ROUTE
EDUCATIONAL & SOCIAL SCIENCE JOURNAL
ISSN: 2148-5518

Volume 8, Issue 2, February 2021, p. 61-76

Istanbul / Türkiye

Article Information

Article Type: *Research Article*

This article was checked by iThenticate.

Article History:
Received
28/01/2021
Received in revised form
14/02/2021
Available online
15/01/2021

HUMIDITY AND ITS RELATIONSHIP TO PLANT GROWTH IN THE WESTERN PLATEAU OF ANBAR GOVERNORATE

Inam Mohammed Ayyed [1]

Abstract

The study focused on the humidity and its relationship to the growth of desert plants in the western plateau of Anbar governorate. The main study question was about the possibility of the humidity factor on the growth of the desert plants in the western plateau. The study refers whether this effect is direct or indirect on the plants. To achieve this goal, the researcher reviewed the role of humidity factor on plant growth and the nature of effects that caused by humidity. In addition, the both monthly and annual temperature and humidity were calculated for the period from 2010-2019, due to the importance of the temperature factor and its close relationship with humidity. The relationship between temperature and humidity is inverse in one season and positive relationship in another season and place. The humidity ratio in the air is one of the main factors that determine the quality and nature of the presence of different plant species in the study area. The effect of humidity and the amount of water vapor in the air as well as soil moisture has been shown directly on some physiological processes in the plant. However, some plants have the ability to tolerate the great shortage in their water content due to the abundance of what they need in their thick roots.

Keywords: Humidity, Western Plateau, Anbar Governorate, Desert Plants, Air Humidity.

[1] University of Anbar, Center of Desert Studies, edw.inam1976@uoanbar.edu.iq

الرطوبة وعلاقتها بنمو بعض النباتات الصحراوية في الهضبة الغربية لمحافظة الانبار

م.م انعام محمد عايد [2]

الملخص

تناول البحث الرطوبة وعلاقتها بنمو النبات الصحراوية في الهضبة الغربية لمحافظة الانبار، منطلقاً من التساؤل عن مدى امكانية ان تؤثر الرطوبة في نمو هذه النباتات في الهضبة الغربية ، وهل ان هذا التأثير يكون مباشراً او غير مباشر, ولتحقيق ذلك تم استعراض دور الرطوبة في نمو النبات وطبيعة التأثيرات التي تسببها الرطوبة في النبات، كما تم حساب كل من درجة الحرارة والرطوبة السنوية والشهرية للمدة من 2010 – 2019، وذلك لأهمية درجة الحرارة وعلاقتها الوثيقة بالرطوبة، فتكون العلاقة بينهما عكسية في فصل وعلاقة طردية في فصل ومكان اخر . اذ ان الرطوبة النسبية في الهواء من العوامل الرئيسة التي تحدد نوعية وطبيعة تواجد الانواع النباتية المختلفة في منطقة الدراسة. وقد تبين تأثير الرطوبة الجوية وكمية بخار الماء الموجود في الهواء فضلاً عن رطوبة التربة بشكل مباشر في بعض العمليات الفسيولوجية في النبات ، وان بعض النباتات لها قدرة على تحمل النقص الكبير في محتواها المائي وذلك لوفرة ما تحتاجه في جذورها الغليظة.

الكلمات المفتاحية: الرطوبة ، الهضبة الغربية، محافظة الانبار، النباتات الصحراوية، رطوبة الهواء.

المقدمة

يعد بخار الماء من المكونات الاساسية للهواء الموجود فوق سطح الارض ، واعتمادا على زيادة نسبة بخار الماء او قلته يسمى الهواء رطبا او جافا . ويمكن معرفة نسبة الرطوبة بمعرفة نسبتها في الهواء ، اذ ان النسبة تعبر عن مقدار ما موجود من رطوبة في الهواء . (جودة، 1986) وتشير الرطوبة الجوية الى المحتوى الهوائي من بخار الماء والذي تختلف نسبته في الجو من مكان الى اخر وتختلف حسب الزمن ولهذا الاختلاف انعكاسات واضحة على ظواهر الطقس والمناخ (موسى، 2017) ، اما انعكاسها على نمو النبات، فهي تعتبر من العوامل الجوية المهمة اذ ان زيادة الرطوبة النسبية تعمل على خفض معدل النتح وبالتالي انخفاض قدرة النبات على سحب الماء والمغذيات من التربة، اما انخفاض الرطوبة وجفاف الهواء المقرون بارتفاع درجة الحرارة، فيعمل على رفع معدل النتح وقد يصل الي مرحه عدم قدرة الجذور الى امداد النبات بالرطوبة الكافية لتعويض المفقود

[2] جامعة الانبار/ مركز دراسات الصحراء / العراق

بالنتح ما ينتج عنه ذبول النبات وموته. لذا فان دراسة الرطوبة وتأثيراتها على نمو النبات شيء غاية في الاهمية خاصة في المناطق المتصحرة والقاحلة التي من ضمنها منطقة الدراسة.

- مشكلة البحث:

- الى اي مدى ممكن ان تؤثر الرطوبة بنمو النبات في المنطقة الغربية من العراق؟
- هل للرطوبة تأثيرات مباشرة او غير مباشرة ادت الى تغير المظهر المورفولوجي للنبات في منطقة الدراسة.

- فرضية البحث:

- للرطوبة تأثير في نمو النبات في المنطقة الغربية من العراق.
- للرطوبة اثر كبير في المظهر المورفولوجي للنبات.

- هدف البحث:

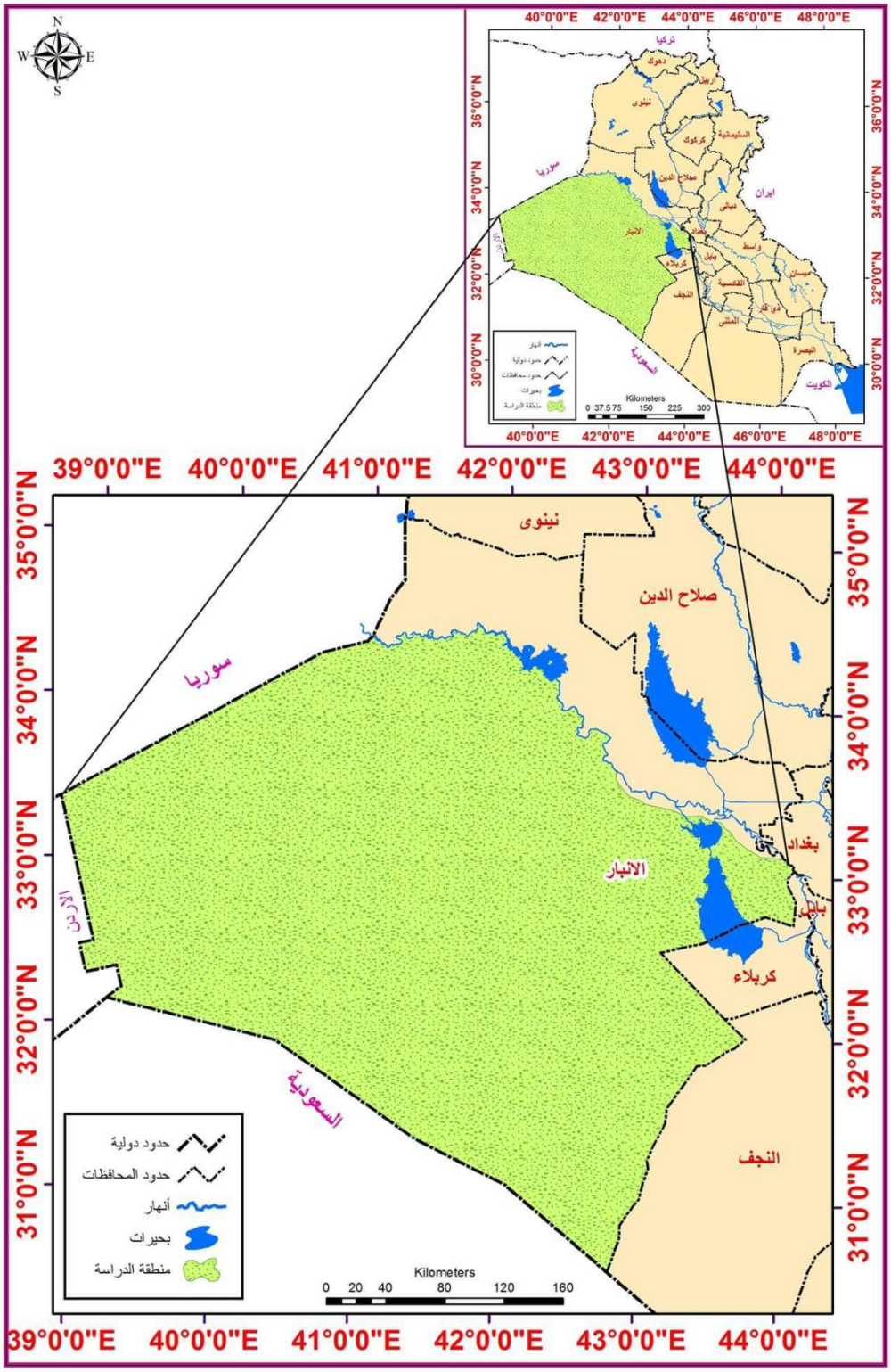
يهدف البحث الى معرفة دور الرطوبة في نمو النبات، وكذلك معرفة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة في المظهر المورفولوجي للنبات في المنطقة الغربية من العراق.

- حدود منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة غرب العراق في الهضبة الغربية ضمن محافظة الانبار ويطلق عليها اسم البادية الشمالية احيانا. ويشكل وادي الخر الحد الفاصل بينها وبين البادية الجنوبية حيث تتماشى حدود المحافظة الادارية مع هذا الوادي ليفصلها عن حدود محافظة النجف. بينما يشكل نهر الفرات الحدود الشرقية لمنطقة الدراسة. ومن الغرب والجنوب الغربي تتماشى حدودها مع الحدود الدولية الفاصلة بين الاقطار العربية الجمهورية العربية السورية ، المملكة الاردنية الهاشمية ، المملكة العربية السعودية. وتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ($30^{\circ},21^{-}$ – $34^{\circ},31^{-}$) شمالاً وبين خطي طول ($38^{\circ},46^{-}$ – $44^{\circ},02^{-}$) شرقاً. الخريطة (1)، وتبلغ مساحة المنطقة (116000) كم^2، أي ما يعادل (84.2 %) من مساحة محافظة الانبار البالغة (137723) كم^2، بينما تشكل (26.5 %) من مساحة العراق البالغة (438317) كم 2 (الفهداوي،2012).

خريطة (1)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة الانبار



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للمساحة الخارطة الادارية لمحافظة الانبار ، مقياس 1:500000 لسنة 2000

الرطوبة النسبية :

تعبر الرطوبة النسبية عن مقدار تشبع الهواء من بخار الماء ، اذ انها النسبة بين البخار الموجود فعلاً في الهواء والبخار اللازم تواجده حتى يصل الهواء الى درجة التشبع عند درجة حرارة معينة وهي تقاس بالنسبة المئوية ، وللرطوبة النسبية اهمية كونها مسؤولة عن الكثير من الظواهر الطقسية اهمها:

1-عنصر مهم في التساقط وهي مسؤولة لحد كبير عن نوعية التساقط وكميته .

2- تؤثر الرطوبة النسبية في نوعية الرياح ودرجة جفافها وبالتالي تؤثر ايضا على الوظائف الفسيولوجية لجسم الانسان والحيوان والنمو الخضري للنبات .

3 - للرطوبة تأثير في مقدار درجات الحرارة وذلك بتأثيرها في السحب ونوعيتها وكميتها والتي تنعكس بدورها على كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى الارض .

والرطوبة النسبية تتأثر بعوامل عديدة منها درجة الحرارة والرياح والسطوح اليابسة والمائية والنباتات والعراق بصورة عامة والانبار بصورة خاصة تتميز بفروق واضحة في المعدلات السنوية للرطوبة بسبب تباين العوامل المؤثرة على الرطوبة النسبية .

وقد تنخفض قيم الرطوبة النسبية السنوية وذلك بسبب الموقع القاري للبلاد والبعد عن المسطحات المائية لذلك فأن الرياح الهابة غالبيتها رياح جافة لبعد المسطحات المائية باستثناء الخليج العربي الذي يكون تأثيره محدودا لصغر مساحته، فضلا عن سيادة الرياح الشمالية الغربية التي تنقل الهواء من العراق الى الخليج وليس العكس (الدزيي، 2013)

تأثير الرطوبة النسبية على النبات:

أولا : رطوبة التربة :

ان الماء هو الناقل للأملاح والمعادن الضرورية لحياة النباتات فالعناصر المأخوذة من التربة بواسطة الجذور والمنقولة وحتى الأوراق تقوم بعملية امداد غذائي طبيعي وان كمية المياه الممتصة من التربة هي كمية لا بأس بها فمثلا يفقد احد أنواع الأشجار في خطوط العرض المعتدلة في بداية الصيف يفقد 70-80 لتر من الماء في اليوم وبعضها يفقد 200 لتر ماء في اليوم وما العشاب لها قدرة عجيبة على نقل الماء فهي تستطيع ان تضع وفي حركة مستمرة من الماء من 250-1000 مدة اكبر من وزنها الحقيقي وان هكتار واحد من النباتات يمكن ان يفقد 100 طن من الماء من بداية الربيع وحتى أوائل الخريف، واما المناطق الجافة فأن عملية النتح تكون أقوى بكثير من اجل الاقتصاد في عملية تحول الماء او من اجل التقليل من فقدان الماء فأن النباتات كونت لها أعضاء خاصة لمواجهة هذه الظروف الطبيعية حيث يكون لها جذور جيدة الامتصاص وتكون اوراقها صغيره جدا او شوكية لتقليل من عملية فقدان الماء (ابو سمور،2005).

وان الرطوبة لها تأثير مباشر على شدة النتح والذي بدوره يحدد في كثير من الأحوال فيما اذا كان النبات يستطع العيش في بيئة ، ام لا حيث تتأثر الرطوبة الجوية بمختلف العوامل البيئية كدرجة الحرارة والرياح والكساء الخضري والمحتوى المائي للتربة (ابراهية، 2018). ويتصور البعض بأن منطقة الهضبة الغربية في محافظة الانبار هي بقعة جرداء والحقيقة هي خلاف ذلك، اذ ان معظم مناطقها غنية بالشجيرات والاعشاب، وبالرغم من مناخها القاسي والحار صيفا والبارد شتاءا والمتمثل بارتفاع درجات الحرارة والجفاف صيفا وانخفاضها شتاءا، الا ان هناك نباتات قد تأقلمت مع هذه الظروف البيئية من خلال بعض مميزات هذه النباتات منها، (عبدالرحمن، 2007):

1- خزن المياه في بعض اجزائها كالأوراق التي قد تحورت الى شكل عصاري او سيقان سميكة كما في العائلة البنجرية او في درناتها الأرضية كما في الابصال البرية .
2- وجود مواد شمعية سميكة بين جدران بعض أجزاء هذه النباتات الخضرية للحيلولة دون فقد الماء وبقاء الرطوبة في هذه الأجزاء الخضرية .
3- وجود تحويرات في بعض اجزائها الخضرية لتقليل عملية النتح كتحور الأوراق الى شكل ابري او شوكي .
4- بعض بذور هذه النباتات او هذه الأنواع تمضي فترة سبات طويلة تمتد الى خمس سنوات لمقاومة الجفاف ولحين حصول الظروف الملائمة لإنباتها .
5- وجود بعض الشعيرات او الزغب على بعض أجزاء النبات لوقايتها من اشعة الشمس المحرقة .
6- امتداد جذور بعض الأنواع النباتية لأعماق بعيدة للحصول على الرطوبة قد تصل أحيانا الى اكثر من 7 امتار كما في الشوك والشيح والغضا.

وتمتاز النباتات في البيئات الصحراوية الحارة الجافة بقدرتها على العيش خلال فترات الجفاف الطويلة وخلال الأيام الحارة والليالي الباردة جداً، مثل الصبير والعاقول والعفرج وغيرها، وتمتاز هذه النباتات بأن اوراقها تكون لامعة مما يمنحها القدرة على عكس اشعة الشمس الساقطة عليها (خليف، 2020)، فضلاً عن ذلك فأن النباتات الصحراوية تكون ذات جذور عميقة جداً لامتصاص المياه الجوفية واحياناً متشعبة قريباً من السطح لامتصاص ايه رطوبة ممكنة حتى وان كانت قطرات الندى. وتكون اوراقها مغطاة بطبقة شمعية سميكة لتقليل عملية النتح، وعلى الرغم من تميز البيئات الصحراوية بكونها بيئات متنوعة ومتغيرة الا ان جميعها يشترك في نقص الرطوبة ، ويعود ذلك الى الفرق الشاسع بين معدلات هطول الامطار ومعدلات تبخرها في الأراضي الصحراوية ، وينتج هذا الفرق عن التباين الكبير في مواعيد هطول الامطار وانخفاض الرطوبة في الجو وارتفاع درجات الحرارة خلال فترة النهار والهبوب المستمر للرياح، لذلك تعد هذه المناطق أراضي غير صالحة للزراعة، اما التنوع الحيوي للأحياء فتضم هذه البيئات عدد كبير من النباتات الخاصة عدد كبير من الحيوانات الفقارية واللافقارية وتمتاز التربة الصحراوية بأنها غنية بالمواد الغذائية مع القليل من المواد العضوية وفي بعض الأحيان تكون معدومة (خليف،2020) . وتؤثر رطوبة التربة تأثيراً مباشراً في صفات التربة مثل المسامية والصلابة ومقابل الاحتكاك والوزن الحجمي ، وبذلك فإنها تعد من الخصائص الفيزيائية المهمة . والرطوبة تعبير عن مقدار الماء الموجود في التربة والذي يكون مسؤولا عن تماسك التربة باستثناء فترات سقوط الامطار الغزيرة . وبذلك يمكن ان تمتص

التربة الجافة رطوبتها من ترب رطبة مجاورة لها . فضلا عن عوامل تخص النبات من ناحية كبر المجموع الجذري وتفرعاته والتي تتأثر بنوع النبات وطور نموه يضاف اليه الظروف البيئية السائدة من درجات حرارة ومقدار الاشعاع الشمسي والرياح الجافة . ان الدرجة المثلى لرطوبة التربة تقدر عندما يشغل الماء ثلاث ارباع المسامات البيئية الشعرية ، وتحدد أهمية الماء في التربة باعتباره وسطاً مهماً يعمل على نقل المغذيات العضوية منها وغير العضوية للنباتات وان عملية انبات البذور لا تتم الا بوجود نسبة معينة من الرطوبة في التربة فضلا عن الحرارة والاوكسجين كما تتأثر اعداد وفعاليات احياء التربة المجهرية بشكل كبير برطوبة التربة، وان هناك علاقة بين النمو الخضري للنبات ورطوبة التربة ففي المناطق الجافة يزداد نمو مجموعة الجذور اكثر منه من المجموعة الخضرية بسبب محاولة الجذور التعمق اكثر داخل التربة للحصول على المياه أولا ولان تأثير قلة المياه يظهر بشكل اكبر على المجموعة الخضرية من المجموعة الجذرية (البركات ، 2016).

أهمية الرطوبة للنبات:

للرطوبة الجوية ومقدار بخار الماء الموجود في الهواء تأثيراً مباشراً على النبات والعمليات الفسيولوجية ، خاصة في اثناء مراحل الازهار والاثمار والنمو، اذ ان زيادة الرطوبة الجوية تعني تقليل نتح النبات والتبخر من التربة وبذلك تقل الازهار والاثمار(الاسدي،2017) ، كما تعتمد الظروف الملائمة لتلقيح النباتات على رطوبة الهواء ، فارتفاع رطوبة الهواء في عملية التلقيح يؤدي الى سقوط الازهار في بعض النباتات ، وتعد زيادة الرطوبة الجوية بالنسبة الى المحاصيل الحقلية ذات فائدة كبيرة سواء في إطالة حياة النبات او التخفيف من حدة تأثره من الجفاف العرضي المفاجئ ويلاحظ ذلك عند هبوب رياح الدافئة والجافة على النباتات (العتوم،2020).

وان المناطق الصحراوية تتميز بقلة الرطوبة النسبية بحيث لا يتعدى معدلها السنوي عن (50%) ويكون اقل من (30%) في النهار وعليه بناءا لهذه الظروف القاسية، تكيفت النباتات الصحراوية لهذه البيئة فالنباتات المعمرة تعرضت لتحويرات عديدة جعلتها اكثر ملائمة للبيئات الصحراوية، لذا فأن بعض النباتات الصحراوية الطرية التي تنمو في بعض المنخفضات تمتلك أعضاء لخزن الماء فقد تكون في الأوراق او السيقان او في الدرنات والابصال او في الريزومات، اما النباتات الصحراوية الخشبية المعمرة فانها تمتاز بالجذور الطويلة والعميقة لامتصاص الرطوبة من اعماق التربة ، اما النباتات الشوكية التي تحورت بعض اجزائها الى اشواك فتقلصت مساحة اجزائه الخضرية المعرضة للجو لذلك فأن لماء الذي يتبخر منها يكون قليلا(محمد واخرون، 2006).

آلية الحفاظ على الرطوبة من قبل النباتات الصحراوية:

هناك عدة أمثلة توضح هذه الآلية منها تكيفات تخص الثغور من حيث عددها وتوزيعها والتحكم في فتحها واغلاقها . مثال ذلك نبات ثندة أورشا الذي يمتاز بعدد من الخصائص والمميزات منها : ان الثغور تتركز على السطح الأسفل من الأوراق حيث لا يتعرض النبات الى فقدان كمية كبيرة من الماء . كما ان الثغور تلك تكون غائرة وهذا يضيف بعد أخر

للحفاظ على المحتوى المائي للنبات . ويمكن ملاحظة نسبة المجموع الجذري الى المجموع الخضري العالية التي تساعد في توفير كميات كبيرة من الماء الى المجموع الخضري وهي ميزة تساهم بنشاط في تفادي الجفاف وعلاوة على ذلك فأن الجذور اسفنجية وبالتالي تحافظ على الماء ، نقص مساحة الأوراق بفعل ظروف الاجهاد وهذه الخاصية تساعد النبات على تقليل كميات الماء المفقودة من النبات بعملية النتح – كما يلاحظ ان اغصان النبات خضراء من اجل عملية البناء الضوئي ومن اهم الأمثلة لهذه الآلية ما هو موجود في نبات القرظي ونبات المرخ .(موسوعة ويكيبيديا)

كما يمتاز نبات العكرش بخصائص مظهرية للتكيف مع ظروف الجفاف مثل الأوراق المستقيمة او المسننة والتي من شأنها ان تقلل من فقد الماء بشكل كبير وتمتاز هذه النباتات بأن سيقانها خضر لزيادة كفاءه عملية البناء الضوئي ولتعويض عن مساحة الاوراق ، كما يمتاز بعدد من الخصائص التشريحية تجعله نبات جفافي ومن ناحية أخرى فأن هذا النبات من الأعشاب التي تقوم بطرح الاملاح خارجيا ، وانه يعيش في مناطق تربتها متوسطة الى عالية الملوحة في مناخ صحراوي وشبه صحراوي وعليه فيمكن اعتباره نبات ملحي وعلاوة على ذلك فأنه يحوي عدد ملحية على اسطح أوراقه (ياسين و اليافعي،2015).

تخزين الماء:

تظهر للعديد من النباتات خصائص (العصارية) وهذه النباتات تمتلك خلايا مائية في الاغصان والأوراق والجذور ومن اهم المجاميع النباتية التي تنتمي اليها هي التي يرمز اليها (CAM) النباتات العصارية ذات الأيض الحامضي ، وهذه النباتات تتفادى الجفاف عن طريق غلق الثغور نهارا لتخفيف تأثير النتح على المحتوى المائي ، بينما تفتح ثغورها ليلا لتثبيت ثاني أكسيد الكربون . وهناك عدد من النباتات التي شخصت على انها CAM ضمن الفلورا القطرية . وان آلية الحصول على الماء تقوم النباتات بإنتاج شبكة من الجذور او انتاج جذور تنمو في أعماق التربة للحصول على كفايتها من الماء ومن تلك النباتات الرشا والرقروق(ياسين و اليافعي،2015).

وهناك بعض النباتات لها قدرة على تحمل النقص الكبير في محتواها المائي ويرجع ذلك الى وفرة ما تحتاجه من العناصر الميكانيكية وأيضا لتغلظ جدر خلاياها ، او لقلة الماء في البروتوبلازم نفسه مما يجعلها تتحمل الجفاف الشديد دون ان تصاب بالضرر، واحتوائها على نسبة عالية من الماء المقيد وهو الماء المرتبط بالمواد الغروية في الخلايا الحية لدرجة انه يفقد خاصية الماء الحر من حيث قابليته للتبخر السريع ،ان وجود الماء المقيد يجعل البروتوبلازم دائما في حالة من التميؤ تحفظ حيويته في ظروف الجفاف الخطيرة ، وهذه من اهم الخصائص الفسيولوجية للنباتات الصحراوية (الشبيب،1999).

تحليل بيانات الحرارة والرطوبة لمنطقة الدراسة:

درجة الحرارة الاعتيادية:

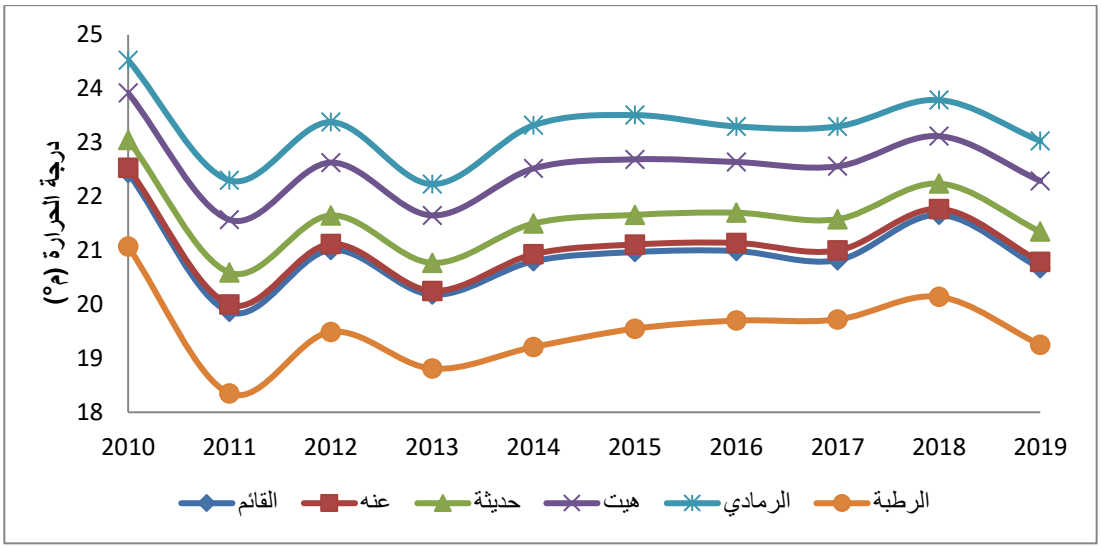
يبين الجدول (1) قيم درجة الحرارة في منطقة الدراسة للمدة من 2010 الى 2019 ويلاحظ ان هناك تباين في درجات الحرارة ضمن محطات منطقة الدراسة . اذ يلاحظ ان الاجزاء الغربية من المنطقة هي الاقل بدرجة الحرارة والمتمثلة بمحطة الرطبة، اذ بلغ متوسط درجة الحرارة في محطة الرطبة 19.53 درجة مئوية، ثم تأخذ درجة الحرارة بالارتفاع في الجزاء الشمالية الغربية من المنطقة والمتمثلة في محطة القائم وعنة اذ بلغة درجة الحرارة 20.94 و 21.06 درجة مئوية للمحطتين وحسب الترتيب، ثم تأخذ بالارتفاع بالاتجاه الجنوبي الشرقي الى الوصول الى محطة الرمادي التي سجلة اعلى درجة حرارة في المنطقة بلغت 23.27 درجة مئوية. كما يبين الشكل (1) قيم درجة الحرارة في منطقة الدراسة للمدة نفسها ويلاحظ منه ان اعلى درجة حرارة سنوية سجلت في عام 2010 لجميع المحطات وتفوقت محطة الرمادي بأعلى درجة حرارة بلغت 24.53 درجة مئوية، اما اقل درجة حرارة سنوية سجلت في عام 2011 لجميع المحطات ايضا وكانت اقل درجة في محطة الرطبة بلغت 18.35 درجة مئوية، مما تقدم فان درجة الحرارة السنوية في منطقة الدراسة متذبذبة وتأخذ بالارتفاع والانخفاض في اتجاهات معينة، وهذا احد اهم العوامل التي تساعد على التنوع الحيوي وسيادة نوع معين من النباتات في مناطق معينة نتيجة لنمط توزيع درجات الحرارة في منطقة الدراسة.

جدول (1) درجة الحرارة في منطقة الدراسة للمدة من 2010 الى 2019

السنة	القائم	عنه	حديثة	هيت	الرمادي	الرطبة
2010	22.44	22.53	23.05	23.92	24.53	21.07
2011	19.86	20.00	20.59	21.57	22.30	18.35
2012	21.01	21.12	21.65	22.63	23.38	19.49
2013	20.18	20.25	20.77	21.65	22.23	18.81
2014	20.80	20.93	21.50	22.52	23.32	19.21
2015	20.97	21.11	21.66	22.69	23.51	19.55
2016	20.99	21.14	21.70	22.64	23.30	19.70
2017	20.82	21.00	21.58	22.56	23.30	19.72
2018	21.66	21.77	22.24	23.12	23.79	20.14
2019	20.67	20.79	21.35	22.29	23.03	19.25
المعدل	20.94	21.06	21.61	22.56	23.27	19.53

المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2019.

الشكل (1) درجة الحرارة السنوية في منطقة الدراسة من 2010 الى 2019



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1)

اما الجدول (2) فيوضح درجة الحرارة الشهرية في محطات منطقة الدراسة، ويلاحظ منه ان درجة الحرارة الشهرية تتباين اكثر من السنوية خصوصاً في اشهر الصيف الشكل (2) فقد كان الفرق في درجة الحرارة بين محطتي الرمادي والرطبة 5.11 درجة مئوية في شهر تموز اذ بلغت درجة الحرارة للمحطتين 36.53 و 31.42 درجة مئوية للمحطتين حسب الترتيب.

اما الفرق في اشهر الشتاء فقد انخفض الى 2.34 درجة مئوية بين محطتي الرمادي والرطبة التان سجلتا درجة حرارة بلغت 8.49 و 6.15 درجة مئوية حسب الترتيب. ان انخفاض الفرق بين المحطات في اشهر الشتاء دليل على انخفاض المدى الحراري اليومي والشهري، وهذا له اثر بالغ الاهمية في التنوع الحيوي خصوصا ان المنطقة تقع ضمن المناطق القاحلة وشبه القاحلة.

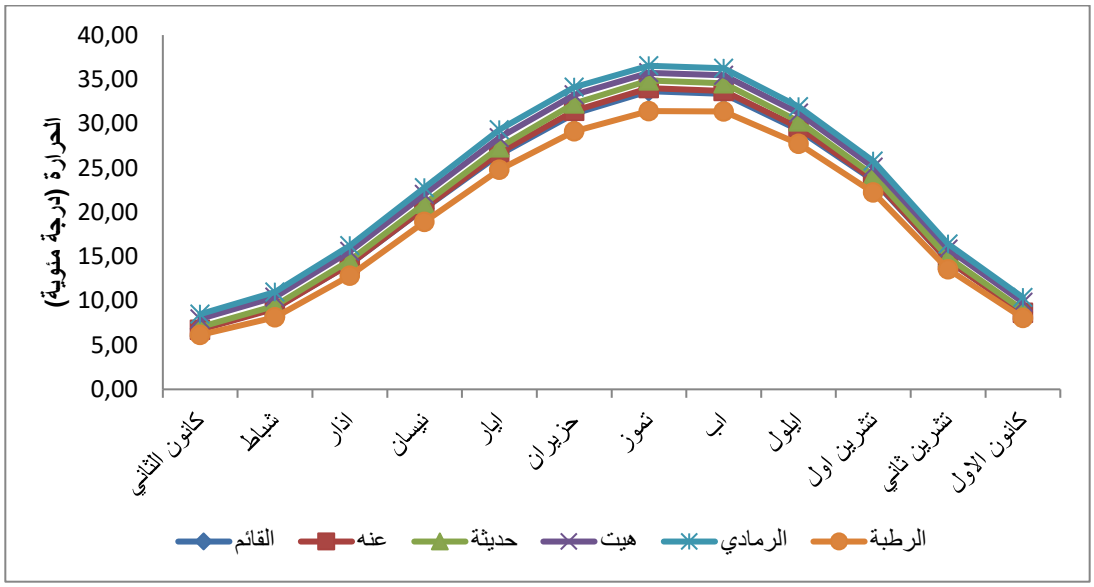
الجدول (2) درجة الحرارة الشهرية في محطات منطقة الدراسة للمدة من 2010 – 2019

	القائم	عنه	حديثة	هيت	الرمادي	الرطبة
كانون الثاني	6.82	6.73	7.03	7.95	8.49	6.15
شباط	9.17	9.11	9.45	10.41	11.00	8.13
اذار	14.13	14.15	14.57	15.58	16.23	12.85
نيسان	20.41	20.47	20.96	22.00	22.79	18.90
ايار	26.51	26.70	27.33	28.41	29.33	24.81
حزيران	31.12	31.45	32.28	33.26	34.13	29.12
تموز	33.66	34.01	34.87	35.74	36.53	31.42

اب	33.34	33.70	34.56	35.45	36.24	31.38
ايلول	29.27	29.55	30.25	31.18	31.93	27.72
تشرين اول	23.60	23.70	24.17	25.08	25.78	22.24
تشرين ثاني	14.54	14.53	14.89	15.82	16.42	13.57
كانون الاول	8.71	8.63	8.95	9.84	10.38	8.08
المعدل	20.94	21.06	21.61	22.56	23.27	19.53

المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2019.

الشكل (2) درجات الحرارة الشهرية في منطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (2)

الرطوبة النسبية:

يبين الجدول (3) الرطوبة النسبية في الهواء لمنطقة الدراسة للمدة من 2010 الى 2019 كنسبة مئوية ويلاحظ من الدول ان محطة عنة سجلت اعلى قيمة في الرطوبة النسبية كمعدل بلغت 39.12%، اما اقل قيمة سجلت في محطة الرمادي بلغت 36.72%، اما عن نمط التوزيع المكاني للرطوبة النسبية فأنها ترتفع في المناطق الشمالية الغربية من المحافظة والمتمثلة بمحطة القائم وعنة وحديثة، ثم تليها المناطق الغربية المتمثلة بمحطة الرطبة، وتأخذ بالانخفاض الى محطة الرمادي في المناطق الشرقية. اما عن توزيع رطوبة الهواء في سنوات الدراسة فيبين الشكل (3) ان اقل نسبة رطوبة سجلت في عام 2010 لجميع محطات منطقة الدراسة، الا ان اقل قيمة كانت في محطة الرطبة وبلغت 33.25%. ومن الجدير ان نمط توزيع الرطوبة اخذ سلوكاً مغاير عن بقية الاعوام، وقد يرجع هذا الى ظاهرة الجفاف وارتفاع درجة الحرارة في هذا العام، اما اعلى نسبة رطوبة سجلت في عام 2019 لجميع المحطات وبلغت ذروتها في محطة عنة وبمقدار

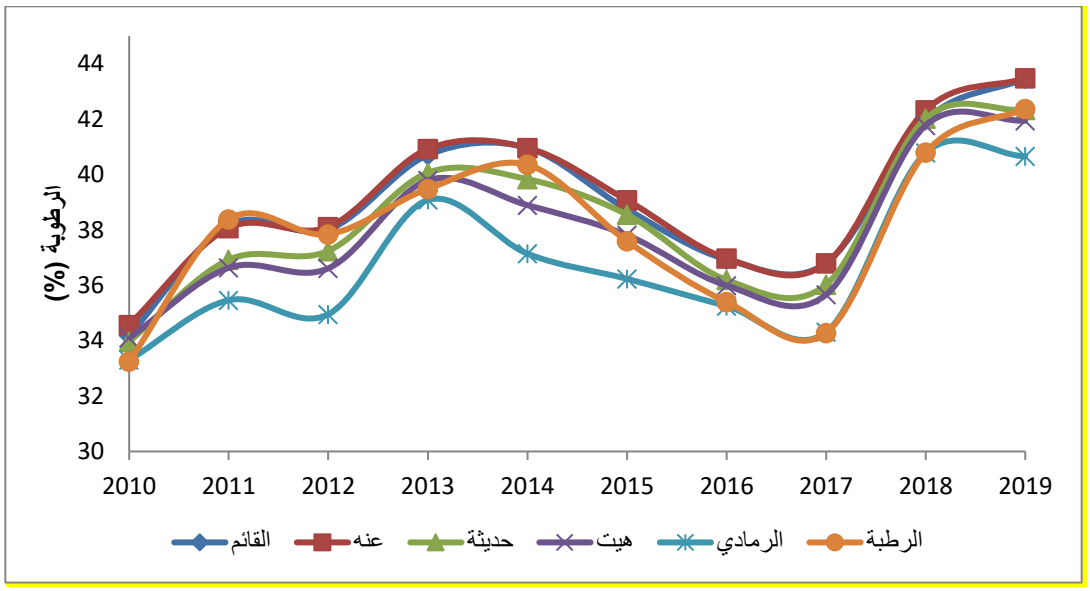
43.47%، ما يجب الاشارة اليه ان هناك تذبذب واضح في قيم الرطوبة النسبية بين المحطات والسنوات مما انعكس على تنوع في الغطاء النبات ونمط توزيعه وسيادة انواع معينة كيفت نفسها على الظروف المتوافرة في منطقة الدراسة.

جدول (3) الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للمدة من 2010 الى 2019

السنة	القائم	عنه	حديثة	هيت	الرمادي	الرطبة
2010	34.19	34.57	33.97	34.10	33.30	33.25
2011	38.18	38.07	36.92	36.63	35.46	38.38
2012	38.01	38.10	37.24	36.61	34.95	37.84
2013	40.70	40.92	40.06	39.79	39.08	39.48
2014	40.96	40.96	39.83	38.89	37.14	40.35
2015	38.74	39.07	38.55	37.81	36.23	37.59
2016	36.93	36.97	36.19	35.99	35.25	35.40
2017	36.80	36.79	36.02	35.66	34.31	34.28
2018	41.96	42.32	42.02	41.77	40.78	40.79
2019	43.46	43.47	42.33	41.94	40.65	42.37
المعدل	38.99	39.12	38.31	37.92	36.72	37.97

المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2019.

الشكل (3) الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للمدة من 2010 – 2019



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (3)

اما عن التوزيع الشهري للرطوبة النسبية فيبين الجدول (4) والشكل (4) انها تراوحت بين 19.16 في محطة الرمادي في شهر تموز الى 64.50 لشهر كانون الثاني في محطة عنة، وهذا تفاوت عالي جداً في الرطوبة ومدى واسع من شانه التأثير بشكل كبير في طبيعة الغطاء النباتي.

كما ان اعلى القيم سجلت في شهر كانون الثاني لجميع المحطات، اذا بلغت 63.37 و 64.50 و 63.93 و 61.99 و 61.17 و 62.09 % لكل من محطات القائم وعنة وحديثة وهيت والرمادي والرطبة حسب الترتيب، اما في شهر تموز فبلغت الرطوبة 22.47 و 21.94 و 20.47 و 20.37 و 19.16 و 22.16% لكل من محطات القائم وعنة وحديثة وهيت والرمادي والرطبة حسب الترتيب، من الجدير بالذكر ان محطة القائم في اشهر الصيف هي الاعلى من حيث الرطوبة النسبية، اما بقية اشهر العام فتفوقت محطة عنة بامتلاكها على القيم من حيث الرطوبة النسبية للهواء.

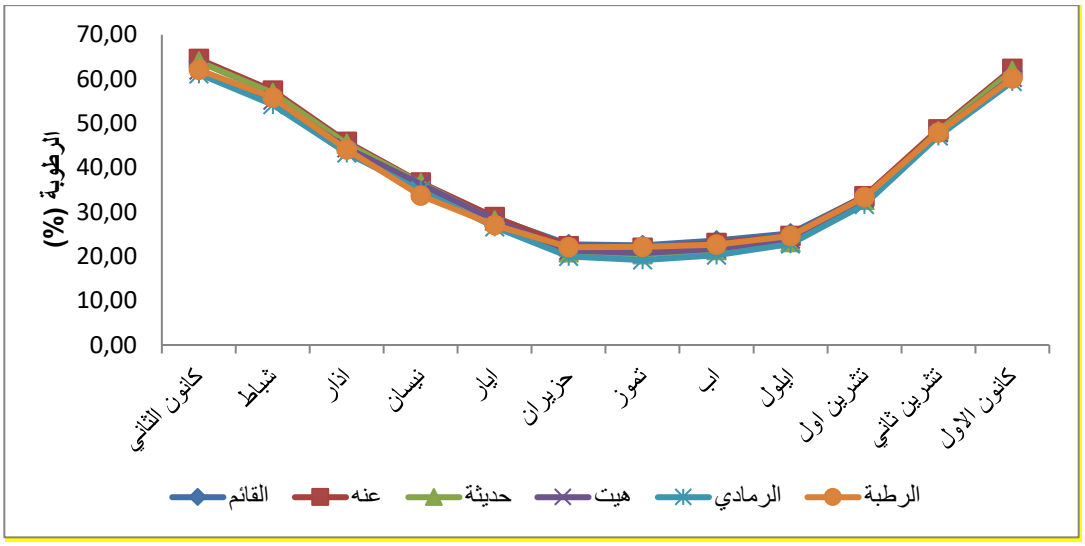
الجدول (4)

رطوبة الهواء النسبية الشهرية في محطات منطقة الدراسة للمدة من 2010 – 2019

الشهر	القائم	عنه	حديثة	هيت	الرمادي	الرطبة
كانون الثاني	63.97	64.50	63.93	61.99	61.17	62.09
شباط	56.78	57.37	56.89	55.24	54.21	55.82
اذار	45.23	45.81	45.41	44.46	43.33	44.11
نيسان	35.97	36.69	36.49	36.28	34.88	33.68
ايار	28.68	28.83	28.04	28.15	26.64	27.03
حزيران	22.69	22.27	20.94	21.34	19.98	22.08
تموز	22.47	21.94	20.47	20.73	19.16	22.16
اب	23.61	22.97	21.42	21.72	20.29	22.67
ايلول	25.16	24.59	23.21	23.86	22.77	24.63
تشرين اول	33.52	33.54	32.79	33.09	31.64	33.35
تشرين ثاني	48.14	48.62	48.25	47.82	47.13	47.90
كانون الاول	61.68	62.31	61.87	60.34	59.44	60.13
المعدل	38.99	39.12	38.31	37.92	36.72	37.97

المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2019.

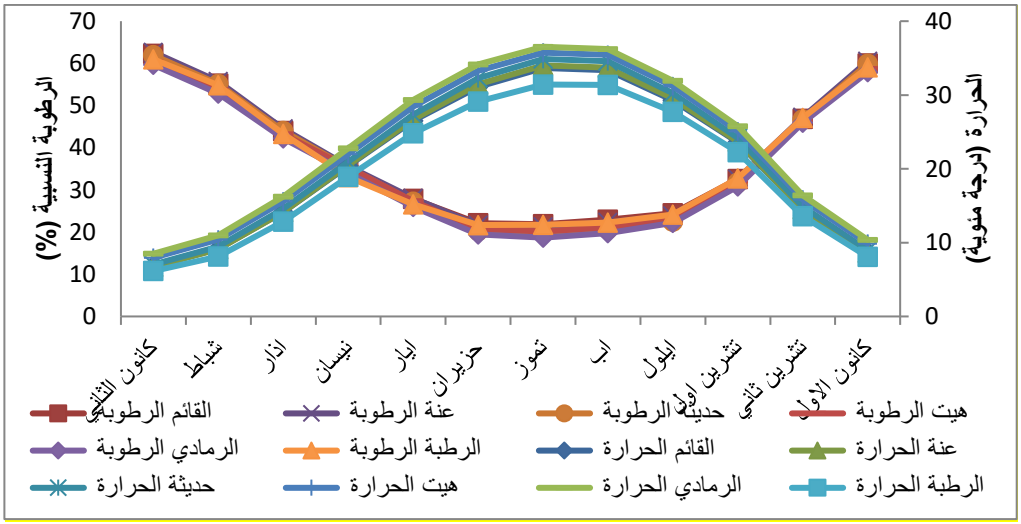
الشكل (4) الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة للمدة من 2010 – 2019



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (4)

اما الشكل (5) فيبين التوزيع الشهري لكل من الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة ومنه يتضح ان العلاقة بينهما عكسية، كما يلاحظ من الشكل ان اشهر الشتاء ذات رطوبة عالية وحرارة منخفضة، وهذا بدوره انعكس على رطوبة التربة ، ومن ثم على نمو النبات مما يغير تنوع الغطاء النباتي الذي تمتاز به المنطقة بين فصول الشتاء والربيع ، اذ تتباين مابين نباتات عشبية وشجيرات موسمية الشتاء والربيع، فهناك الكثير من الانواع النباتية في المنطقة، مثل النباتات العشبية والشجيرات الموسمية منها الشيح والحنضل والكيصوم والكعوب ، ومع ارتفاع درجة الحرارة انخفاض الرطوبة في فصل الصيف، تبدأ الانواع النباتية في الانحسار بسبب قلة الرطوبة الى ان تختفي اكثر الانواع، وتستمر بالنمو فقط النباتات التي كيفت نفسها على مقاومة ظروف الجفاف وقلة الرطوبة، الشوك والطرفة ، من هنا يتبين الدور المهم للرطوبة في نمو النبات.

الشكل (5) الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة الشهرية في منطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (2 و 4)

ان الرطوبة عامل مهم في النمو والتنوع النباتي في منطقة الدراسة وكذلك احد اهم العوامل المسؤولة عن نمط التوزيع المكاني للنباتات وسيادة بعض الانواع في منطقة الدراسة، وتمتاز النباتات العشبية بكثافتها القليلة وصغر حجمها ، وهي تتوزع بشكل متفرق مع سقوط الامطار فضلا عن تحورها من اجل التقليل من عملية النتح ، اذ تنتشر بشكل واضح في فصل الربيع وتقل في الخريف ومن هذه النباتات (السدر و الطلع والشيح والزعتر وصمعة وكطب والحنظل والكعوب والحرمل والطرفة والعوسج 00الخ) تكون هذه النباتات حاجز امام الرياح المحملة بالرمال فتجمع الرمال حول هذه النباتات مما يؤدي الى تكوين بعض الاشكال الجيمورفية الهوائية كالتلال الرملية . وقد تكيفت هذه النباتات الصحراوية على البيئة الجافة فيمكن مشاهدة نباتات مختلفة التحور والتكيف حسب اختلاف هذه البيئات فمثلا يمكن ملاحظة نمو النباتات التي يمكنها ان تتحمل ظروف الجفاف والحرارة العالية في المناطق الصحراوية سواء اشجار او شجيرات او نباتات حولية او معمرة بينما يلاحظ نمو نباتات اخرى مختلفة تكيفت للعيش في المناطق الرسوبية او الملحية او البراري .

وبناءا لهذه الظروف القاسية تكيفت النباتات الصحراوية لهذه البيئة فالنباتات المعمرة تعرضت لتحورات عديدة جعلتها اكثر ملائمة للبيئات الصحراوية ، لذا فأن بعض النباتات الصحراوية الطرية التي تنمو في بعض المنخفضات تمتلك اعضاء لخزن الماء فقد تكون في الاوراق او السيقان او في الدرنات والابصال او الريزومات . اما النباتات الشوكية التي تحورت بعض اجزائها الى اشواك فتقلصت مساحة الاجزاء الخضرية المعرضة للجو لذلك فان الماء الذي يتبخر منها يكون قليلا .

الاستنتاجات :

1- تبين من خلال البحث ان هناك تباين في درجات الحرارة المقاسة لمحطات منطقة الدراسة, اذ ان الاجزاء الغربية هي اقل درجة حرارة والمتمثلة بمحطة الرطبة اذ تبلغ متوسط درجة الحرارة فيها 19,53 درجة مئوية ، اما في الاجزاء الشمالية الغربية من المنطقة والمتمثلة في محطات القائم وعنه فقد ارتفعت فيها درجات الحرارة بمقدار 20,94 و21,06 درجة مئوية ، على التوالي.
2- تبين من خلال البحث ان اعلى نسبة لرطوبة الهواء سجلت في محطة عنه بنسبة 39,12 % ، اما اقل قيمة فسجلت في محطة الرمادي 36,72 %.
3- يتبين من خلال البحث ان للرطوبة (رطوبة الهواء – ورطوبة التربة) دور فعال ومهم في نمو وتكييف بعض النباتات الحولية التي تنمو في صحراء محافظة الانبار ومنها (الشيح والقيصوم والحنظل والعاكول 000الخ) .

المصادر:

ابراهية، وفاء ، مجلة الزراعة ، عدد56 ، مديرية زراعة حماة ، 2018.

ابو سمور ، حسين يوسف ، الجغرافية الحيوية والتربة ، نشر عمان ، دار المسير للنشر والتوزيع ، 2005.

الاسدي ، كاظم عبد الوهاب ، تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق ، مجلة كلية التربية ، واسط، العدد العاشر ، 2017.

البركات ، مروة محسن محمد ، التباين المكاني لخصائص الترب في قضاء الوركاء واثره في الإنتاج الزراعي ، رسالة ماجستير (غ. م) ، جامعة ذي قار ، كلية الآداب ، قسم الجغرافية ، 2016.

جودة ، جودة حسين، وابو عيانه ، فتحي محمد أبو عيانه، قواعد الجغرافية العامة الطبيعية والبشرية، دار النهضة العربية، بيروت، 1986.

خليف، سميحة ناصر ، منوعات عن الطبيعة ، بحث عن البيئة الصحراوية ، 2020، الموقع mawd003.com

الدزيي ، سالار علي ، مناخ العراق القديم والمعاصر، دار الكتب والوثائق ببغداد، 2013.

الشبيب، الجوهرة، بيئة صحراوية حارة ،1999، الشبكة العنكبوتية العالمية ،https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default

شوا، الاء ، كيف تتكون الرطوبة, 2014، الشبكة العنكبوتية العالمية ، https://mawdoo3.com/

عبد الرحمن ، عبد الكريم مخيلف ، تأثير الاستغلال الزراعي في صفات التربة والنبت الطبيعي لبعض الواحات الصحراوية غرب العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة الانبار، 2007

العتوم، ثقيف ،احتياج النبات للأمطار والرطوبة الجوية ،2020 ، الشبكة العنكبوتية الدولية، https// e3arabi.com

الفهداوي ، صافي جبار هفي، تغير الانتاج الزراعي لمحصول القمح في محافظة الانبار للمدة 2000 – 2012، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الانبار، 2012

محمد، حسين جاسر ورستم، بثينة حسين وكاظم، خالد ياسين ، قائمة لبعض أنواع النباتات الطبيعية المتحملة للحرارة والجفاف والملوحة الموجودة في العراق ، وزارة البيئة ، دائرة التخطيط والمتابعة الفنية ، قسم الصحاري والأراضي المزروعة ، 2006.

موسى ، علي حسين ، علم المناخ التحليلي، جامعة دمشق، كلية الآداب، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2017.

موسوعة ويكيبيديا ، الشبكة العنكبوتية العالمية ،https://ar.wikipedia.org/wiki

وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, 2019

ياسين، بسام طه، و اليافعي، خالد البكري، من اصدارات مركز الدراسات البيئية، جامعة قطر، تأقلم النباتات في قطر، 2015.