطوبة الجوية على انها مقدار بخار الماء الموجود في الهواء المحيط بالنبات. وتتأثر الخضر بالرطوبة الجوية في مراحل نموها، اذ تؤثر الرطوبة الجوية على عملية التبخر والنتح من النبات (Ghanim، 2010). وإذا كانت رطوبة التربة عنصراً مهماً للخضروات، فكذلك هي الرطوبة الجوية، إذ كلما زادت نسبتها في الجو تكون عملية النتح منخفضة جدا ويحدث العكس في المناطق الجافة التي يقل فيها بخار الماء حيث يكون النتح مرتفعاً (Abu Al-Samor، 2009). وتوجد على أسطح أوراق نباتات الخضر أعداد كبيرة منتشرة من الفتحات الصغيرة تسمى الثغور، وتتصل هذه الثغور بغرف هوائية داخل الأوراق ويكون فيها الهواء مشبعا ببخار الماء المتبخر من أسطح الخلايا. وتقل الرطوبة النسبية في الهواء خارج فتحات الثغور كثيرا عن الغرف الهوائية، لذا تنتشر جزيئات بخار الماء من غرف الثغور الى الجو الخارجي، وعليه فأن حرارة الجو وجفافه وسرعة الرياح العاليـــة تؤدي الى انخفاض الرطوبة النسبية للهواء الخارجي ومن ثم سوف يزداد معدل النتح من الأوراق (Al-Fatlawi، 2010).

تؤثر الرطوبة النسبية للهواء بدرجة كبيرة في كفاءة محاصيل الخضر لاستغلال الماء، ويمكن الحصول على مقادير مختلفة لكفاءة محصول معين عند زراعته في ظروف متباينة، فعندما تقل الرطوبة النسبية في الهواء يزداد التبخر فتقل الكفاءة، والعكس صحيح ففي حالة ارتفاع الرطوبة النسبية يقل التبخر فتزداد الكفاءة. ويكون الهواء رطباً إذا

بلغت رطوبته أكثر من (70%) ويكون متوسط الرطوبة إذا كانت رطوبته تتراوح بين (60 –70%) ويكون الهواء جافاً اذا بلغت رطوبته اقل من (50%) (Al-Baderi، 2008). تعتمد الظروف الملائمة لتلقيح الخضر إلى حد كبير على الرطوبة النسبية للهواء، فارتفاع رطوبة الهواء أو نقصها قد يعمل على تعطيل عملية التلقيح وسقوط الأزهار في بعض النباتات وانتشار بعض الأمراض الفطرية فيها (Musa، 1994). تعد الرطوبة النسبية من العوامل المهمة والضرورية في زراعة محاصيل الخضر خلال مراحل نموها، وإن ارتفاع معدلاتها يعني تقليل عمليات الإرواء والعكس صحيح، كما يؤدي انخفاض معدلاتها في فصل الصيف إلى زيادة عدد الريات مما يؤدي إلى اضطراب العمليات الحيوية في النبات (Ibrahim، 2005). وتساعد زيادة الرطوبة النسبية على انتشار الامراض الفطرية التي تصيب النمو الخضري والثمار، وزيادة الإصابة بالعفن الأخضر والأزرق والإصابة بالحشرات (Khalid و Al-Shakry، 1979). كما وتعد الرطوبة النسبية من العناصر المناخية المهمة لما لها من علاقة في عمليات التبخر والنتح ولاسيما في أشهر الصيف، إذ إن أجواء الرطوبة العالية قد تؤدي الى تلف محاصيل الخضر او تعمل على تأخير نموها، او تؤدي الى مشاكل مرضية لبعض الخضر مثل الطماطم. على الجانب الاخر تؤدي ظروف الجفاف الى نقص الماء في انسجة النبات نتيجة لنقص ماء التربة الصالح للامتصاص، اذ يؤدي انخفاضها إلى اختلال التوازن المائي للنباتات فتصبح الكمية اللازمة للتبخر– نتج أكبر من الكمية التي يحصل عليها النبات، فتسبب جفاف وتساقط الافرع والاوراق والثمار الصغيرة والازهار الحديثة، كما ان انخفاض الرطوبة يؤدي إلى تكوين قطع فلينية في الثمار تشوه منظرها وتقلل قيمتها التجارية عند التسويق (Ibrahim، 2005)، وقد يموت النبات إذا استمرت حالة الجفاف مدة طويلة.

جدول 1. مجاميع الخضر بالنسبة للرطوبة اللازمة للإنبات

رطوبة منخفضة	رطوبة متوسطة	رطوبة أكثر	رطوبة عالية
البطيخ	خيار	الخس	الكرفس
الرقي	الطماطم	الشوندر	
القرع	السبانخ		
الفجل	البصل		
الشلغم	الجزر		
اللهانة			

يظهر تأثير الرطوبة واضحا في محاصيل الخضر على عملية مهمة وهي مرحلة تكوين الثمار فالطماطم والفاصوليا تسقط براعمها الزهرية إذا انخفضت الرطوبة الجوية (Al-Fatlawi، 2010). كما تؤدي قلة الرطوبة الى اختلال التوازن المائي داخل درنات البطاطا فيزداد النتح فيها وهذا يعني حصد الدرنات قبل نضجها لقلة محتواها من الرطوبة ومن ثم الحصول على درنات جافة، اما معدلات الرطوبة العالية فهي تلحق اضراراً خطيرة، ولاسيما قبل نضج الدرنات، اذ تقلل الرطوبة العالية من عملية النتح من الدرنات وبالتالي تأخير نضج الدرنات نتيجة قلة النشاط الانزيمي فيها (Hafiz، 1985). وقد قسم ماركون 1966 محاصيل

الخضر بالنسبة للرطوبة اللازمة لإنبات البذور الى عدة مجاميع، وهي كما يظهر في الجدول 1 (Al-Reekabi و Jasim، 1981). يظهر من الجدول 1 تجود زراعة بعض محاصيل الخضر في الظروف التي تكون فيها الرطوبة النسبية مرتفعة مثل الخس والسبانخ والخضر الورقية عموما، بينما تجود محاصيل خضر اخرى في المناطق التي تنخفض فيها الرطوبة النسبية مثل البطيخ والرقي. تتراوح الرطوبة النسبية التي تتلائم زراعة ونمو وتطور محاصيل الخضر الصيفية ولا سيما محصولي الشجر والخيار بين(80–90)%، بينما بلغ متوسط متطلبات محاصيل الخضر الصيفية الاخرى (الطماطم، الباذنجان، الفلفل، الباميا، الرقي، البطيخ) حوالي (60) %، اما محاصيل الخضر الشتوية مثل (السلق، الجزر، الشلغم، اللهانة، القرنابيط، الفجل، الثوم، الخس، البنجر، السبانخ، الكرفس) تتطلب توفر قدر كاف من المطر موزع على شهور السنة او ما يعادل هذا القدر من مياه الري، ويتراوح معدل حاجتها للرطوبة بين (70–80) % باستثناء محصول البطاطا الذي يبلغ متوسط حاجته 70% وكما يظهر في الجدول 2 (Al–Fatlawi، 2010).

جدول 2. متطلبات الرطوبة والأمطار خلال موسم النمو لمحاصيل الخضر

الخضر الشتوية		متطلبات الرطوبة (%)	متطلبات الأمطار/ملم	الخضر الصيفية	متطلبات الرطوبة(%)	متطلبات الأمطار/ملم
السلق	اللهانة	80-70		الطماطم	60	
الجزر	القرنابيط	80-70		الباذنجان	60	
البنجر	الشلغم	80-70		الفلفل	60	
الفجل	البصل	80-70		الباميا	60	
الخس	الثوم	80-70	350-250	القرع	90-80	450-200
الكرفس	الشوندر	80-70		خيار	90-80	
المعندوس	السبانخ	80-70		الرقي	60	
الكراث		80-70		البطيخ	60	
البطاطا		70				

4. الامطار: ترتبط الامطار ارتباطا وثيقا بالإنتاج الزراعي بشكل مباشر او غير مباشر، فيبرز دورها المباشر في حاجة كل محصول من محاصيل الخضر الى نسبة معينة من المياه اللازمة لنموه والتي يكون مصدرها الامطار، وتؤثر الامطار في زراعة الخضر خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، فهي توفر المياه اللازمة لنمو النبات، وتبرز اهمية الامطار ايضاً في كونها اساساً لعملية تبادل الطاقة بين اجزاء النباتات للحفاظ على درجة حرارتها وبقائها في الحدود المطلوبة لنموها (Al-Naemi، 1990)، وتكون مياه الأمطار من العوامل المهمة المحددة لنجاح الزراعة وبخاصة الزراعة الديمية (المطرية).

مع اهمية الامطار للنبات إلا ان سقوطها بغزارة يؤدي الى تكسر البراعم وتساقط الازهار، كما يؤدي الى تراص حبيبات التربة السطحية مما يمنع ظهور البادرات على سطح التربة، فضلاً عن الاضرار الفسيولوجية بسبب ترطيبه العالي للتربة (Safaf، 1976)، فالأمطار الغزيرة لا تفيد محاصيل الخضر كثيراً، فالتربة لا تمتص إلا جزءا قليلاً منها ويشكل القسم الأكبر سيولاً تجرف التربة وتعري الجذور السطحية للنباتات، بينما تكون الأمطار الخفيفة أكثر فائدة، اذ تمتصها التربة بشكل كامل تقريبا. ومن جانب اخر لا يصل سطح التربة جميع الأمطار الساقطة، اذ يقع جزء منها على النباتات فيتبخر مرة ثانية قبل وصوله إلى التربة، وعموماً فأن كمية الأمطار التي تحتجزها التربة تتوقف على غزارتها من جهة وعلى كثافة الغطاء النباتي من جهة أخرى، وعليه فمن المهم جدا حساب كمية الأمطار الفعلية التي تصل فعليا إلى التربة وليس كمية الأمطار الكلية التي يسجلها مقياس المطر (Al-Adat و Abdullah، 1997). ويفقد حوالي 70% من مياه الأمطار الساقطة على النظام البيئي من خلال عملية التبخر–النتح، ويعتمد التبخر–النتح على عوامل مثل تركيب وكثافة الغطاء النباتي ونوع التربة ونسجتها (Mahdi و Al-Kholi، 1999). بالعودة الى الجدول 2 يتضح ان محاصيل الخضر الشتوية مثل (السلق، الجزر، الشلغم، اللهانة، القرنابيط، الفجل، الثوم، الخس، البنجر، السبانخ، البطاطا، الكرفس) تتراوح متطلباتها من الامطار بين (250–350) ملم، في حين تزداد هذه الكميات بالنسبة للمحاصيل الخضر الصيفية مثل (الخيار، الشجر، الطماطم، الباذنجان، الفلفل، الباميا، الرقي، البطيخ) فتتراوح بين (200–450) ملم، وذلك نتيجة ارتفاع معدلات درجات الحرارة وزيادة التبخر النتح من النبات.

تؤثر الأمطار في محاصيل الخضر الا ان تؤثر في محصول البطاطا تأثيرا محدودا، وتعتمد معظم زراعة البطاطا في العالم على الري، اذ يحتاج تكوين غرام واحد من المادة الجافة في الدرنة الى (300–400) غرام من الماء (Al-Fatlawi، 2010).

تتأثر محاصيل الخضر مثل الطماطم عند انخفاض نصيبها الكافي من الماء، فتقل سرعة انقسام الخلايا فيقل معها النمو الخضري، فيقل الاثمار والمحصول تبعاً لذلك، اذ لا يمكن لنباتات الطماطم ادخار كمية كافية من المواد الكربوهيدراتية والبروتينية، اذ يقوم نبات الطماطم بسحب بعض الماء الموجود في الثمار نتيجة قلة الماء، فينشأ عن ذلك نقص في حجم الثمار التي سحب منها هذا الماء، بينما ينتج البصل محصولاً مبكراً عند زراعته اعتمادا على المطر، وأن الجزء الذي يحصد منه عبارة عن أجزاء خضرية، ولا تحصد الأبصال إلا بعد أن تتهدل أوراق البصل الخضراء، وقد وجد أعلى نسبة من الأبصال المبكرة النضج في القطع التي لم تروى إلا بمياه الأمطار، وقد وجد ايضاً أن المحاصيل المزروعة زراعة مطرية تكون أبكر نضجاً من المحاصيل المسقية، فالبطيخ المعتمد على الأمطار يظهر مبكرا في الأسواق قبل البطيخ المسقي بشهر تقريباً وأنه أقل ماء وعصيرا من البطيخ المسقي، وقد ثبت أن ثمار الخيار المرةَ تظهر في مزارع الخيار التي يتم زراعتها ديميا (Faraj، 1980).

ويعد نبات الفلفل من نباتات الخضر الحساسة جداً للماء خصوصاً عند قرب فترة الازهار واثناء الازهار وعقد الثمار فزيادة كمية الماء تسبب سقوط الازهار او تشويه الثمار، وعادة يروى نبات الفلفل كل 12–15 يوماً في الربيع

والخريف وكل 10–12 يوماً اثناء الصيف، ويحتاج الفلفل الى 8 ريات في العروة الصيفية المبكرة وينصح دائماً بعدم زيادة كمية الري في الرية الواحدة اثناء فترة الازهار (Abdel Aal وآخرون، 1977). يعد السبانغ من محاصيل الخضر التي تتطلب محتوى رطوبي عالي باستمرار، اذ ان المجموع الجذري للسبانغ ضعيف وانتشاره سطحي، ويقل عدد الاوراق ويصغر حجمها في حالة الجفاف، لذلك يجب اعطاء النبات محتوى رطوبي خفيف ولاسيما في المراحل الاولى من نمو النبات وعادة تتم الرية الاولى بعد انبات البذور مباشرة، وبعد ذلك تجدد موعد الري وكميته تبعاً لنوع التربة والظروف الجوية السائدة في منطقة زراعته (Al-Kasam وآخرون، 1980). من اشكال التكاثف الاخرى التي تؤثر بشكل نسبي في انتاج وزراعة محاصيل الخضر هي (البرد والندى)، فيسبب البرد اضراراً بالغة للنباتات ويتوقف مقدار هذا الضرر على شدة سقوط البرد وعلى مرحلة نمو النباتات عند الإصابة، ويكون الضرر بالغاً حينما يتساقط البرد في الوقت الذي يكون فيه نمو النباتات بسرعة. اما الندى فيساعد على تحضير النباتات بالمبيدات الفطرية والحشرية اذ تعلق هذه المواد على أسطح الاوراق. كما يساعد على اذابة المواد السمادية والمواد سريعة الذوبان كنترات الجير ونترات الصوديوم وغيرها (Faraj، 1980).

5. التبخر – النتح

تحظى دراسة مقدار التبخر والنتح بأهمية كبيرة في الدراسات التطبيقية في المجال الزراعي ولاسيما في المناطق الجافة، لما لهذه الظاهرة من تأثير على حياة ونمو وانتاج المحاصيل الزراعية، اذ تحدد مقدار الضائعات المائية في المحصول والتربة وبالتالي تحدد مقدار الفائض والعجز الكامل وطبيعة نظام الري وغيرها (Al-Baderi، 2008). يعد التبخر–النتح أخطر العوامل التي تضيع بواسطتها مياه الري والامطار، فكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت كمية المياه المفقودة بالتبخر–نتح وقلت فاعلية الامطار (Al-Shalsh و Al-Kafaf، 1982). لذا تعد دراسة ظاهرة التبخر–النتح دراسة متممة لدراسة الامطار، لان العبرة ليست بكمية المطر الساقطة فحسب وإنما بمدى فاعليتها، وهذا يتوقف على مقدار المفقود من هذه المياه بالعملية المذكورة والتسرب وتوزيعها الفصلي (Al-Janabi، 2003). يواجه تحديد كمية التبخر – النتح صعوبات متعددة لارتباطه بمتغيرات متنوعة يصعب تحديدها بدقة اذ تتوقف نسبته على عوامل المناخ وهي الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والرياح) وخصائص التربة من حيث النسجة واللون وخصائص النبات نفسه من حيث نوع النبات وكثافته (Sharf، 2000).

يختلف الفقد المائي باختلاف المحاصيل الزراعية ويرجع سبب ذلك الى طول موسم النمو والطاقة الواصلة خلاله والى هيئة المحصول وشكله (Ibrahim، 2005). وقد وجد ان النتح يزداد حوالي 6 مرات عند انخفاض الرطوبة النسبية من 95% الى 5% مما يؤدي إلى ذبول النبات. ويحدث معظم النتح تحت الإشعاع الشمسي خلال ساعات النهار، اذ تتسع وتنفتح الثغور استجابة لتأثير الضوء، وتتراوح النسبة في الليل ما بين 30 – 50% من مقدارها خلال النهار (Al-Baderi، 2008). والجدول 3 يبين مقدار ما تفقده محاصيل الخضر الصيفية خلال مراحل النمو (Al-Baderi، 2008).

جدول 3. كمية المياه المفقودة بفعل النتح من النباتات الخضرية الصيفية خلال مراحل النمو المختلفة

ت	المحصول	النتح / لتر	ت	المحصول	النتح / لتر
1	الرقي	580	6	الطماطة	128.69
2	البطيخ	148.69	7	الشجر (قرع)	360
3	الفلفل	260.19	8	الباميا	410.14
4	الباذنجان	360	9	البصل	250
5	الخيار	430.20			

إن الحاجة الاروائية لمحاصيل الخضر تمثل كمية المياه التي يتطلب توافرها لتعويض المياه المفقودة من النبات في اثناء عملية النتح، والتبخر من سطح الارض وما يستهلكه النبات في بناء المواد الغذائية وهي تعتمد على كمية الاستهلاك المائي لتلك المحاصيل المزروعة في الحقل والتي تتأثر بعدة عوامل منها المناخ والتربة وخصائص المحصول الزراعي من حيث حاجته، واساليب الري المعتمدة في الزراعة. ان احتساب الحاجات الاروائية اللازمة لتعطيه أي محصول زراعي ومنها الخضراوات يحتاج إلى احتساب الآتي: أ. التبخر / النتح الكامن. ب. معامل المحصول (Crop coefficient): يمكن إيجاد كنسبة بين تبخر–نتح المحصول، والتبخر/ النتح الكامن عندما يكون المحصول مزروعاً في حقل واسع تحت أحوال مثلى للنمو. وباستخدام هذه العلاقة بين احتساب التبخر/النتح ومعامل المحصول يمكن المحصول على الاحتياج المائي للمحصول. يعتمد (معامل المحصول)، على نوع المحصول، وقت الزراعة، والبذار ، وفترة النمو ويستخرج من تجارب حقلية (Habeeb، 2006). يوضح جدول (4)، معامل النمو لمحاصيل الخضر الصيفية والشتوية (F.A.O، 1977).

جدول 4. معامل النمو لمحاصيل الخضر الصيفية والشتوية

الشهر/ المحصول	ك 2	شباط	اذار	نسيان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك1
خضر صيفية	-	-	0.35	0.95	1.52	1.05	1	0.95	0.35	-	-	-
خضر شتوية	0.95	0.75	-	-	-	-	-	-	0.35	0.58	0.86	1

هناك عدة عوامل خاصـــة بالنبات مؤثرة على حاجة النبـات الى الري تتمثـل في مـايلي: أ. عمر النبـات ومقدار نموه الخضري اذ تستهلك النباتات كميات من مـاء الري في الاطوار المتقدمـة من نموها أكبر منها في الاطوار المبكرة. ب. درجة انتشـار وتعمق الجذور فمن اكثرها تعمقا البطاطا والطماطم والبطيخ، اما اقلها تعمقا البصـل والخس والفجل، بينما تعد جذور الخيار والباذنجان والفلفل واللفت متوســطة التعمق بالتربة.

ويجب ان يكون الهدف عند الري هو اعادة نسبة الرطوبة الى السعة الحقلية في منطقة نمو الجذور، قد لا يكفي الري الخفيف المتكرر لتوصيل الرطوبة الى السعة الحقلية في كل هذه المنطقة وبذلك لا يحصل النبات على كل ما فيه من الماء خاصة مع زيادة الفقد والتبخر من سطح التربة لكن الري الخفيف المتكرر يفيد مع النباتات الصغيرة في طور البادرة فيما تكون جذورها سطحية (Hassan، 1990).

تؤدي كثرة الري بعد فترة جفاف طويلة الى انفجار رؤوس الكرنب والخس وتغلق جذور البنجر وتشقق ثمار الطماطم، وتزداد الاضرار عند الري وقت اشتداد درجة الحرارة، لذا يفضل الري في الصباح الباكر او بعد الظهر، وهناك مزايا عدة للري المنظم منها استفادة المحاصيل من الاسمدة المضافة وكذلك من العناصر الغذائية التي توجد في منطقة نمو الجذور (Hassan، 1990).

النتائج والمناقشة

تعد دراسة الموقع الجغرافي لقضاء ابي غريب حجر الزاوية في التحليل الجغرافي يقع القضاء في الجزء الغربي لمحافظة بغداد يعد ثالث أكبر قضاء في المحافظة، تبلغ مساحته (754.287) كم^2 بنسبة (14.8) % من اجمالي مساحة محافظة بغداد البالغة (5098.252) كم^2 (MOWR، 2010). اتخذ البحث من سنة 2020 حدودا زمانية كواقع حال اذ جرى الاعتماد على بيانات الشعب الزراعية في تلك السنة والمتمثلة بشعبة زراعة ابي غريب وشعبة زراعة النصر والسلام.

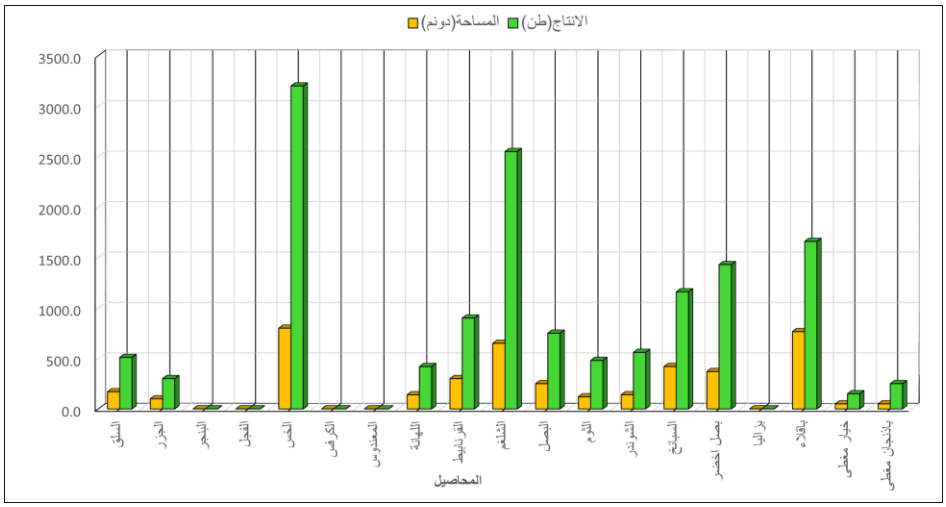
أولاً: التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر في قضاء ابي غريب: يتضح من الجدول 5 ان المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب متذبذبة بين الزيادة والنقصان، اذ كانت أكبر مساحة مزروعة بمحصول الخس اذ بلغت 800 دونم عام 2020، اما اقل مساحة مزروعة فكانت لمحصول الخيار المغطى والباذنجان المغطى بحدود 50 دونما لكل منهما على التوالي، اما الانتاج فقد بلغ اعلى كمية لمحصول الخس 3200 طنا، اما أدنى كمية له فكانت لمحصول الخيار المغطى فقد بلغ 150 طنا، لاحظ شكل 1. اما الانتاجية فكانت متذبذبة بين محصول واخر فقد بلغت اعلى كمية لها للباذنجان المغطى 5000كغم/دونم ، وادنى كمية لها كانت لمحصول الباقلاء اذ بلغت 2167 كغم/دونم كما تبين من الجدول 5 ان قضاء ابي غريب لم يزرع خمسة محاصيل خضر شتوية في ذلك العام هي والفجل والكرفس والمعدنوس والبزاليا وذلك لعدم دخولها ضمن الخطة الزراعية لأسباب اقتصادية واخرى تتعلق بقلة المياه، اما محصول البنجر او ما يعرف بالبنجر السكري فلا يزرع في قضاء ابي غريب لعدم توفر متطلباته المناخية في القضاء لذا يزرع في المناطق الشمالية من العراق (Hussein، 2020).

يتضح من الجدول 6 ان المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب متذبذبة هي الاخرى بين الزيادة والنقصان، اذ كانت أكبر مساحة مزروعة بمحصول خيار الماء اذ بلغت 2850 دونما عام 2020، اما اقل مساحة مزروعة فكانت لمحصول الفلفل بحدود 200 دونما لكل منهما على التوالي، اما الانتاج فقد بلغ اعلى كمية لمحصول خيار الماء 8550 طنا، اما أدنى كمية له فكانت لمحصول الفاصوليا فقد بلغ 325 طنا، لاحظ الشكل 2. اما الانتاجية فكانت متذبذبة بين محصول واخر فقد بلغت اعلى كمية لها للبطاطا الربيعية 4000 كغم/دونم، وأدنى كمية لها كانت لمحصول خيار القثاء اذ بلغت 395 كغم/دونم.

جدول 5. المساحة المزروعة وانتاج وانتاجية محاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

المحاصيل	المساحة (دونم)	الإنتاج (طن)	الانتاجية (كغم/دونم)
السلق	170	510	3000
الجزر	100	300	3000
البنجر	–	–	–
الفجل	–	–	–
الخس	800	3200	4000
الكرفس	–	–	–
المعندوس	–	–	–
اللهانة	140	420	3000
القرنابيط	300	900	3000
الشلغم	650	2550	3923
البصل	250	750	3000
الثوم	120	480	4000
الشوندر	140	560	4000
السبانخ	420	1160	2762
بصل اخضر	370	1430	3864
بزاليا	–	–	–
باقلاء	766	1660	2167
خيار مغطى	50	150	3000
باذنجان مغطى	50	250	5000
المجموع	4326	14320	3310

* وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد الكرخ، شعبة زراعة ابي غريب، شعبة زراعة النصر والسلام، 2020.



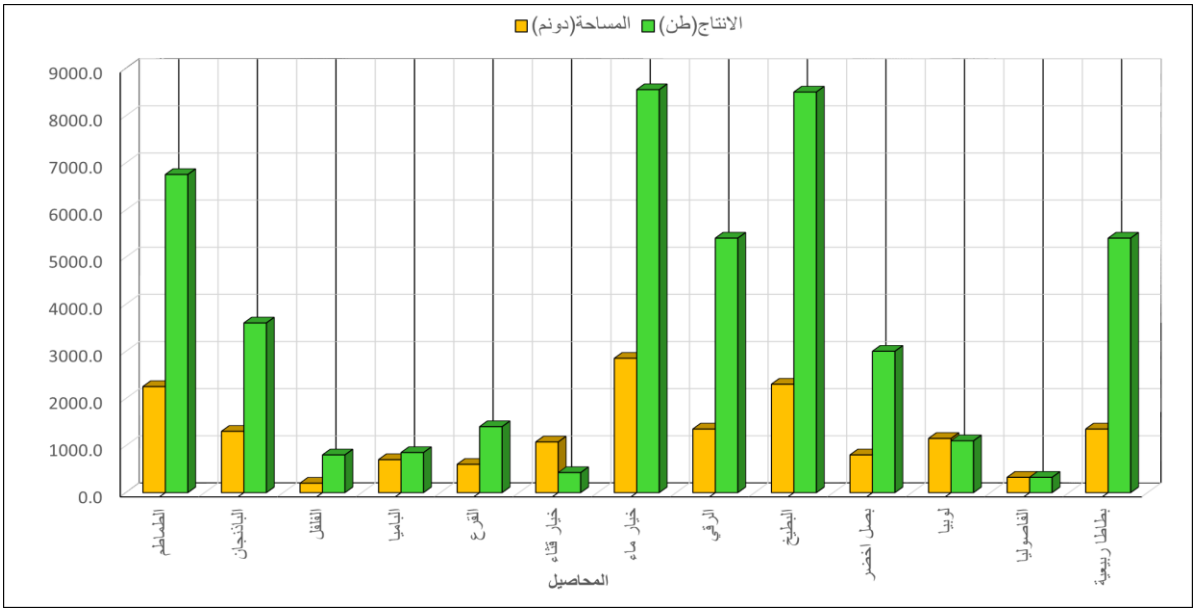
شكل 1. المساحة المزروعة وانتاج محاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

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

جدول 6. المساحة المزروعة وانتاج وانتاجية محاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

المحاصيل	المساحة(دونم)	الانتاج(طن)	الانتاجية (كغم/دونم)
الطماطم	2250	6750	3000
الباذنجان	1300	3600	2769
الفلفل	200	800	4000
الباميا	700	850	1214
القرع	600	1400	2333
خيار قثاء	1075	425	395
خيار ماء	2850	8550	3000
الرقي	1350	5400	4000
البطيخ	2300	8500	3695
بصل اخضر	800	3000	3750
لوبيا	1150	1100	1000
الفاصوليا	325	325	1000
بطاطا ربيعية	1350	5400	4000
المجموع	16250	46100	2837

* وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد الكرخ، شعبة زراعة ابي غريب، شعبة زراعة النصر والسلام، 2020.



شكل 2. المساحة المزروعة وانتاج محاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

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

ثانياً: التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر في قضاء ابي غريب حسب المقاطعات

يقصد بحجم الاستهلاك الفعلي لمياه الري كمية المياه التي تجهز من المضخات الاروائية الى المساحات المزروعة لتغطية احتياجات الاستهلاك المائي بما فيها الضائعات المائية. (Maatouk، 2011). لذا فقد تباينت المساحات المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية والصيفية في قضاء ابي غريب حسب المقاطعات تبعا للحصص المائية المجهزة للمزارعين من مشروع ابو غريب الاروائي الرئيسي المبطن والذي يعرف باسم (AG-00) يبلغ طوله 23.500 كم بمعدل تصريف 28.403 م^3 /ثا، وهو يتفرع الى ثلاث فروع ابو غريب الشمالي وابو غريب الشرقي وابو غريب الجنوبي، اما كمية التجهيز الفعلي للمزارعين فهي حسب الايرادات التي تأتي من سد الفلوجة الى ناظم التقسيم الرئيس في كم 8، اذ يتراوح بين 20–22 م^3/ثا في فصل الصيف، وبين 15–18 م^3/ثا شتاءا (GAOIDP، 2020)، الا ان هناك العديد من المشاكل التي تعترض العمل بالمشروع منها عدم الالتزام بالحصص المائية المجهزة للمنافذ من قبل المستفيدين والتجاوز عليها ، فضلا عن عدم اجراء عملية صيانة سنوية للمبازل الخاصة بالمشروع (Abbas، 2020).

1. التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر الشتوية:

يوضح الجدول 7 المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية للمحاصيل الشتوية على اساس مقاطعات قضاء ابي غريب فقد سجلت مقاطعة 4/غريبة التابعة لناحية النصر والسلام اعلى مساحة مزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية والبالغة 935 دونما، وان أدنى مساحة مزروعة كانت في ناحية 13/خرنابات التابعة لمركز قضاء ابي غريب اذ بلغت 8 دونما، انظر الخريطة 2.

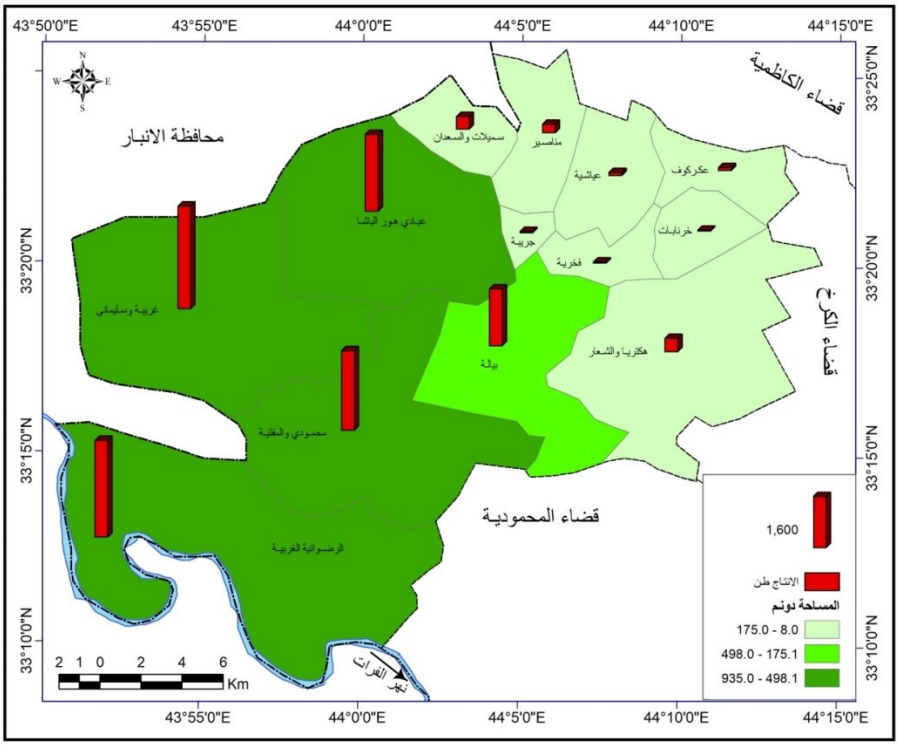
جدول 7. المساحة المزروعة وانتاج وانتاجية محاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

المقاطعة	المساحة(دونم)	الانتاج(طن)	الانتاجية (كغم/دونم)
16/هكتريا	175	420	2400
12/الفخرية	15	36	2400
11/جريبة	15	36	2400
18/سميلات	166	398.4	2400
10/مناصير	112	268.8	2400
9/عياشية	39	93.6	2400
14/عكركوف	36	82.8	2300
13/خرنابات	8	24.4	3050
4/غريبة	935	3222	3446
8/محمودي	747	2505	3353
9/بيالا	498	1788	3590
10/عبادي	700	2412	3446
11/الرضوانية الغربية	880	3033	3447
المجموع	4326	14320	2849

* وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد الكرخ، شعبة زراعة ابي غريب، شعبة زراعة النصر والسلام، 2020.

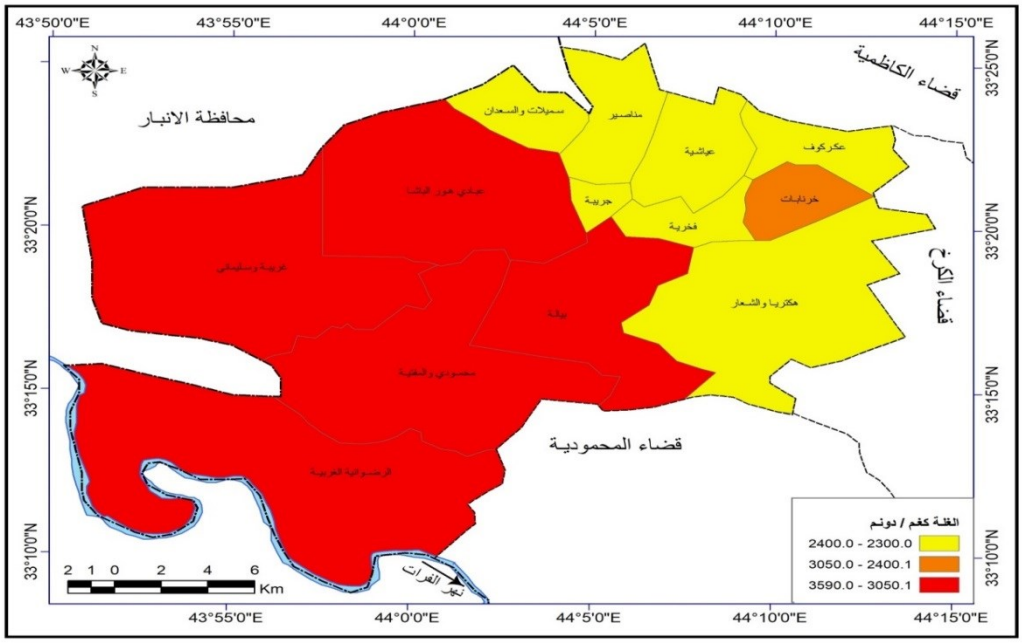
2 التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر الصيفية

يوضح جدول 8 المساحة المزروعة والانتاج والغلة للمحاصيل الصيفية على اساس مقاطعات قضاء ابي غريب فقد سجلت مقاطعة 4/غريبة التابعة لناحية النصر والسلام اعلى مساحة مزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية والبالغة 3000 دونما، وان أدنى مساحة مزروعة كانت في ناحية 9/ عياشية التابعة لمركز قضاء ابي غريب اذ بلغت (215) دونما، انظر خريطة 4.



خريطة 2. المساحة المزروعة لمحاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على جدول (7)



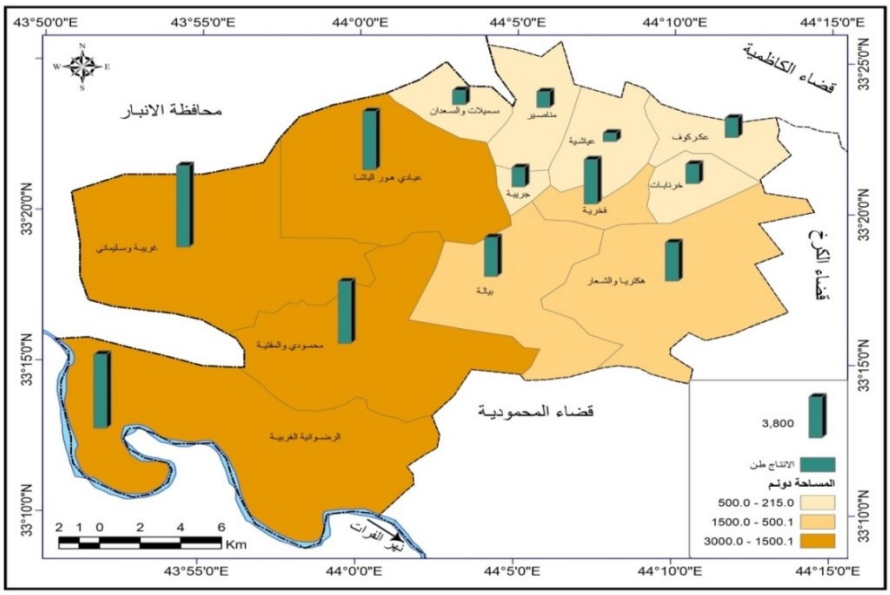
خريطة 3. انتاجية محاصيل الخضر الشتوية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

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

جدول 8. المساحة المزروعة وانتاج وانتاجية محاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

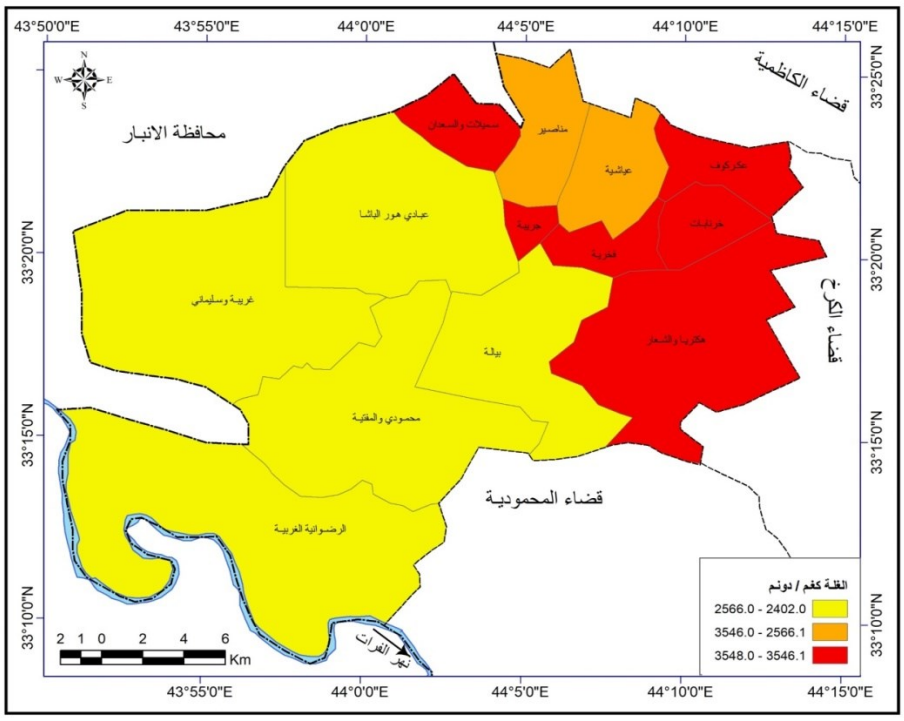
المقاطعة	المساحة(دونم)	الانتاج(طن)	الانتاجية (كغم/دونم)
16/هكتريا	1000	3548	3548
12/الفخرية	1150	4080	3548
11/جريبة	500	1774	3548
18/سميلات	375	1330	3547
10/مناصير	410	1454	3546
9/عياشية	215	762	3544
14/عكركوف	500	1774	3548
13/خرنابات	500	1774	3548
4/غريبة	3000	7500	2500
8/محمودي	2232	5727	2566
9/بيالا	1500	3603	2402
10/عبادي	2148	5370	2500
11/الرضوانية الغربية	2720	6800	2500
المجموع	16250	45496	3142

* وزارة الزراعة، مديرية زراعة بغداد الكرخ، شعبة زراعة ابي غريب، شعبة زراعة النصر والسلام، 2020.



خريطة 4. المساحة المزروعة لمحاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

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



خريطة 5. انتاجية محاصيل الخضر الصيفية في قضاء ابي غريب لسنة 2020

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

اما ما يخص الانتاج فقد سجلت مقاطعة 4/غربية اعلى انتاج لمحاصيل الخضر الصيفية اذ بلغ 7500 طنا في حين كانت مقاطعة 9/عياشية هي الادنى من حيث انتاج محاصيل الخضر اذ بلغت (762) طنا انظر الخريطة 5.

وعند العودة الى الجدول 8 يلاحظ ان اعلى انتاجية للأرض المزروعة لمحصول الخضر الصيفية كانت في أربع مقاطعات هي 11/ جريبة، 14/ عكركوف، 13/ خرنابات، 16/ هكتريا، 12/ الفخرية، اذ بلغت (3548) كغم/دونما لكل منها على التوالي، وان أدنى انتاج سجلته مقاطعة 9/ بيالا التابعة لمركز قضاء ابي غريب اذ بلغت 2402 كغم/دونم.

الاستنتاجات

للماء اهمية كبيرة في حياة النباتات ونموها اذ ان غالبية العمليات الفسيولوجية داخل النبات تتأثر بطريقة مباشرة او غير مباشرة بوجود الماء، وعليه يمكن تصنيف النباتات حسب حاجتها للمياه الى: (النباتات المائية، النباتات الصحراوية، النباتات المتأقلمة، نباتات الرطوبة المعتدلة، نباتات معايشة). وتعد رطوبة التربة مهمة وضرورية في حياة النبات، اذ لا يمكن الزراعة في تربة منخفضة الرطوبة اذ يؤدي ذلك إلى عدم الإنبات وعدم استطالة السلاميات، وانتاج ثمار غير ناضجة ومعرضة لفطريات التربة، وتلحق الرطوبة العالية في التربة أضراراً كبيرة بالمحصول وتعرضه للأمراض والآفات الزراعية، كما تؤدي إلى تلف البذور عند بقاءها مغمورة بمياه السقي فترة أطول نسبياً، وكذلك تؤدي زيادة المياه في التربة إلى غسل الكثير من المواد الغذائية فيها. كما تتأثر النباتات بالرطوبة الجوية في مختلف مراحل نموها، اذ يؤدي انخفاضها إلى الجفاف وتساقط الافرع والاوراق والازهار والثمار، اذ تتراوح الرطوبة النسبية التي تتلائم زراعة ونمو محاصيل الخضر الصيفية بين 80–90% ولا سيما محصولي الشجر والخيار، بينما تبلغ متطلبات محاصيل الخضر الصيفية الاخرى من الرطوبة حوالي 60%، اما محاصيل الخضر الشتوية فيتراوح معدل حاجتها للرطوبة بين 70–80% يستثنى من ذلك محصول البطاطا الذي يتطلب توفر نسبة رطوبة قدرها 70%. ويبرز دور الامطار في توفير احتياجات محاصيل الخضراوات من المياه اللازمة لنموه، وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، اذ تتراوح متطلبات الخضر الشتوية من الامطار ما بين 250–350 ملم، في حين تزداد هذه الكميات بالنسبة للمحاصيل الخضر الصيفية فتتراوح بين 200–450 ملم. ان للتبخر–النتح أهمية كبيرة في حياة ونمو وانتاج المحاصيل، وتتوقف نسبة التبخر والنتح على درجات الحرارة والرطوبة وضوء الشمس وانكشاف السطح، إذ وجد ان النتح يزداد حوالي ست مرات إذا انخفضت الرطوبة النسبية في الهواء من 95% الى 5% مما يؤدي إلى ذبول النبات. كشفت الدراسة ان العامل الاهم الذي يتحكم في التوزيع الجغرافي لمحاصيل الخضر هو توفر المياه؛ لذا فان الموارد المائية هي من أهم المحددات الرئيسة لقيام الزراعة، وحيث تنعدم تصبح إمكانية الزراعة معدومة. كشفت الدراسة عن انتشار بعض محاصيل الخضر الشتوية في مقاطعات منطقة الدراسة كافة كالخس والباقلاء والشلغم، كذلك الحال بالنسبة لمحاصيل الخضر الصيفية اذ انتشر زراعة خيار الماء والبطيخ والطماطم. في حين أقتصر ظهور محاصيل أخرى على أجزاء معينه من منطقة الدراسة، وان تباينت في سعة امتدادها المكاني من محصول الى أخر مثل الخيار المغطى والباذنجان المغطى.

References

Abbas, L.K. 2020. Abu Graib Problems of water quotas. A personal interview with a responsible in the Directorate of Water Resources, Water Resources Division, Abu Ghraib, Baghdad.

Abdel Aal, A.Z., A. Khalaf Allah, M. Al-Shayal, and M. Abdul Qader. 1977. The Essentials of Vegetables: First Part. Al-Matboaat Al-Jadeda Publication House: Cairo

Abu Al-Samor, H., 2009. Biogeography and Soil. (2nd ed.) Oman: Al-Masarh House for Publication

AGID. 2020. Statistics of 2020. Abu Ghraib Irrigation Division, Planning and Follow-up Department: Baghdad.

Ahmed, R. A. 1984. Water in the Life of Plants (1st ed.). Al-Mosal University: Al-Mosal

Al-Adat, M.A., A.M. Abdullah, and A.B. Al-Sheik, 1997. Geography of Plant (2nd ed.). The King Suad University: KSA.

Al-Bazazi, N.K., and I.A. Al-Mashhadani, 1980. Geography of Cultivation (1st ed.). The Ministry of Higher Education & Scientific Research: Baghdad.

Al-Bdyree, W.M., 2008. The Effect of Climate on the Production of Summer Vegetables Crops in Al-Qadisiya Governorate. (Unpublished Master's Thesis). Al-Qadisiyah University: Al-Qadisiyah.

Al-Fatlawi, F.A., 2010. A Geographical Analysis for the Climate Properties and their Relation with the Cultivate Production at Babylon Governorate (Unpublished Master's Thesis). Al-Kofaa University: Al-Kofaa.

Al-Janabi, R.A.A. 2003. Climate and Its Effect on Cultivating of the Legume Crops in Iraq (Unpublished Doctor's Dissertation). University of Baghdad- College of Arts Faculty: Baghdad

Al-Jasim, K.A. 2017. The Cultivate Activity in the Holy Quran (1st ed.). Safaa House for Publishing and Distribution: Amman.

Al-Jasim, K.A. 2018. The Arabian World Geography for Cultivation (1st ed.). Safaa House for Publishing and Distribution: Amman.

Al-Jasim, K.A. 2020. The Basics for Cultivating the Vegetables Crops within the Plastic Houses. Press of Maysan University: Maysan.

Al-Kasam, A.J., J. Aclogergac, and A.H. Jasim, 1980. The Vegetation Production. The Ministry of Higher Education Press: Baghdad.

Al-Naemi, S.N.A. 1990. The Soil Relation with Water and Plants. Al-Mosal University: Al-Mosal.

Al-Reekabi, F.I., and A. Jasim, 1981. Production of Vegetables. The Ministry of Higher Education Press (Al-Adeeb Press): Baghdad.

Al-Sadi, A.F. 1980. The Geographical Analysis for the Problem of Arabian Food. Al-Jameya the Iraqi Geographical Magazine. (11). 222-251

Al-Shalsh, A.H., and A.A. Al-Kafaf, 1982. The Life Geography. Al-Basra University Press: Iraq

Al-Shamarri, N.A. 2010. The Effect of Climate Factors in Cultivating Some Fields Crops in Al-Sulaymaniyah and Wasit Governorates (Unpublished Doctoral's Dissertation). Al-Mustansiriya: Baghdad

Al-Wahaibi, M.H., 2011. The Watery Relations of Plant (3rd ed.). The King Suad University: Al-Reyad

Amer, M.H. 2003. The Guide of Agricultural Drainage (1st ed.). Ministry of Water Resources, General Authority for Drainage Projects.

Burs, M., B. Turabi, and I. Al-Baset, 2011. Producing the Vegetables Crops: The Theoretical Part. Damascus University Publications: Damascus.

F.A.O. 1977. Crop Water Requirement. Irrigation and Drainage Paper, Rome (24).

Faraj, A. 1980. The Vegetables. Al-Maaraf Publishing House: Baghdad.

GAOIDP. 2020. Abu Graib Irrigation Project. General Authority for Operating Irrigation and Drainage Projects, Directorate of Water Resources in Baghdad, Water Resources Division of Abu Ghraib: Baghdad.

Habeeb, O.M. 2006. The Effect of Climate on Cultivating and Producing the Vegetables Crops in Salah Al-Deen Governorate: A Study within Applied Climate (Unpublished Master's Thesis). Baghdad University: Baghdad.

Hafiz, F.T. 1985. The Cultivation of Vegetables (2nd ed.) Al-Basra University: Al-Basra.

Hassan, K.M. 1990. The Soil Relation with Water and Plant. Al-Hikmaa House for Printing and Publishing: Baghdad

Hussein, S.A. 2020. Vegetable Crops in Abu Ghraib District. A Personal interview with the Responsible of Vegetable Crops Production in Abu Ghraib Agriculture Department: Baghdad.

Ibrahim, K.A., 2005. The Uses of Cultivate Lands in Khanaqin District (Unpublished Doctoral's Dissertation). University of Baghdad- College of Education (Ibn Rasheed): Baghdad.

Khalid, A.I. and M.H. Al-Shakry, 1979. An Introduction to Plant Diseases.Baghdad University: Baghdad.

Maatouk, S.S. 2011. Study of agricultural production and its water needs on both sides of the Tigris and Suweib rivers in Basra Governorate, Basra Journal of Arts , (56).

Mahdi, A.S., and A.A. Al-Kholi, 1999. The Geographic vegetation. (1st ed.). Safaa House for Publication and Distribution: Aman.

Mohammed, T.R.S. 1993. The Role of Dehydration in the Deterioration of Soil and Cultivation in the Dry Regions and with a Particular Focusing on Desert Plateau in Iraq, University of Anbar.

MOWR. 2010. Areas of Baghdad Governorate Districts. Ministry of Water Resources, General Survey Authority, Digital Map Production Unit: Baghdad.

MOWR. 2020. Annual revenues of the Euphrates River. Ministry of Water Resources, National

Center for Water Resources Management: Baghdad.

Musa, A.H. 1994. The Climate and Cultivation (1st ed.). Damascus House: Damascus.

Radhoan, M.A. 1983. The Basics of the Cultivation of Fields. Al-Angelo Egyptian Library: Egypt.

Safaf, A. 1976. Climate and Meteorological (2nd ed). Aleppo University: Aleppo.

Sharf, A.T. 2000. The Climate and Vegetation Geography. Al-Maraf Al-Jamia House: Egypt.

Salih, A.T. 2013.Calculation of Water Requirements for Some Crops in Abu Ghraib. Diyala Journal for Agriculture Sciences. 5(1) : 54-60.

Yassen, B.T. 1990. Falslaja of the Water Tension in Plant. Al-Ktob Publication House for Books and Publishing: Al-Mosal.

Authors, 2021, Center of Desert Studies, University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).