تقييم النبات الطبيعي وعلاقته بعيون المياه القديمة في منخفض الخارجة

أ/ماجدة محمد محمد عبد الكريم
المعيدة بقسم الجغرافيا
كلية الآداب
جامعة الزقازيق

المقدمة

يستخدم لفظ النباتات الطبيعية عادة لوصف النمو النباتي الطبيعي الذي يغطي سطح الأرض والذي يمكن التمييز بينه وبين النمو النباتي المزروع بواسطة الإنسان ولكن الحقيقة أن معظم ما يطلق عليه نباتات طبيعية ليس نمواً أصليا حقيقيا وإنما هو نمو جديد أو ثانوي في أغلب الأحيان قد يتشابه في أغلب الأحيان مع النمو الاصلي أو يختلف عنه، ولكن مادة البروتوبلازم لا تستطيع أن تؤدي وظيفتها هذه إلا بتوفير قدر معين من الضوء و الحرارة ، وقد لعب الإنسان دورا كبيرا بواسطة أنشطته في تغيير طبيعة الغطاء النباتي الطبيعي الأصلي فوق أجزاء كبيرة من سطح القشرة الأرضية عموما ونباتات منطقة العيون بشكل خاص والدليل على ذلك اختفاء نبات السبط في مناطق العيون وكاد أن الحصول على عينة منه خضراء شبه مستحيلاً كما أنه أصبح من المستحيل إعادة نمو النباتات الاصلية الاولي (المطري، 1999، ص141)

ويأخذ هذا البحث علي عاتقه دراسة الخصائص الطبيعية من موقع وموضع ومناخ وطبوغرافية ومياه وكذلك الخصائص الأنثربوجنية خاصة ما يتعلق بتقييم النبات الطبيعي وعلاقته بمياه العيون القديمة والهدف من دراسته هو معرفة أثر التذبذب في كمية المياه بالعيون منذ عام 1927 والبالغ عددها 260 عيناً بالإضافة الي250 عيناً أخري مردومة وذلك للوصول إلى إمكانية تأثير هذه الأحوال المختلفة علي نمو النبات الطبيعي وتوزيعه بمنخفض الخارجة، ومعرفة النباتات التي توجد بها ،دراسة النبات وتصنيفها وتوزيعها في منخفض الخارجة، وأيضا معرفة أسباب تدهور النبات الطبيعي وعلاقته بالعيون القديمة وأثر عامل الجفاف عليها والرعي الجائر، وأثرها علي تدهور النبات الطبيعي، والعيون وإسهامهما في تقييم النباتات الطبيعية؛ إذ أنها ذات أهمية في غطائها النباتي، وتكاد تكون النباتات الطبيعية في هذه العيون المختلفة واحدة، وقد كانت هذه العيون مستغلة حتى عام 1961 و1965 وبعدها بدأت طفرة جفافها، وتهتم هذه الدراسة العيون، وموقعها الجغرافي من الخريطة الطبوغرافية مقياس 1:25000 ؛لأنها خير دليل عليها وعلي الرغم من هذا العدد الهائل فإنه يبق من هذه العيون سوي عدد قليل جداً به مياه، وكاد تدفقها أن يتوقف، ولكن النبتات بهذه العيون خير دليل علي وجود المياه بها وهذه العيون كانت تروي مساحات هائلة؛ فقد اهتم بها الرومان في عصرهم عن طريق عمل مناور لها، منها مازال بعض سكان المنخفض ينظفون هذه المناور ورعايتها؛ مثل عم سيد بعين اللبخة، وعم سيد عبدالله

داوود سليمان بعين الجُب وكليهما تقع في شمال منخفض الخارجة، وتتميز العين بوجود النبتات ذات أهمية كبيراً جداً مثل أشجار اللهليج وأشجار المخُيط واشجار النبق والعديد من النباتات والحشائش مثل العاقول والأثل والطرفة. ومما يجدر ذكره وجود توجد علاقة وثيقة في منخفض الخارجة بين العيون والنباتات، كما أن أهم يميز هذه العيون هو وجود أشجار السنط أو النخيل أو الدوم؛ إذ أنها من أهم أسباب التعرف على هذه العيون والجميز إذ أنها؛ تعد من الأشجار التي تكاد تكون مقدسة عند الرومان والفراعنة.

المادة العلمية وخطة البحث

1_ بالنسبة للمادة العلمية فقد تم الاعتماد علي العمل الميداني في المقام الأول وذلك من خلال ثلاث مراحل في سنوات مختلفة تناولت فيها الطالبة دراسة النبات الطبيعي بأنواعه المختلفة عن طريق أخذ عينات لجميع النباتات وتحليلها بكلية العلوم جامعة الزقازيق تلك النباتات التي توجد بمناطق العيون القديمة منذ 1927، وهي عبارة عن عيون مياه رومانية قديمة وقد تَمَّ رصدها من الخريطة الطبوغرافية التفصيلية مقياس 1:25000وعددها 23خريطة وأيضا بيانات العيون القديمة المستغلة ،1960وهي الفترة الوحيدة التي تتوافر بها بيانات للعيون من الإدارات الحكومية، تلك الفترة التي انتهت بها تدفق العيون إلا القليل؛ مثل، عين اللبخة، وعين جرمشين وعين عامور التي تكاد ان تنتهي كنظيراتها، وهي بداية نظام الآبار وخاصة فترة1959، وهي بداية فترة الرئيس جمال عبد الناصر حيث استصلاح الأراضي الزراعية مما أدي الى نقص التصريف من العيون وارتفاع معدلات السحب من الابار.

2_ كما تَمَّ الاعتماد أيضا على الكتب الأصولية التي تخدم الموضوع والأبحاث المتخصصة والهيئات العلمية والبحثية؛ مثل: معهد بحوث الصحراء عن طريق الاطلاع على الرسائل العلمية الخاصة بالنباتات كذلك إدارة المياه الجوفية والمعمل المركزي والإدارة الزراعية.

3_ إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع سكان المنخفض وملاك العيون قديما والتي تحولت إلى آبار؛ إذ قامت الحكومة بتعويض لأهالي مناطق العيون؛ مثل: عين الفاخورة، وعين فرج، وعين حسين بلال. الخ والتي تحولت إلى بئر فرج، وأيضا إجراء العديد من المقابلات وبخاصة كبار السن منهم وعلى رأسهم عبد الله داوود سليمان صاحب عين الجب وما يجاورها من عيون أيضا عم أحمد فراج وهو من السكان الأصليين ويعمل بقطاع السياحة وذلك من أجل معرفة مسميات العيون القديمة على الخريطة الطبوغرافية التفصيلية والتي أثبتت جدارتها في الوصف الدقيق للمنخفض؛ إذ إنها المرجع الأساس لنا بعد الخريطة الطبوغرافية وكذلك المسؤولين بالإدارات الحكومية.

4_ أما خطة البحث فقد تناولت دراسة العوامل الطبيعية لمنخفض الخارجة والمحددة للعيون ونباتاتها من موقع موضع منخفض الخارجة، الخصائص المورفوجنية، والطبوغرافيا، والتربة؛ لما لها من أهمية على نمو النباتات الطبيعية فضلا عن أثر هذه الخصائص بالنسبة لعيون المياه القديمة من حيث تدفقها، وتوقفها، وما يترتب عليها من نمو نباتات وانقراض آخري
5_ تمت دراسة المنخفض من خلال الدراسات الميدانية المختلفة وهي 1_7 فبراير 2018 كذلك من 11ديسمبر حتى 23 ديسمبر 2019إذ تَمَّ في الدراسة الميدانية الأولي دراسة شمال المنخفض وجنوبه وذلك للتعرف على المنخفض، ودراسة العديد من التلال المنعزلة وشبه المنعزلة، ودراسة التكوينات الجيولوجية ودراسة حافات المنخفض، كذلك عيون المياه القديمة التي بلغ عددها 600 عين تتنوع ما بين عيون مستغلة وعين كما تَمَّ دراسة النبات الطبيعي الذي يوجد بمنطقة عيون المياه القديمة. وأما الدراسة الثانية فقد استغرقت خمسة عشر يوماً، وفيها تَمَّ دراسة عدة مواضع في شمال المنخفض أولها: المنيرة (المحاريق)، وثانيها: القطارة وثالثها مجموعة من العذب، وهي عزبة محمد مصطفي، وعذبة طليب وثالثها: الشركة، ورابعها: الجزائر، وخامسها قرية بغداد وسادسها: باريس.
6_ كذلك تمت دراسة الأسباب التي تؤدي إلى تدهور النبات الطبيعي بمنخفض الخارجة؛ مثل: جفاف العيون التي تُعَدُّ مصدر غذاء النبات الطبيعي والمنزرع، وكذلك دراسة خطر الكثبان الرملية على المنخفض، وأثر المناخ على النبات الطبيعي.
7_ وفي النهاية جاءت الخاتمة لتوضح النتائج التي توصلت إليها الدراسة متضمنة مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى الحد من خطر جفاف الآبار وخطر الرمال على النباتات.
8_ وقد زود البحث بمجموعة من الخرائط والأشكال الكارتوجرافية والصور الفتوغرافية بالإضافية إلى الأساليب الأخرى.

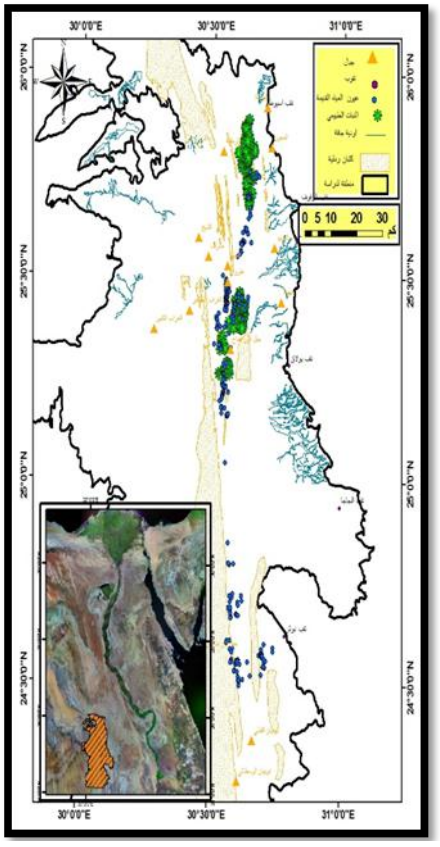
عناصر البحث

المبحث الأول: الخصائص المؤثرة في تقييم العيون القديمة ونباتاتها الطبيعية في منخفض الخارجة
أولا: الموقع والموضع
ثانيا: الخصائص المناخية
ثالثا: الخصائص الطبوغرافية
رابعا: مصادر المياه
خامساً: الخصائص الأنثربوجنية
المبحث الثاني: تقييم نباتات العيون القديمة في منخفض الخارجة
أولاً: شكل الغطاء النباتي في عيون منخفض الخارجة وطبيعته

ثانيا: طبيعة التكيف المورفولوجي والفسيولوجي للنبات الطبيعي
ثالثا: أنواع الغطاء النباتي في عيون منخفض الخارجة
المبحث الثالث: تقييم تدهور النباتات الطبيعية المرتبطة بالعيون القديمة
أولا: المناخ
ثانيا: جفاف العيون
ثالثا: الكثبان الرملية

أولا: موقع منخفض الخارجة وموضعه

يُعَدَّ منخفض الخارجة واحداً من المنخفضات التي تقع في الوادي الجديد وهو عبارة عن هضبة الحجر الجيري الايوسيني من الشمال والشرق والتي تمثل الحافات شديدةُ الانحدار؛ إذ إنه يشكل مع الفرافرة وسيوة والداخلة ويقع منخفض الخارجة على بعد 232 كم جنوب أسيوط، جنوبي غرب مصر وتبعد نحو 263 كيلومتر عن مدينة أسيوط في اتجاه الصحراء الغربية، كما بالشكل (1) كما أنه أقرب إلى وادي النيل أقليماً، ويقع منخفض الخارجة فلكياً بين خطي طول 50 29°، 08 31° شرقا وبين دائرتي عرض 10 24° _ 05 26° شمالا.



شكل (1) موقع وموضع منخفض الخارجة

وتُعَدَّ الحدود الغربية والجنوبية للمنخفض غير واضحة المعالم؛ إذا ما قورنت بتلك الحافات شديدة الانحدار التي تحد أرض المنخفض من جهتي الشرق والشمال، ومن ثم كان تحديد مساحة فعلية بمنخفض الخارجة شيئا بالغ في الصعوبة، الا أن الطالبة اعتمدت في ذلك علي الدراسات السابقة فتم التحديد بظاهرة طبيعية وهي الكنتور تحديا واضحا حيث أن الحدود الشرقية للمنخفض تتفق مع امتداد الحافة الشرقية للمنخفض من أقصي الجنوب إلى أقصي الشمال ويكاد يتفق ذلك مع خط كنتور 300م في حين تتفق الحدود الشمالية للمنخفض مع امتداد الحافة الشمالية من الشرق إلى الغرب ومع كنتور 300م أيضا أما الحدود الغربية للمنخفض فتتألف من جزأين هما شمال دائرة عرض20 - 25[5] إذ يتفق مع المنحدرات الشرقية لهضبة

أبوطرطور وإلى تتفق مع خط كنتور 400م، وجنوبه يتفق مع خط كنتور 250م والذي يحد المنخفض من الغرب بسلسلة طولية من الكثبان الرملية تمتد من الشمال إلى الجنوب ويميل البعض إلى اعتبار هذه الكثبان حداً غربيا للمنخفض أما الحدود الجنوبية فجبال أبوبيان التي تتكون من صخور نارية.

ثانيا: الخصائص المناخية

تعد خصائص المناخ من حرارة ورطوبة وتبخر ورياح وأمطار من أهم ما يؤثر في النباتات الطبيعية بالعيون القديمة حيث أنه غير ثابت وهو كثير التغير والتذبذب وينتج عنه تغير في النباتات الطبيعية، ويتمز كذلك بارتفاع معدل التبخر 18.2ملم/يوم والأمطار ضئيلة أو نادرة 1%والرطوبة النسبية 38% إضافة الي أثر الرياح الشمالية في تكون الكثبان الرملية وأضرارها على العيون والنباتات

1-**الحرارة**

تتحكم درجة الحرارة في تكوين المجتمعات النباتية بتأثيره علي أفرد الأنواع المكونة لهذه المجتمعات ، كما يتأثر توزيع النباتات الطبيعية علي سطح الأرض بالحرارة من خلال تحديد درجة الحرارة العظمي في الصيف لمدي انتشاره وهناك نوعين من الحرارة تحتجهما النباتات؛ الاولي حاجة النبات لفترة انخفاض الحرارة حيث تحتاج لفترة يكون فيها الطقس بارداً وذلك لكي تنتقل من الحالة الخضرية الي الحالة التكاثرية إذ أن لدرجة الحرارة المنخفضة في كثير من النباتات أثراً بالغاً لبدء تكوين الأصول الزهرية وتكشفها وإذا لم تمر بفترة باردة فإن يراعهما الزهرية لا تتفتح أو تسقط بعد تفتحها دون أن تعطي ثماراً او بذوراً(عبدالخالق صالح مهدي، عبدالوالي أحمد الخليوي، ، 221999).

وعلى سبيل المثال تأثر محصول الطماطم في منخفض الخارجة بارتفاع درجة الحرارة كما بالشكل (2) وذلك لأنه محصول حساس يحتاج الي درجة حرارة منخفضة، وتعد درجة الحرارة النبات الطبيعي أذ إنَّ ارتفاعها يؤدي إلى الإضرار بالنبات وكذلك انخفاضها يؤدي إلى تجمد سيقان النباتات كما يتسم بأنه شديدة الحرارة نهاراً وشديدة البرودة ليلاً حيث المدي الحراري اليومي وهذا بدوره يؤدي إلى الإضرار بالعيون من حيث تبخر هذه العيون، وهذا ما دفع الرومان إلى أنشأ مناور لعيونهم.

صورة (1) أثر ارتفاع درجة الحرارة على الطماطم بعزبة محمد مصطفي

2-**الرطوبة النسبية**

تُعَدَّ الرطوبة النسبية من أهم العوامل من أهم

العناصر التي تؤثر في ذات التأثير المباشر على شدة عملية التبخر/نتح وهذا بدوره يؤدي إلى معرفة ما إذا كانت النباتات الطبيعية أو المزروعة تستطيع أن تعيش في بيئة منخفض الخارجة أم لا؛ إذ يزداد ما يفقده النبات والتربة عن طريق التبخر /نتح؛ لأنها تعمل على حجز الشمس قبل وصولها إلى النبات وسطح الأرض، ويصل معدل متوسط التبخر المحتمل في منخفض الخارجة إلى 18.4 مم /لكل يوم، وتصل القيمة السنوية المتوسطة للرطوبة النسبية حوالي 39%.

كما تقلل الرطوبة النسبية من عملية البناء الضوئي وتؤثر على عملية التبخر من سطح التربة، والنتح من النباتات ويقدر أن النتح يزداد ستة مراتٍ كلما انخفضت الرطوبة النسبية (بتصرف عبد اللطيف حمودة ،2004، ص88

ويؤدي انخفاض الرطوبة الجوية غالباً إلى ذبول النباتات، وذلك نتيجة لزيادة مياه النتح فيها عن تلك التي تمتصها من التربة مما أدي إلى حدوث خلل في التوازن المائي وينتج عن ذلك سقوط الأزهار من النباتات وبعض الثمار، ويؤدي أيضا إلى حدوث تغير في صفاتها الشكلية؛ مثل: صغر سمك الأوراق، وغزارة الأوعية الخشبية، وأيضا سمك جذورها، وصغر خلايا البشرة والقشرة والنخاع وكثافة مجموعها الجذري وغزارة نموه

المصدر: الدراسة الميدانية فبراير 2018

3_التبخر

تظهر أهمية التبخر في منخفض الخارجة؛ لأن مقدار الماء المتبخر يزداد كثيراً عن المتساقط نظرا لوقوعه في المنطقة الجافة وهذا بدوره يؤثر في توزيع النبات الطبيعي ونموه في منخفض الخارجة؛ إذ يؤثر في النتح وإنقاص المحتوي المائي من التربة التي تنمو فيها، وتختلف النباتات في درجة استجابتها للتبخر وتأثيرها به بسبب التباين فيما بينها في عملية فتح الثغور وانغلاقها وكثافة العصارة الخلوية والمحتوي الفردي للخلايا والجفاف المؤقت وغيرها (زهران 1994، ص 48)

4_ الرياح **وسرعتها**

تساعد على تلقيح النباتات وانتشار تدهورها وثمارها إلى مسافات بعيدة عن مكان نموها، كما أن تحرك الهواء الساكن في وسط المنخفض المحيط بالمجموع الخضري للنباتات؛ مما يساعد على تبريدها وتجفيفيها والتبادل الغازي فيها، بالإضافة إلى عملية النتح والتبخر كما يحدث الرياح اضراراً؛ بالنبات حيث انها تعمل علي تكسير بعض الجذوع والجذور والفروع والأغصان وتسبب تساقط الأوراق إضافة إلى أنها تعمل على ردم أو طغيان النباتات وخاصة المواجهة لاتجاه الرياح، كذلك تؤدي إلى

انثناء الأشجار والشجيرات نتيجة لسرعتها وزيادة نسبب تكرار الهبوب في اتجاه الرياح الشمالية والغربية؛ لذلك تنحني النباتات في اتجاه منصرف الرياح، كما أن الرياح إذا كانت جافة تؤدي إلى نقص المياه في خلايا النبات خاصة التي في طور النمو، كما تساعد الرياح على تحريك الكثبان الرملية والفرشات الرملية؛ مما يؤدي إلى طمر النباتات الصغيرة والقصيرة

صورة (3) أثر استواء السطح علي تغدق التربة

5_ **الأمطار**

تُعَد الامطار المصدر الثاني للمياه بالنسبة للنباتات بعد المياه الجوفية ولكن تأثيرها ضعيف الي حد ما في منخفض الخارجة ونظراً لان منخفض الخارجة يقع في المنطقة الجافة القاحلة حيث ندرة سقوط الأمطار فهي لا تتعدي 1% وتُعد ذات أهمية في تحديد أنواع المجتمعات النباتية إذ يتراوح المطر السنوي بين ما يقارب الصفر في بعض الأراضي الجافة و500 سم في بعض الأقاليم الممطرة الاستوائية (عبد الخالق صالح مهدي، عبد الوالي أحمد الخليوي، 1999، ص18)

_ الضباب والندي

يساهم في توفير نسبة من الرطوبة التي تساعد بدورها على نمو النبات الطبيعي، وتحافظ علية من الاندثار خاصة في الفترات التي لا توجد فيها مياه سواء أكانت من العيون أم الأمطار، ومناطق الضباب هي نفسها مناطق تكون الندي الذي يحدث في الصباح الباكر في منخفض الخارجة، ويمكن رؤية أثره على النبات من خلال قطرات المياه التي توجد على النباتات، كما أن الندي يسهم في توفير نسبة الرطوبة التي تسهم بدورها في مائية النباتات الطبيعية وتحافظ عليه من الاندثار خاصة في فترة جفافها

ثالثاً: الخصائص الطبوغرافية

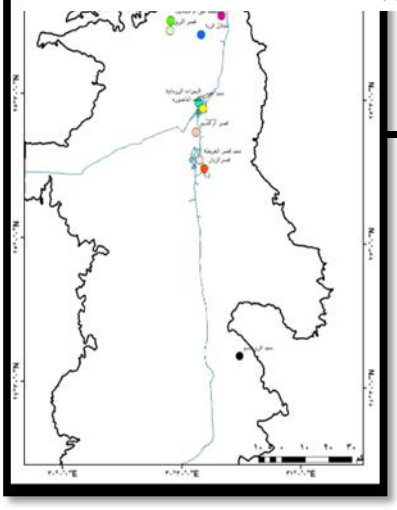
تهدف دراسة الخصائص الطبوغرافية إلى إبراز تأثيرها في تقييم النبات الطبيعي؛ حيث تؤثر طبوغرافية الأرض وما يترتب عليها من وجود سفوح مائلة وأراضي مستوية فالمناطق المستوية يؤثر بشكل مباشر على التربة حيث تعمل علي تملح وتغدق التربة شكل ( ) وتكوين السبخات، كما تتغير الأنواع النباتية والحيوانية كلما زاد الارتفاع عن مستوي البحر ويرجع ذلك الي توالي هبوط درجات الحرارة مع الارتفاع بمعدل**6** مئوية لكل كليو متر واحد عن مستوي سطح البحر، وتمتاز التربة

في الأراضي غير المستوية بأنها غير سميكة حيث لا يظهر الأفقA أوB بسب التعرية،
كذلك يقل سمك التربة على السفوح إذ أنه كلما زاد ميل السطح كانت الفرصة أكبر لظهور الصخر الأصلي. (عبد الخالق، عبد الوالي أحمد الخليوي، 1999، 19).
أما التربة في الأراضي المستوية وبخاصة بطون الاودية فتتميز بكونها سميكة، كذلك يتوفر فيها المياه الجوفية بسبب توالي تسرب الماء من أعلي الي أسفل وتمتاز السفوح شديدة الميلان مثل حافة المنخفض الشرقية والشمالية بكونها من الأراضي غير المستقرة حيث تنشط عمليات الانهيار الأرضي التي تصبح من المصادر الرسوبية الهامة ولذلك يلاحظ قلة الغطاء النباتي على السفوح.
صورة () أثر استواء السطح علي تغدق التربة بقرية الجزائر بمنخفض الخارجة
_ يتميز منخفض الخارجة بتنوع اشكال سطحه ما بين حافاته المرتفعة والتلال المنعزلة وشبه المنعزلة مثل جبل طارف وام الغنائم والتلال المنعزلة
تماما مثل جبل قرن جناح وقرن باريس كما يتميز قاع المنخفض باالفرشات والسهول الرملية والكثبان الهلالي واتجاهاتها من اهم ما يميز منخفض الخارجة ويؤثر على الموارد الطبيعية به عن طريق ردم مناطق العيون والتربة

رابعاً: مصادر المياه

صورة (4) أثناء حفر أحد آبار منخفض الخارجة

ونظرا لان المياه من المصادر السطحية تري بالعين فإنه من الطبيعي اللجوء إليها عند الحاجة . وفي الواقع فإن مياه المجاري والبحيرات العذبة علي سطح الكرة الأرضية لا يزيد عن 3% أما المياه الجوفية فإنها تشكل 97%من إجمالي المياه العذبة على سطح الأرض. ولكن ليس كل المياه الجوفية يمكن سحبها من التربة الحاملة فبعضها يقع في تكوينات صخرية عميقة بما يجعل تكلفة ضخها كبيرة وبعض أنواع التربة الحاملة تقاوم سحب المياه بدرجات متفاوتة. ولذلك لا تحقق المقارنة الكمية بين المياه السطحية والجوفية مؤشر حقيقي للموارد المائية؛ وإن كان يشير الي حقيقة أن الموارد المائية الجوفية أكثر عدة مرات من الموارد السطحية المتاحة.
زاد أخيرا الاحتياج الي موارد المياه الجوفية من



المصادر الجوفية وذلك بعدي

استغلال مصادر المياه الجوفية القريبة والتي يصعب الحصول عليها من مصادر جديدة ذات نوعية مياه جيدة من خلال التوسعات التي شهدتها منطقة الدراسة 1959حيث تتوافر المياه الجوفية بكثرة في مناطق الواحات بالصحراء الغربية ولبعض هذه المناطق تاريخ حافل بالحضارة، ومن خلال ما سبق فإن الابار بمنخفض الخارجة تنقسم الي أبار سطحية متدفقة ذاتياً، وهي التي توجد في أكثر المواقع انخفاضاً بالنسبة لسطح الأرض أما الأخرى فهي الابار العميقة أو آبار السحب الآلي، والتي تم حفرها لمواجهة الزيادة في الطلب علي المياه. وفيهما يرتبط بمستوي الضغط البيزومتري والذي ينخفض بزيادة التصريف الكلي للآبار وينعدم هنا دور الامطار حيث أن منخفض الخارجة منطقة شديدة الجفاف فلا يتعدى 1% خلال شهور الشتاء.

خامساً: الخصائص الانثربولوجينية

الاكثر فاعلية وسرعة في تأثير على العيون والنباتات بها فالبشري تأثيرهم غالبا ما يكون رد فعل على تأثير الطبيعية لهم سواء كان تأثير ايجابيا او تأثير سلبيا. ويلاحظ انا الخارجة ومنطقة العيون سجلت اقدم استيطان بشري في صحراء مصر الغربية وتعد ظاهرة العيون مرتبطة بالرومان حيث ارتبطت بهم الفراعنة من قبل والاقباط في منطقة الخارجة خلال فترة اضطهادهم كذلك فقد ارتبطوا أيضا بأشجار تعد ذات أهمية كبيرة جدا وهي أشجار الجميز وهي شجرة فرعونية قديمة تسمي شجرة الحب لدبهم أضافة إلى أهميتها بالنسبة للرومان فهي من أهم الأشجار المحببة لديهم وتعد شجرة السنط والمخيط أيضا من الأشجار المرتبطة ووثيقة الصلة بالعيون إضافة إلى شجرة النبق والتي وجدت في منطقة عيون حران كما أن ذلك الاستيطان مر بعدة مراحل منذ العصر الحجري الوسيط حيث خلف هذا العصر العديد من الادوات الصوانية بخاصة في منخفض الخارجة كما نجد العديد من البقايا الفخارية والمقابر وعمليات تقويم العيون منذ الفترة الرومانية وأيضا اشتهر الرومان بعمل مناور للعيون

صورة (2) مواقع الاستيطان البشري القديم

المصدر الدراسة الميدانية فبراير 2018

صورة(5) أثر الاستيطان البشري القديم

وهي ماتزال شاهده عليهم حتي الان حيث قاموا بعمل شبكة من المناور كتأثير رد فعل الإنسان للبيئة حتي لا تتبخر المياه نظرا لارتفاع درجة الحرارة في منخفض الخارجة كذلك وعلي الرغم من ارتباط العيون القديمة بالنبات فهناك أيضا ارتباط بين المواقع الاثرية والقصور التي توجد في العديد من العيون واتخذت العيون أسمائهم من القصور مثل قصر الجيب والتي توجد به عين الجب وكذلك قصر السميرة وتوجد في منطقته أيضا عين السميرة وكذلك عين أم النسيم ويوجد بها قصر أم النسيم وعين

أم القصور حيث وجدت من خلال الدراسة الميدانية العديد من أدوات الفخار المختلفة عن بعضها إذ أنه تختلف احجام الفخور لأختلاف الشعوب التي عاشت فالفخار الروماني نجده خفيف الوزن كما بالصورة ولونه أحمر أما الروماني فنجده ذو سمك أكبر ولونه غامق، وفي العصر الحديث استخدم الإنسان مناطق العيون للسكن والزراعة المحدودة بغرض الاكتفاء الذاتي وذلك حتي نهاية الاربعينات لأنه مع نهاية الاربعينات بدا تفكير في المياه العميقة وعدم الاكتفاء بالمياه السطحية، الامر الذي ادي إلى حفر ما يقرب وفي عام 1959 تم التفكير في تنفيذ مشروع الوادي الجديد لزراعة حوالى نصف مليون فدان موزعه علي منخفضات الصحراء الرئيسية واصبح يزرع حول البئر الواحد مساحة تتراوح من 300_600 فدان وقد استحوذ منخفضا الخارجة والداخلة علي معظم عمليات الاستصلاح الزراعي، فارتفعت معدلات السحب المائية وذلك لمواكبة الزيادة السكانية حيث حدثت طفرة من 2006إذ بلغ عدد السكان خمسة وسبعون ألف بنسبة 32.9%من جملة سكان الوادي الجديد وارتفع العدد عام 2018 الي ما يقرب من اثنتي وتسعون ألفً نسمة بزيادة قدرها 17 الف.

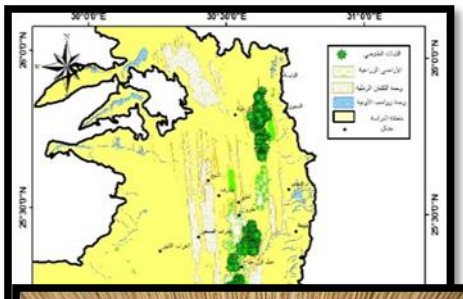
المبحث الثاني: تقييم نباتات العيون القديمة

_أهمية النبات الطبيعي:

يعتمد السكان في منخفض الخارجة على النبات الطبيعي؛ في تربية حيواناتهم التي تُعَدُّ مصدراً مهماً للبروتين والألبان والكساء، وهو المورد الوحيد قديماً فمنخفض الخارجة فقير في موارده وقبل أن تستجد لديهم الحياة الحضرية بمعني الكلمة؛ إذ كان يَتَّم عمل الأسقف منها في بعض المناطق وكذلك يتم عمل أسياج منها لحماية الزراعات كما أنَّ له أهمية في إيجاد الظل والجمال، وهو أيضا يلطف من الجو والمناخ في منخفض الخارجة ووجوده يؤدي في مثل بيئة منخفض الخارجة إلى خفض درجة الحرارة وهو المصدر الوحيد لثاني أكسيد الكربون، كما يساعد على ارتفاع الرطوبة النسبية بقيم تتراوح

من 1.2% إلى 3.0%(نقلاً عن طارق زكريا إبراهيم عن إبراهيم سليمان الأحديب ،1423ه، ص15)

كما أنها أيضا تحمل على حماية التربة من الاملاح وتتميز تربة منخفض الخارجة تتميز بارتفاع الأملاح بها، فنبات العاقول يعمل على امتصاص الأملاح من التربة كذلك نبات البوص، وربما وجدت هذه النباتات لحماية هذه التربة، كذلك تحافظ عليها من التصحر إذ تحافظ على الطبقة السطحية من التربة، وأيضا تعمل النباتات



الطبيعية كغطاء واقي للأرض. كما تستخدم النباتات في الأسقف وتحديداً جريد النخيل مع العروق الأساسية من الأشجار، كما تقلل من كمية المياه المتبخرة بسبب عدم وصول أشعة الشمس وانخفاض سرعة الرياح، وتساعد علي خفض درجة الحرارة العظمي خلال ساعات النهار، وتساعد علي رفع نسبة الرطوبة النسبية، وتحمي أرض النباتات الطبيعية من أشعة الشمس فلا تصل إليها، كما تساعد الإنسان في اكتساب الأوكسجين لكي يستفيد منه، وبالتالي تعمل علي حدوث توازن بيئي ونتيجة لندرة الامطار وقلتها فلا تتعدي 1% نجد الغطاء النباتي والتنوع النباتي مرتبطاً بمناطق العيون القديمة المستغلة خلال فترة 1927، وهذه العيون ما تزال قريبة من سطح الأرض ؛مثل: جرمشين، والجب، وأم الدباديب، وعين اللبخة ولاتزال المياه موجودة بها حتي الان بالرغم من تجاوزها أكثر من قرن من الزمان، وهذه العيون يبلغ عددها نحو 260 الكثير

عيناً كما تَمَّ التعرف علي المناطق التي تروي بهذه العيون والتي تحول منها إلى آبار بنفس اسم العين مثل عين فرج والتي تحولت إلى بئر فرج كما ان هذه النباتات الطبيعية لها دور فعال في الشفاء من الكثير من الأمراض؛ مثل: أشجار الجميز

صورة(5) استخدام الأشجار في الاسقف

التي تساهم في الشفاء من أمراض البوهاق وكما يسمونها قديما تين الغلبان وهي من الأشجار المرتبطة بمناطق العيون وهي من المألوف لدي الرومان فقد ارتبطت مناطق العيون بهذه الشجرة كما أنها أيضا تعد شجرة لها أهميتها في صناعة الأثاث؛ مثل: أشجار النخيل كما بالصورة ( ) فأشجار الأثل يتميز بها منخفض الخارجة قديماً وكان لها تجار متخصصون وقد أسهمت هذه النباتات في شفاء الأمراض مثل أزهار العاقول الحنظل والعشار

كلها ذات أهمية طبية وقد تم التعرف على ما يقرب من 40 نوعاً من نباتات منخفض الخارجة، تفصيلية عن طرق اخذ عينات هذه النباتات وتحليلها بكلية العلوم جامعة الزقازيق.

_التوزيع الجغرافي لعيون المياه الطبيعية بمنخفض الخارجة العيون

هي عبارة عن الخروج الطبيعي للعيون من باطن الأرض، وتتنوع هذه العيون من ارتوازية وهو ما ظهر في منطقة عيون مطالع الشمس إذ

وجد من خلال الدراسة الميدانية فبراير 2018وديسمبر 2019 أنه كانت توجد عيون ارتوازية من خلال ترسيبات هذه العيون التي كانت توجد حولها ونظرا لبيئة

صورة (6) استخدام أشجار النجيل في صناعة اثاث الخارجة

منخفض الخارجة الجافة القاحلة إذ ندرة الامطار فقد جفت هذه العيون لم يبق منها سوي القليل وما تبقي يستخدم له الرفع الآلي والطاقة الشمسية وهو كما بالشكل () كما تتنوع هذه العيون ما بين سنوات 1927 و1960 ومنها ما إلى آبار بنفس مسمي العين مثل عين فراج والتي تحولت إلى بئر فراج، وعين الغراب، والتي تحولت إلى بئر الغراب والبعض منها

يتم إضافة مستجدة لها؛ مثل: عين غزال أصبحت عين غزال المستجدة، ولعل أهم أسباب جفاف هذه العيون بالإضافة إلى الابار هي السحب؛ إذ

أنه يعد استنزاف لطبقة المياه الجوفية من خزان الحجر الرملي النوبي.

_عين الجب: **30 36 59.6،25 49 37.9**

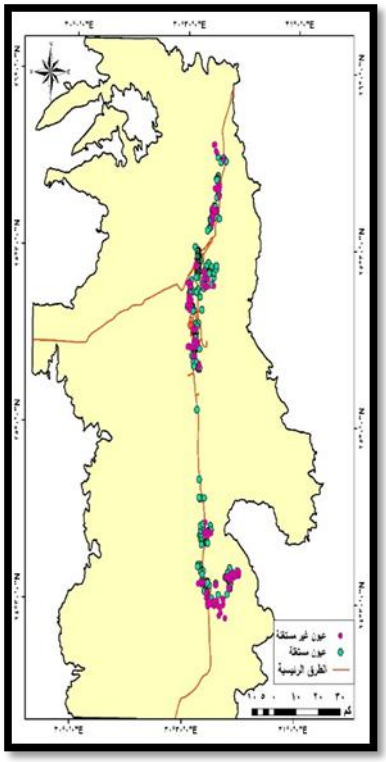
1_تعد أهمية هذه العين قديما في المساحة الشاسعة التي كانت تروي بها وتوجد بها العديد من النباتات ويعد سيد داوود سليمان عبد الله، وهو أحد

سكان من أهم من كانوا يحافظوا علي هذه المنطقة حيث كان يقوم المنطقة

بتنظيف هذه المناور، وقد كانت الي أقصي رأسه، وقد تَمَّ التعرف على العديد من هذه المناور كما بالصورة وهذه المناور كان يستخدمها الرومان

قديما من أجل المحافظة على المياه من التبخر، وذلك لارتفاع درجات الحرارة

بمنخفض الخارجة؛ إذ ترتفع درجة الحرارة درجة أو درجات على أسيوط، كما أنَّ المنطقة تتميز بالصقيع، ولا يوجد فيها رطوبة ونسبة الأكسجين به عالية. وتوجد مناطق استصلاح زراعي قرب منطقة الجُب إذ توجد صوبة زراعية يوجد بهذه الصوبة سلك، وذلك من أجل حماية النباتات من الرمال.



صورة () التوزيع الجغرافي

صورة(4) التوزيع الجفرافي للعيون

2_عين الغزال المستجدة

ويُعَدُّ مؤسس عين الغزال عائلة "محمد قنديل"، وهذه العين كانت مليئة بالغزلان، ولكنها اختفت بعدما بدأت الزراعة بها؛ وذلك بسبب كثرة صيدها؛ لما لها من أهمية في لحومها، وهي من الحيوانات التي يشتهي لحَمُها لمواطنون بالواحة، كما توجد في منطقة عين

غزال المستجدة العديد من النباتات هي الشنار والحلف والعاقول والسمار المر وكذلك أشجار النخيل يوجد بها العديد من الخضار والبقوليات؛ مثل الفلفل، والفل البلدي، وحشائش الماشية، وهذه المنطقة تتميز بأن منسوب المياه فيها قريب من سطح الأرض؛ مما يسهل من عملية حفر البئر، وكذلك تكلفة حفر البئر. كما أن هذه المنطقة تتمتع بالعديد من النباتات مثل نبات العبل البلدي سطح الأرض؛ مما يسهل من عملية حفر البئر، وكذلك تكلفة

صورة(7،8) عين الغزال ونباتاتها

حفر البئر. كما أن هذه المنطقة تتمتع بالعديد من النباتات مثل نبات العبل البلدي والاثل واشجار الجميز والرومان والزيتون والعديد من الخضار والبقوليات مثل الفلفل والفول البلدي وحشائش للماشية وهذه المنطقة تتميز بأن منسوب المياه فيها قريب من سطح الأرض مما يسهل من عملية حفر البئر وكذلك تكلفة حفر البئر، كما أن بعض العيون لا تحتوي على نبات؛ أنها خالية من النباتات؛ مثل: عين الخطيب، وعين حلفا وعين الضباشية

3_عين الخطيب

يوجد نباتات وجذور جافة وتكاد تغطي بالرمال ولا توجد بها نباتات خضراء لكن يوجد علي مسافة ليست ببعيدة العديد من نباتات العاقول وتحاط بها العديد الرمال والكثبان الرملية وذلك تبعاً لأ تجاه الرياح الذي ادي الي طمر النباتات وجفافاها فلم تبقي الا الجذور.

4_عين الخراب

توجد هذه العين بجوار مقابر البجوات تتخللها أشجار النخيل وأشجار السنط طويلة العمر، وتكون أيضا ذات منسوب أقل بكثير عما عليه الأراضي حولها، قد يصل عمقها

صورة(9)عين الخطيب

إلى ما يقرب 25 متراً الطبقات الحجر الرملي والتي كانت ممتدة تحت الأرض بالمنطقة كلها، وتتخذ كل قناة شكل نفق يقوم بتجميع المياه وهذه الأنفاق متصلة بالسطح عن طريق فتحات رأسية للتهوية على مسافات متساوية، وتم استخدام هذه الفتحات(المناور) للتنظيف ولصيانة القنوات، ويمكن ملاحظة رديم حول الفتحات وقطع كبير من الحجر الرملي النوبي التي استخدمت لغلقها، ومن هذه المناور تصل المياه إلى المستوي الأرضي بالتدريج، ويتم توزيعها عن طريق قنوات صغيرة تم إعادة **استخدام** أحد هذه المناور بجوار الاستراحة لري الحقل الجنوبي، كذلك توجد منطقة اثرية ذات أهمية تكاد تجتاحها الرمال، وقصر طليب توجد حولها العديد من الفخار وهذا الفخار، يدل على وجود حياه بشرية بهذا المكان لعصور وأزمنة قديمة تم ري هذه المنطقة عن طريق خطوط لقنوات المياه تحت الأرض.

5-عين السعف

توجد عند أقدام التلال عند جبل الطير ويكمن تحديدها من خلال مقابر البجوات وتوجد بها كنيسة للدفن وتوجد أيضا بجوار طاحونة الهواء

6_عين الدخاخين والجاجا

أشهر معلم أرضي كانت تتدفق منها المياه وعلي من أن بعض الابار القديمة كانت

المصدر: الدراسة الميدانية ديسمبر 2019

صورة(10) عين الدخاخين فإن عين جاجا مبطنة بالخشب والدخاخين كما بالشكل () ليست كذلك، وقد أعتقد بيدنل أن أصل مستوي الماء أعمق من مستوي الأرض الحالب وأن كسوة الخشب قد تكون عند منسوب أقل، ويوجد بعين دخاخين العديد من أشجار النخيل والدوم كما بالشكل والتي يرجع عمرها الي أكثر من 300سنه وتعد أهم النباتات بها بالإضافة الي ما سبق العاقول حيث يوجد بكثرة

7-عين عامور

تقع غرب منخفض الحارجة وكانت

المصدر: الدراسة الميدانية ديسمبر 2019

صورة(14،13،12،11،) نبات منطقة عين الجب وعين الخراب

ذات أهمية كونها مصدر الماء الوحيد علي طول درب عين عامور وهي عين منعزلة تماماً عن المكان ونظرا لأهميتها فقد أنشئت بها العديد من الاستحكامات القوية وتوجد بها العديد من النباتات مثل؛ العاقول والحلفا

8_عين التراكوة

دفنت تحت الرمال في أعقاب هبوب عاصفة رملية 1949 وهذه العين لم نستدل على مكانها ولا توجد بها نباتات وتم تحديدها من قِبل سكان المنخفض الأصليين

الدراسة الميدانية 2019_2020
صورة (15) عين الجاجا، عامور

الدراسة الميدانية: فبراير 2018
صورة (16) مناور عين اللبخة

9_عين اللبخة

نوجد بها العديد من النباتات الطبيعية مثل العبل والعقولة واشجار الاثل والدوم والليهليج والمخُيط والأخيرة تعالج أمراض الصدر وأمراض الجهاز الهضمي، وهي عبارة عن ثمار صغيرة لونها أحمر إلى برتقالي، وهذه الأشجار لا توجد إلا في بعض المناطق؛ مثل: (عين اللبخة)، وعين (أم الدباديب)، وهذه الأشجار من الأشجار المألوفة لدى الرومان فهم شديدو الحب والارتباط بها.

10_عين الحلفا

عن اسم العين وهو الحلفا فقد كانت تشتهر

صورة ( ) عين الحلفا

بنات الحلفا واما العين فقد جفت ولا توجد بها نباتات سوي ارشدات(بقايا) فقط من نباتات الحلفا التي جفت واحتطبت وهذه العين ما زال السور أو حرم العين موجود بحالته اما

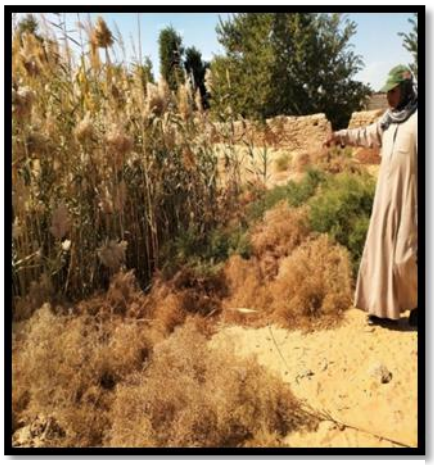
9_عين حسن بلال

وهي عبارة عن عين جافة توجد بها نباتات البوص أو الغاب، والعاقول وتوجد أيضا أشجار السرسوع، وبها منطقة سكنية لملاك هذه العين، وتوجد بها زراعات؛ مثل: الكركدية بالإضافة إلى زراعات أخري بها.

10_عين فرج

_موقعها N25 26 55.3، E30 36 45.4 وقد تحولت إلى بئر تعويض عن عين فراج لذلك البئر سمي بنفس الاسم.

جبانة عين فرج وهي جبانة رومانية وتبع عين فرج اهم نباتاتها نبات السيسبان، والعبل، الحلف، والسكران، والعاقول



صورة (19) حرم وسور عين حسن بلال

11_عين الجبل:

وربما تسميتها بعين الجبل ترجع إلى اقترابها من الجبل وتوجد بها مجموعة أشجار النخيل المتحجرة وكذلك توجد أشجار النبق التي تكاد تختفي.

12_عين حران:

N25 26 30 E30 37 59

توجد عين الخور على الخريطة الطبوغرافية ولكنها حرفت إلى حران وكانت هذه العيون ارتوازية؛ أي: متدفقة وغزيرة المياه، وتوجد حيران القبلي والبحري، وأيضا عين اخري لحران وكلها رومانية. وهذه المنطقة توجد حولها احجار الصوان يوجد بهذه العين نبات القلم، وهذا النبات يستخدم كمصد للرياح، وزرابي على الزراعات ولكن لم يكن علف للحيوانات، وهو من النباتات التي تكد تنقرض، وهو يشبه قصب السكر بأن له عُقل، وهذه العين تَمَّ جفافها في منطقة العين في فترة السبعينات 1970 والنخيل الذي يوجد في منطقة العين يكاد يكون عمره من 70_80 سنة، وكان يستخدم قديما في الإسهام في تثمير البلح بسرعة.

أولا: شكل الغطاء النباتي الطبيعي في منخفض الخارجة وطبيعته

النباتات لفظة عامة للكائنات العضوية النباتية التي تتراوح من الأنماط البسيطة وحيدة الخلية دقيقة الحجم إلى أشجار الغابات العملاقة المعقدة النمو إلي جانب الزهور والاعشاب والشجيرات والاشجار المألوفة تضم الأشنة Mosses والمواد المتعفنة Moulds والمواد الغروية الخضراء والعفنة التي توجد في المستنقعات. (السيد خالد المطري ،1999، ص142).

أ_ شكل الغطاء النباتي الطبيعي

_الغطاء النباتيVegetation Cove:

في التحديد العلمي هو الصورة النهائية للمجموعات النباتية التي تغطي منطقة ما والتي تعطيها شكلا خاصا ويعني اصطلاح الغطاء النباتي

أكثر من مجرد تجمع للأفراد النباتية بعضها بجوار بعض فهو نتيجة لتفاعل عدة عوامل (أبو راضي، ،2008، ص176).

تنحصر معظم الدراسات في جغرافية النبات التاريخية في إعادة بناء الغطاءات النباتية القديمة، ومحاولة تحليل البيئة السائدة في ذلك الوقت، ونظرا لان النبات الجزء الأكثر وضوحا في المظهر العام الحيوي الى جانبEcology Landscape جانب كونه الأكثر الأهمية من الناحية البيئية إذ يمثل الإنتاج الاولي الذي يعتمد عليه الحيوان (الحارث ،2006، ص15).

1_أنواع البيئات أو المجتمعات النباتية في منخفض الخارجة

يمتلك منخفض الخارجة عديد من النباتات البرية الزهرية والوعائية التي تتميز بتحملها ملوحة التربة وقدرتها علي مقاومة الجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة كما تتنوع البيئات التي تنتمي اليها هذه النباتات (بتصرف أحمد محمد مجاهد وآخرون، 1990، ص364).

توجد النباتات في منخفض الخارجة على هيئة مجتمعات نباتية وهذه المجتمعات عبارة عن مجموعة من الأنواع النباتية تعيش في موقع معين بحيث تتضح الصلة المشتركة فيما بينها أو البيئة الصالحة لنمو النباتات، وهذه البيئات هي بيئة السهول الرملية ومن أهم نباتاتها العقول والرطريط والأثل والعقولة، وبيئة الكثبان الرملية المتمثلة في الكثبان الهلالي والغرود

ومن أهم نباتاتها الاثل والعاقول ونباتات الأراضي المهمة والبور، ونباتات الأراضي الزراعية ونباتات المستنقعات والأراضي الملحية وأخيرا نباتات البيئة المائية، كما تأثرت هذه النباتات بالخصائص الطبيعية في توزيع وكثافة النباتات، إضافة الي إسهام هذه النباتات في مكافحة العواصف الترابية وحركة الكثبان الرملية.

-ومن خلال دراسة الغطاء النباتي في عيون المياه القديمة في منخفض الخارجة، وجد أن الأنواع النباتية الطبيعية عادة لا توجد فرادي بل توجد على هيئة خليط من تجمعات بأشكال مختلفة حيث توجد أشجار السيسبان

وأشجار الاثل وأشجار السرسوع معاً. وتتكون الغطاءات النباتية في جملتها من مجتمعات تضم مجموعة شعوب نباتية معروفة تشترك كلها في الموطن أو المكان الذي يضم خصائص طبيعية وحيوية معينة نتج عنها غطاء بما يضمه من أنواع Plant Communities؛ حيث تتألف من ثلاث مجموعات نباتية: هي 1_أنواع مميزة وأصيلة وهي الأنواع النباتية السائدة.

2_أنواع مرافقة: وهي التي توجد مصاحبة للأنواع النباتية السائدة.

3_أنواع غريبة أو طارئة وهي التي توجد بمحض الصدفة مرة أو مرتين بين أفراد مجموعة من المجموعات النباتية بمعني أن وجودها ليس حتما.

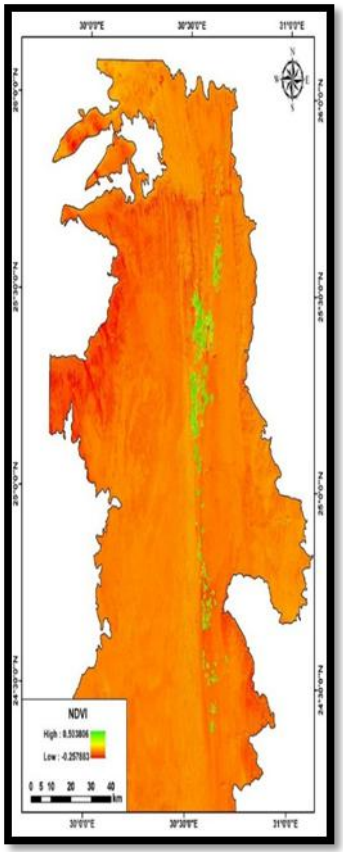
_ ومن خلال ما سبق ذكره تنامت الحاجة الي معاينة الغطاء النباتي؛ ويتسم الغطاء النباتي في البيئة الصحراوية بالآتي:

1_الجفاف في الغطاء النباتي الموجود 2_ قلة الأنواع 3_ وقلة الافراد بعضه معمر وبعضه موسمي 4_تسيطر عليه ظاهرة التبعثر والتناثر

من هنا دعت الحاجة الي معاينة الغطاء النباتي المرتبط بعيون المياه القديمة حيث توافر النباتات الطبيعية الي حد ما وتهدف محاولات المعاينة هذه الي الوصول الي الحد الأعلى من البيانات الصحيحة. (كلمان(مارتن)ترجمة أحمد عبد الله أحمد بابكر، 1989، ص200).

_ومن خلال تحليل المرئية فضائية LANDSAT 8 وعمل تصنيف NDVI لها وكما هو معروف بأن قيم ال(NDVI) تتراوح بين(+1 ،-1)وأن قيم الدليل تزداد بزيادة كثافة الغطاء النباتي وكلما كان الغطاء النباتي كثيفا وأشد

عالية وتقترب من الواحد الصحيح وعلي العكس من ذلك تماما كلما انخفضت كثافة الغطاء النباتي كلما انخفضت معها قيمة الدليل والتي تقترب من(-1) فوجد من خلال ذلك التصنيف أنه توجد تباينات في نسبة وكثافة الغطاء النباتي في منخفض الخارجة إذ كلما اتجهنا نحو اللون الأخضر كلما كان الغطاء النباتي أكثر كثافة لذلك فإن قيم الدليل للمرئية الفضائية الملتقطة 2019 تراوحت بين (_0.25 و 0.50) وإذ تشير القيمة الأعلى إلى شدة وكثافة



شكل (5) دليل الاختلاف الخضري (المرئية الفضائية NDVIالطبيعي (

الغطاء النباتي والتي تظهر باللون الأخضر في حين القيمة الدنيا
تشير إلى ندرة الغطاء النباتي والتي تظهر باللون الأحمر وكلما قل التدرج نحو الاصفرار كلما قلت معها كثافة وشدة الاخضرار للغطاء النباتي وهذا الاخضرار يرجع إلى الظروف المثالية من درجة الحرارة ومحتوي الرطوبة
النسبي المناسبين لنمو وتطور الغطاء النباتي الشكل ()،ونظرا لان منخفض نموذجا لبيئة الصحاري الفقيرة في عناصرها الحيوية عموما والنباتية بوجه خاص والتي بدت واضحة في توزيع الغطاء النباتي إذ انعكست ظروف الجفاف على كثافة توزيعه الجغرافي فجعلته يتسم بقلته وفقره وتبعثره. وتعد هذه المنطقة منطقة رعي أساسا في الصحراء والغربية حيث يتوافر فيها النباتات المعمرة والحولية التي تمثل الغذاء اللازم لثروة الحيوانية من هنا جاءت هذه الدراسة لقاء الضوء على عدد الفصائل والأجناس والأنواع النباتية ونسبة ما هو متوطن وغير متوطن، بالإضافة لأشكال النماء وقبل تحديد الفصائل النباتية التي توجد في منخفض الخارجة يجيب معرفة تصنيف النياتات حيث تنقسم إلي

أولاً. تنقسم المملكة النباتية إلى:

الي قسمين الأول النباتات عديمة الأزهار والنباتات الزهرية؛ تقدر اعداد الأنواع النباتية الموجودة بحوالي 320 ألف نوع، بعضها بسيط جداً ويتكون من خلية واحدة والبعض معقد جداً في تركيبه ويتكون من ملايين من الخلايا المتخصصة، غالبية النباتات التي تعمر الكرة الأرضية تنتمي الي النباتات الزهرية التي تقدر أعداد أنواعها بحوالي 220 ألف نوع، وهو يفوق أعداد بافي الأنواع النباتية. (وصفي،2000، ص7)

_النباتات عديمة الأزهار (Cryptogams):

_تعد عديمة الازهار لأن طريقة تكاثرها كانت مخفية وغير ظاهرة، وكانت أعضاؤها التناسلية غير معروفة وليس لها جذور ولا ثمار ولا أزهار ومنها النباتات الثالوثية والتي منها البكتريا الطحالب والفطريات والآشن، والنباتات الحزازية، والنباتات السرخسية .

_النباتات الزهرية (Phanerogamia):

_تتميز النباتات الزهرية بقدرتها على التجديد بواسطة البذور التي تنتجها الزهور، كما تتميز البذور ببنيتها الرقيقة وبوحدة الخلية ويمكنها أن تتكاثر وتتطور بسرعة كلما وجدت ظروف مناسبة لذلك وإلا فإنها تموت. (القيعي، 1993، ص29 :31)

وتعرف النباتات البذرية Seed plants بأنها أرقى النباتات وأكثرها وجوداً على سطح الأرض وتمتاز النباتات البذرية بتكوينها للبذور والبذرة هي نبات جرثومي صغير يتكون من جنين محاط بغذاء مخزن أو يحتوي الجنين على غذائه ويحاط الجميع بغلاف وتمتاز النباتات البذرية أيضا بأنها أكثر ملائمة للمعيشة الأرضية فهي

لا تحتاج إلى الماء لانتقالها بل إنها تكون حبوب لقاح تنتقل بوسائل مختلفة منها الهواء والحشرات.

تتميز جميع النباتات عاريات البذور بأنها نباتات خشبية معمرة فهي إما أشجار أو شجيرات مثل شجرة الاثل والدوم والجميز ولا يوجد منها نباتات عشبية، وغالبيتها مستديرة الخضرة، بينما مغطات البذور تعرف بأنها أكثر النباتات الوعائية انتشاراً أما عاريات البذور نباتات زهرية أزهارها مختزلة إلى حد كبير، تتميز جميع النباتات عاريات البذور بأنها نباتات خشبية معمرة فهي إما أشجار أو شجيرات ولا يوجد منها نباتات عشبية، وغالبيتها مستديرة الخضرة (وصفي ،1972، ص168) بينما مغطات البذور تعرف بأنها أكثر النباتات الوعائية انتشاراً وكاسيات البذور وتتميز كاسيات البذور بصعوبة تصنيفها بسبب كثرتها وتعدد خصائصها المورفولوجية، وخصوصاً بسبب تعقد خصائص تطورها الفزيولوجي وتنقسم إلى ذات الفلقة وذات الفلقتين فمنها العشبي ومنها الخشبي ومنها الحولي ومنها المعمر.

تؤثر النباتات الزهرية على حياة الإنسان فهي مصدر أساسي لغذاءه سواء بطريق مباشر كالحبوب والبقول والفواكه أو بطريق غير مباشر كغذاء للحيوانات التي تتغذى عليها، كما أنها المصدر للمادة الخام لكثير من الصناعات الحيوية كصناعات الورق والزيوت والأودية وغيرها، كما تفيد النباتات الزهرية البيئة لكونها تعمل كمصدات للرياح وللحماية من عوامل التعرية، كما تزرع كأشجار للزينة.

ثانياً: طبيعية التكيف المورفولوجي والفسيولوجي لنباتات العيون القديمة

تمتاز النباتات في المناطق الصحراوية ومنها منطقة الدراسة بعدد من الصفات الشكلية والوظيفة التي تمكنها من البقاء والتكاثر في ظل الظروف البيئية القاسية مثل الجفاف الشديد في فصل الصيف ونقص الموارد المائية المتاحة وقلة المواد الغذائية التي تحد من إنبات البذور ونمو النباتات، وتتصف النباتات في منخفض الخارجة بقدرتها العالية علي تقليل معدل النتح واختزال أكبر مقدار من الماء في أوراقها أو سيقانها أو جذورها لحين حاجتها له في فصل الجفاف مثل نبات العُشر (العشار)Proceera Calotropis،

كذلك تمد بعض النباتات جذورها لمسافات بعيدة داخل التربة بحثاً عن المياه الجوفية السطحية في اتجاهات أفقية أو رأسية تحددها نوعية التربة

الممتدة
فيها مثل نبات الطرفاء Tamarix amplexicaulis

أ_ الأعضاء الهوائية **صورة (20) نبات العشار**

التي تساعدها علي البقاء والتكاثر، فتعمل النباتات الحولية علي إتمام مدة
حياتها بأقصى ما يمكن خلال سقوط المطر ومن ثم طرح البذور التي تبقي
لمدة طويلة علي أتم استعداد لمعاودة نموها في حالة توافر الرطوبة الكافية مثل (الدِّسْدَاس، السَّيْكَران، الخُرَّيط) كما بالجدول أما النباتات المعمرة فإنها تسقط أوراقها وتستبدل بها أوراق صغيرة أكثر تحملاً للجفاف وبينما يتصف بعضها بصغر أوراقها أو بعدم وجود أي أوراق وذلك للتقليل من عملية فقد الماء وتكتفي بوجود أفراعها وسيقانها لعملية التمثيل الضوئي، كما تتصف فروعها وسيقانها الخشبية
لحفظ شكل النبات وللتقليل من فقدان الرطوبة وهي (السَّيسَبَان، المَخِيط، الجُمَّيز، الحَنْظل، السَّنْط، السَّرسُوع) وتتكيف بعض الأنواع النباتية بتغطية أوراقها بشعيرات كثيفة لتقوم هذه الشعيرات بعكس جزء من الاشعة الشمسية ولتبقي الهواء الملامس رطباً وتحتفظ هذه النباتات بالرطوبة لأطول وقت ممكن (الحارث،2006، ص218).

ب_ الأعضاء الأرضية (النظام الجزري):

تلجأ النباتات في منخفض الخارجة لتعويض النقص الحاد في الرطوبة والمياه والمواد الغذائية من خلال مد جذورها لمسافات بعيدة بشكا أفقي أو رأسي، ويعتمد ذلك على ما تتصف به جذور هذه النباتات ومدي مقدرتها على ذلك وهنا لابد من ذكر النظام الجزري للنباتات الحولية والمعمرة.

1_النظام الجذري للنباتات الحولية:

تتميز النباتات الحولية التي تنتشر في منخفض الخارجة بشكل طولي من الشمال الي الجنوب بسرعة فرش جذورها الخيطية والسطحية وتكثيفها للحصول علي أكبر قدر من الماء قبل تبخرها أو تسربها إلى الطبقات العميقة التي يعب الحصول إليها، ونجد أن النظام الجذري للنباتات الحولية محدود

2_النظام الجذري للنباتات المعمرة:

عادة في طبقة التربة السطحية وذلك لأن الأمطار لا تتوغل الي مسافات بعيدة نظراً لقلتها، تمتلك جذور النباتات المعمرة مجموعاً جذرياً بالغ النمو والتفرع وغالباً ما تنمو النباتات المعمرة في المناطق الصحراوية بشكل متباعد لتتمكن جذورها من امتصاص أكبر قدر من الماء والمواد الغذائية بالتربة، وتمتاز بعض الأنواع النباتية المعمرة في منخفض الخارجة السنط والدوم والجميز بطول جذورها وتعمقها الي المياه الجوفية السطحية وامتدادها عرضياً لمسافات تصل الي عدة أمطار وتغطي هذه الجذور بلحاء خشبي يحميها من أشعة الشمس. وتمتاز بعض النباتات مثل العاقول والاثل والطرفاء

بأنها تكون أكوام رملية حول جسم النبات، Hillocks phytogenic وهذا يساعد على حفظ المياه فيها، كما تمد بعض النباتات جذورها بشكل أفقي للاستفادة من أي رطوبة من المواد العضوية الناتجة عن الأوراق المتحللة، وفي حال تحرك الرمال تموت الجذور خاصة في فصل الصيف.

2_ التكييف الوظيفي(الفسيولوجي)

يمثل تنوع النباتات عملية متواصلة من التشعب والتحول. فخلال تلك العملية انقراض العديد من الأنواع النباتية البدائية التي توجد الان في شكل حفريات فقط، حيث يبقي البعض الاخر نتيجة للمنافسة مع النباتات الأكثر تقدما (كلمان) مارتن، ترجمة أحمد عبد الله أحمد بابكر،1989، ص31)

على الرغم من أن لكل نبات شكل ظاهري (مورفولوجي)خاص به الا أن الفحص الدقيق لأعداد كبيرة من النباتات أنها تجتمع في فئات محددة متباينة على أساس مظهرها الخارجي، وأطلق على هذه المجموعات المتجانسة شكلياً(مورفولوجيا) أنواعا Species، وأصطلح على تسميتها تسمية ثنائية باللغة اللاتينية. كما بالجدول () وتدل الكلمة الاولي على عضويته في جنس معين وتدل الكلمة الثانية على تفرده كنوع قائم بذاته.

البيئية ومن هنا يمكن القول بأن النوع تعبير تجريدي يتضمن نباتات تحتوي على خصائص مشتركة في الشكل والوظيفة، والسبب الأساسي وراء التجانس بين أفراد النوع النباتي هو أن أفراد ذلك النوع تحتوي على جينات متشابهة تتحكم في شكله وفسيولوجيته. وتستمد هذه الجينات المتشابهة من أصل النوع النباتي المشترك ومن تبادل الجينات الناتج عن التكاثر الجنسي من هنا نجد أنه تمتاز الأنواع النباتية في منطقة الدراسة (منخفض الخارجة) بعديد من الخصائص الوظيفية لمقاومة الظروف البيئية القاسية، وذلك من خلال مقاومتها للجفاف بقفل ثغورها بسرعة كبيرة خلال أوقات الحرارة المرتفعة والبالغة 40 درجة مئوية ولا تفتح الثغور الإ خلال مدة قصيرة في ساعات الصباح التي تستغلها في عملية البناء الضوئي.

وتمتاز بعض الأنواع النباتية بعديد من الطرق في عملية جذب المياه الي جذورها من خلال الضغط الأزموزي العالي (النافع ،1419، ص347).

تتكيف النباتات الحولية في المنخفض عن طريق قدرتها على البقاء كبذور كامنة لعدة سنوات خلال مدة الجفاف، والإنبات والتكاثر في المرحلة الرطبة.

ثالثا: أنواع الغطاء النباتي في عيون منخفض الخارجة

يمكن تقسيم النباتات الطبيعية المرتبطة بالعيون علي أساس كونها معمرة تفصل بينها مسافات تنمو فيها نباتات حولية تتوقف كثافتها علي مياه العيون نفسها والأمطار والتي تم دراستها من خلال تحديد موقع هذه النباتات باستخدام جهاز ال Gps لتحديد الموقع في الدراسات الميدانية وتم ملاحظة أن العديد من العيون

تمتلك قدر معين من النباتات أي توجد بكل عين كمتوسط عن ثلاثة أو أربعة نباتات والبعض منها لا يوجد بها نباتات رغم انها كانت في الماضي تشتهر بأنواع معين ومنها أطلق اسم العين عليها نسبة إلى هذا النبات مثل عين الحلفا وعين الطرفاء وعين الصبخة وعين العبل وفيما يلي نبذة موجزة عن كل منها؛ تتكون هذه النباتات من أشجار وجنبات تمثل القاعدة الثابتة، لان لها القدرة على البقاء حية أثناء مرحلة المطر ولها القدرة على التكيف مع الجفاف ويختلف توزيع هذه النباتات من عين الي أخري تبعاً لاختلاف كمية الأمطار الساقطة والرطوبة ونوع التربة والتي تظهر في جدول (1)الغطاء النباتي لعيون المياه القديمة في الخارجة

التوزيع الجغرافي	دورة الحياة	شكل النماء	الإسم العربي	الإسم اللاتيني
منخفض الخارجة العالم				
الفصيلة البُقُولِيَّة أو القَرْنِيَّة أو الفَرَاشِيَّة أو القطانِيَّة أو الفُولِيَّة				**Fabaceae (or Leguminosae)**
اليمن، إفريقيا المدارية	مُعَمِّر	عُشْب	السَّيسَبَان	***Sesbania sesban*** *(L.) Merr*
الفصيلة البُوراجِينِيَّة (لِسان الثَّوْر)				**Boraginaceae**
اليمن، شرقي إفريقيا المدارية	مُعَمِّر	شجرة	المَخِيط	***Cordia myxa L.***
الفصيلة الأثْلِيَّة (الطَّرْفاوِيَّة)				**Tamaricaceae**
السعودية، لأردن، اليمن	مُعَمِّر	جَنْبَة	**الطَّرْفاء**	***Tamarix senegalensis*** DC.
الفصيلة الطَّلْحِيَّة (المَايُمُوزَاية)				**Mimosaceae**
السعودية، اليمن، عمان، الإمارات، قطر، الهند، باكستان	مُعَمِّر	شجرة	*الطَّلح*، **السَّنْط**	***Acacia nilotica*** **(L.) Delile**

الفصيلة القمبريطية أو اللوزيات الهندية أو الفصِيلَةُ العَسِمِيَّةُ أو الفصيلة الإهليلجية			**Combretaceae**	
				Canocarpus lancisollus
الفصيلة التُّوتِيَّة			**Moraceae**	
السعودية، اليمن، عمان، سوريا، إفريقيا المدارية، جنوب إفريقيا	مُعَمِّر	شجرة	*الجُمَّيز*، إبراء	***Ficus sycomorus*** L.
الفصيلة المُرَكَّبَة (الكَوكَبِيَّة)			**Compositae (Asteraceae)**	
السعودية، اليمن، عمان، الإمارات، قطر، الكويت، العراق، الأردن، فلسطين، إيران، باكستان، شمال الهند، شمال إفريقيا و شرقها	حَوْلِي أو ذو حَوْلين	عُشْب	حُوَّاء البَقر، الدِّسْدَاس	***Launaea capitata*** (Spreng.) Dandy
الفصيلة البَاذِنْجَانِيَّة			**Solanaceae**	
السعودية، إفريقيا، إيران	حَوْلِي أو مُعَمِّر	عُشْب	السَّيْكَران، البنج	***Hyoscyamus muticus*** L.
الفصيلة السَّرْمَقِيَّة			**Chenopodiaceae**	
موجود في معظم أنحاء العالم	حَوْلِي	عُشْب	الخُرَّيط	***Suaeda maritima*** (L.) Dumort
الفصيلة القَرَعِيَّة			**Cucurbitaceae**	
اليمن، عمان، إيران، باكستان، الهند، شبه جزيرة سيناء، مصر	مُعَمِّر	عُشْب	*الحَنْظل*	***Citrullus colocynthis*** (L.) Schrad.
البُقُولِيَّة أو القَرْنِيَّة أو الفَرَاشِيَّة أو القَطَانِيَّة أو الفُولِيَّة			**Fabaceae**	
الهند، جنوب إيران	مُعَمِّر	شجرة	**السَّرسُوع**	***Dalbergia sissoo*** **DC.**
الفصيلة الرِّطْرِيطِيَّة (القِدِّيْسِيَّة) (*الغَرْقَدِيَّة*)			**Zygophyllaceae**	
اليمن، عمان، قطر، البحرين، الكويت، العراق، فلسطين، شبه جزيرة سيناء، مصر	مُعَمِّر	جُنَيْبَة	*الهَرْم*، الرِّطْرِيط	***Tetraena coccinea*** (L.) Beier & Thulin

المصدر: الدراسة الميدانية وتحليل العينات وتصنيفها بكلية العلوم

1 اشجار المُخيط:

الأَشجار والشجيرات بمنطقة الجب تعالج أمراض الصدر وأمراض الجهاز الهضمي، وهي عبارة عن ثمار صغيرة لونها أحمر إلى برتقالي، وهذه

الأشجار لا توجد إلا في بعض المناطق؛ مثل: عين اللبخة وعين أم الدباديب، وهذه الأشجار من الأشجار المألوفة لدي الرومان؛ فهم شديدو الارتباط بها، وهذه المن في بعض المناطق؛ مثل: عين اللبخة وعين أم الدباديب، وهذه الأشجار من الأشجار المألوفة لدي الرومان؛ فهم شديدو الارتباط بها.

2_نبات البوص

يوجد في العديد من العيون القديمة والتي أهمها عين الجب ويعد هذا النبات ذات أهمية حيث يمتص الاملاح وعندما يوجد فهو دليل علي عيون مياه أو مجاري ما

3_ الاثل: Tamarix ssp

هو شجرة من فصيلة الطرفاية، طويل ومستقيم معمر جيد الخشب كثير الاغصان معقد دقيق الورق ومفردها اثلة وهو مرتبط ارتباطا وثيقا بالحياة البدوية العربية الاصيلة، لا يتحمل الصقيع طويلا وتنتشر جذورها في الغالب في الاراضي الرطبة ولحاء الشجرة سائل سكري حلو المذاق يستخدم في الأطعمة البدوية وكدواء أيضا لخفض الحرارة وأيضا يستخدم

صورة(17)أشجار الأثل

اوراقه في علاج الفم والاسنان والأمراض الجلدية وهو نبات كرمه الله

حيث ذكر في الآية السادسة عشر في سورة سبأ حيث قال الله تعالي:

({"فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ)صدق الله العظيم

وأشجار الاثل تنمو في الوادي الجديد عموما ومنخفض الخارجة بوجه خاص وهي من الاشجار المعمرة، وتعتبر مرعي جديد للماشية

كما أنها تساعد على تثبيت الرمال التي تزحف على الحقول والمنازل فهي بمثابة مصدات للرياح ويكثر تواجدها في قرية المنيرة وهي شجرة دائمة الخضرة ويصنع منها الاخشاب وتعد اهمية اخشابها حيث لا للرياح ويكثر تواجدها في قرية المنيرة وهي شجرة دائمة الخضرة ويصنع منها الاخشاب وتعد اهمية اخشابها حيث لا تتأثر بالقوارض أو النمل الأبيض الذي ينتشر في الصحراء الغربية عموما تنمو اشجار الاثل بجوار الحقول والابار والعيون، ويأتي في اماكن تواجدها تجار متخصصين في الاخشاب كما انه يختلف خلال مناطق العالم فالنوع الذي يوجد في الصين عكس ما يوجد في منخفض الخارجة في انه متعرج وقد يكون أكثر من لون في الشجرة الواحدة ويسمىtamarix aphylla

صورة (18،119) أشجار الأثل ولسيسبان بعين فراج

المصدر الدراسة الميدانية فبراير2018

4_نبات العشار

تتكون من الألياف كما انها تحتوي على عصارة بيضاء اللون ولكنها سامة حيث كانت تستخدم في الحروب قديما ان عصارته البيضاء هذه تسبب العمي في الحال كما انه عند ملامسته للدم يسبب هياج في الاعصاب وهبوط حاد في

المصدر: الدراسة الميدانية فبراير 2018

صورة (20) ثمار وعصارة نبات العشار

الحقول والاراضي الزراعة ويتواجد بكثرة في جنوب الخارجة بباريس كما انها من النباتات البرية حيث انها تتحمل العطش كما يعتبره الفلاح من النباتات الخبيثة التي تضر المحاصيل مع ذلك لها اهميته بالنسبة للعاطرين حيث ان العلاج به له تاريخ قديم عند أهالي وهي الواحة عموما ومن الأمراض التي يساهم في المواطنون النباتات الشيطانية عبارة عن شجرة متوسطة الارتفاع واوراقها عريضة خضراء اللون ولها ثمرة كبيرة الحجم خضراء تشبه إلى حد كبير ثمرة المانجو كما بالصورة (2) هذه الثمرة علاجها أمراض البطن حيث يستعمل كملين للأمعاء وطارد للديدان وأيضا للقرحة والربو والبرد والاكزيما والدوسنتاريا وأمراض القلب والجزام والروماتيزم كما

ان اوراقه توضع علي البطن وهي والحروق والكثير من شركات الادوية تستعملها وتستعمل الازهار في الهند لعلاج ساخنة لشفاء الم المعدة اضافة إلى ان الازهار مقوية وفاتحة للشهية كما ان ثماره تجفف وتطحن على هيئتها ثم تطحن وتباع كمسحوق لعلاج الجرو، مرض الكوليرا ويستخدم أيضا لعلاج الأمراض الجلدية. كما ان شركات مستحضرات التجميل تستخدمه حيث في العديد من منتجاتها.

5_نبات السكران:

ينتمي نبات السكران للعائلة إلى جنس Hyoscyamus وهو نبات عصاري كثير التفرع أوراقه بيضاء شاحبة ذات أعناق طويلة، وأزهاره السكران بيضاء قمعية الشكل مع وجود بقع قرمزية ويبقى الكأس، كما يصنع من أوراق السكران السجائر

صورة (21) نبات السكران

6_نبات السمار المر Juncus spp

الاسم العلمي له وهوJuncus وله عدة اسماء منها (الاسل ، السمار المر، النمص فتايل ، نماص ، الاسل العربي ،الوسل ، بوط) وهو من الفصيلة الاساسية وهذا النوع يضم ما بين 250_300 نوعا نباتيا من النباتات العشبية ،موطن كثير منها الوطن العربي وهي تنتشر في المناطق وبداخله الثمرة الكروية على النورة الجافة وهو عشب معمر ينمو في المناطق الرملية ، ويستخدم لتخفيف لألم والأوجاع كما

صورة (22) نبات السمار المر

يستخدم في تقلصات التي تحدث في العضلات الرخوة والمغص الكلوي ، لتسكن حالات الربو والسعال يعتبرها نباتات زينة الا انه في منخفض لخارجة من النباتات المعمرة الكثيفة وينمو في خصلات في الاراضي المالحة حيث انه الموطن الاساسي له هي السبخات والترب الرديئة الصرف وحول مجاري المياه والمنسوب المنخفض اضافة إلى حواف مجاري المياه وقنوات الري والصرف وهي تنمو إلى ارتفاع 1متر ولها ريزومات زاحفة وساق متعددة ورفيعة وحادة وقاسية الاوراق ذات لون اخضر باهة وذات طرف حاد وهي صاعدة ومتوازية والنورة سنبلة عنقودية تتألف من زهيرات عدة ويصل طول النوارة نحو 20سم وتظهر طوال السنه تقريبا وتحتوي السنبلة علي عدد من البذور ذات ذيل مبيض وهذا النبات يفضل النمو في التربة السلتية الرطبة، وهو شديد التحمل للملوحة .ويتحمل الصقيع ويحتاج إلى قليل من الرعاية.

استخداماته:

يدخل في مواد تصنيع الحصر ستخدم في علاج البهاق وفقر الدم وتستعمل الجذور في علاج الأمراض الجلدية ويقال ان مغلي السمار يعمل على ايقاف الاسهال وثمرة هذا النبات تجلب النوم واذا قلبت بالنار وشربت مع الشراب حبسا البطن وقطع النزيف وكان يستخدم قديما في صناعة السلال والحصر كما ان القدماء صنعوا القلم من نبات السمار المر يستخدم في الحدائق ومناطق الزينة وعند الحاجه إلى تثبيت المجاري

7_الدسداس

ينمي نبات الدسداس للعائلة المركبة وإلى جنس Pulicaria وينمو في شكل جنبة معمرة في العديد من مناطق العيون ويوجد بالقرب الأراضي الزراعية

يستخدم نبات الدسداس يستخدم في علاج الكوليرا ومقوى للقلب

8_الرطريط

يعد أهم النباتات في منخفض الخارجة حيث انه مغذي جيد للحيوانات ومدر للبن ويوجد بكثرة داخل المنخفض.

صورة(23،24،25) الدسداس، الرطريط، العاقول

9_العاقول

عشبي معمر دائم الخضرة شوكي وهو دائم الخضرة

ويصل ارتفاع النبات إلى 40 سم، وثمرتها قرنية، لونها داكن وملمسها إسفنجي، وللعشبة فروع كثيرة وتكثر عليها الأشواك لها أزهار قرمزيّة اللون، والتي تخرج من بين الأشواك، وتزهر في فصل الربيع، والخريف العاقول نبات

10_نبات الشنار

الذي يوجد بكثرة، وهو نبات يشبه الحلفا، ولكن به زهرة كبيرة، يميل إلى اللون الموف الغامق، أو الفاتح قليلا، وتوجد بها العديد من أشجار النخيل

البعض منها قد ذبل والآخر ما زال أخضراً، ويوجد بهذه العين السور، أو كما يطلقون عليه حرم العين، وهو عبارة عن سور محاط بالطوب اللبن تهدَّم البعض منه، وبقيت أجزاء منه لم تصل إليها الرمال لتقوم بطمسها

المبحث الثالث: أهم أسباب تدهور النباتات الطبيعي المرتبطة بالعيون

-المناخ

يعد من أهم الخصائص الطبيعية التي اثرت على تدهور النباتات في منخفض الخارجة حيث اتضح من خلال الدراسة الميدانية والدراسات السابقة ان هناك عجزا هائلا في كمية الامطار أو انعدامها كذلك يشهد المنخفض

حالة من الجفاف أدت إلى نضوب موارد المياه مثل الابار والعيون حيث كان هناك ما يقرب من 600 عين والتي تم دراسة 260 عين منها 1927 شهد المنخفض خلالها تحولا من العيون التي كانت تتدفق ذاتيا إلى أبار سطحية وعميقة أثر هذا الجفاف بالتالي علي النباتات الطبيعية وعلي تربة منخفض الخارجة من حيث ارتفاع الحرارة التي تعمل علي تراكم الاملاح فوق سطح التربة وكذلك الرياح التي تعمل علي نقل هذه الاملاح فتأثر هي الأخرى علي النبات حيث أن التربة هي الوسيط للنبات مما أدي إلى اختفاء العديد من النبتات مثل نبات القلم والسبط ويكاد ينقرض أيضا السنط البلدي.

-جفاف العيون

حيث ترتبط النباتات بأماكن وجود المياه الجوفية فكلما توافرت المياه اتسم منخفض الخارجة بوجود غطاء نباتي كثيف فنجد كثرة النباتات بالقرب من منطقة العين في المنطقة الرطبة وكلما ابتعدنا عن عين نجد النباتات فبعضها يمتص الاملاح من المياه مثل نبات الغاب والذي أثرت أحد عيون شمال الخارجة به مما أثر عليه جفاف هذه

العين وقلة غذائه من المياه فقد أدي هذا الجفاف إلى انقراض العديد من النباتات مثل الرطريط والقلم والسبط والخروع والنبق والسنط

_الكثبان الرملية

أدت الكثبان الرملية ونتيجة لسيادة الرياح الشمالية في المنخفض والشمالية الغربية إلى تكون العديد من الكثبان الرملية ذات الارتفاعات العالية والتي تتحرك بسرعة هائلة كل عام حيث تم نقل كل من قرية جناح وبورسعيد

أكثر من مرة وذلك لمجابهة خطر هذه الكثبان والرمال تعمل طمر كل ما تجتاحه امامها من اقتلاع نباتات من جذورها وردم هذه النباتات وتتقصف سيقانها هذه الكثبان تؤثر على العيون عن طريق الردم لها وبالتالي طمر لنباتات التي توجد بها مما يؤثر بالسلب على النباتات فقد اتضح من خلال الدراسات الميدانية المختلفة سرعة تكون الكثيب والذي تعد نباتات قرية جناح وبورسعيد وبولاق من أهم مناطق تدهور نباتاتها دائما

الخاتمة

هدفت هذه دراسة إلى التعرف على الخصائص الطبيعية والأنثربوجنية بمنخفض الخارجة وتقييم أثرها في العلاقة بين النبات الطبيعي وعيون المياه القديمة واظهرت الجوانب التي أثرت على جفاف العيون وانقراض النبات وردم العديد منها وقد توصلت الطالبة من خلال هذه الدراسة إلى النتائج والتوصيات التالية:

النتائج:

_أثرت موقع النبات الطبيعية عامة ومنخفض الخارجة بشكل عام بأن يكون هذا الموقع من أهم مناطق النباتات؛ لاحتوائها على العديد من النباتات ذات القيمة الغذائية والدوائية الهامة للإنسان مثل شجرة المُخيط التي تعد غذاء جيد للإنسان فهي تساعد الجهاز الهضمي إضافة إلى طعمها المستساغ وكذلك نبات الرطريط فهو من أهم نباتات المرعي لحيوانات منخفض الخارجة من حيث أنه مدر للبن الماشية ومغذي جيد. إضافة إلى العديد من النباتات الطبية التي تحتوي على مواد كيماوية، أيضا منها ما يستخدم في صناعة الأثاث وهو من أهم أنواع الاخشاب مثل الاثل كما أنهم يستخدمون أيضا جذوع النخيل في صناعة الاثل. كما مناطق العيون تحتوي على الكثير من النباتات المتوطنة التي لا وجود لها في أي مكان أخرفي العالم وتعتبر هذه النباتات ثروة هامة في مناطق العيون القديمة مثل السكران والدوم.

_كذلك الخصائص الطبوغرافية أثرت في منخفض من خلال حافاته شديدة الانحدار وقاعه شبه المستوي إلى ان تستوطن العديد من العيون وكذلك أثرت علي تدفق العيون في هذه المناطق مما أثر بدوره في النباتات الطبيعية التي اتخذت موقعها منها.

_أثرت الخصائص المناخية في العيون المياه القديمة ونباتاتها حيث يتميز منخفض الخارجة بأنه مناخ جاف بتميز بالتقلب والتذبذب وعدم الاستقرار في الأحوال المناخية في الماضي والحاضر حيث أثرت الفترات المطيرة في العيون والنباتات فقد كانت هذه الفترات ازدهاراً للنباتات وكذلك كميه المياه المتدفقة من العيون اما الان فقد اصبح أكثر الفترات ازدهارا للنباتات هي فترة الشتاء حيث قلة التبخر والنتح للنباتات وكذلك توافر كمية مناسبة للنباتات كذلك أثرت اتجاه الرياح الشمالية علي تكوين الكثبان الهلالية في المنخفض وأثر ذلك علي العيون في منخفض الخارجة حيث ردمت

العديد من العيون وطمرت أيضا العديد من النباتات. كذلك توجد علاقة عكسية بين توزيع درجة الحرارة وارتفاع طاقة التبخر من العيون والابار وأثر ذلك على التربة والنباتات كذلك المطر فقد أدي أن تحتل
نسبة الاخضرار وسط المنخفض فقد من خلال التحليل معامل الاخضرار (NDVI) ونظرا لان منخفض الخارجة منطقة قاحلة لا تتعدي فيها كمية المطر من أهم العناصر المناخية تأثيرا على نمو وتوزيع النبات الطبيعي %فقد أثر على نسبة الاخضرار فهي تزدهر في فصل كذلك تظهر ظاهرة الضباب والتكثف والندي ولها دور كبير في نمو النباتات حيث يمدان النبات بالرطوبة والليونة وهي تظهر في الصباح الباكر.
-كما أدي جفاف العيون للأهالي من 260 عين إلى ما يقل عن 10 عيون منذ بداية مشروع الوادي الجديد عام 1961 وحتى 2020 إضافة إلى جفاف الابار نتيجة لهبوط منسوب المياه الجوفية إلى 45متر في قرية الشركة و 45 في قرية المنيرة إلى أيصل إلى 70متر في جورمشين عام 2020 مما أدي إلى أثره في ارتفاع منسوب المياه الجوفية في بعض المناطق نتيجة للإسراف في الري بالغمر فقد ارتفع في المناطق التي يتم حفر الابار الاستعراضية قريبة من الابار التي جفت وقل كمية المياه بها مع عدم مراعاة المسافة؛ مما أدي إلى التغير في الضغط الهيدروستاتيكي منذ بداية السحب من الابار وحتي الان، فقد أثر ذلك على النباتات الطبيعية في مناطق العيون وخاصة في فصل الصيف. مما أدي بالمواطنين إلى ري الأراضي الزراعية في فصل الصيف ليلا.
_أثرت الخصائص الأنثربوجنية في تدهور النباتات الطبيعية بمنطقة العيون نتيجة لارتفاع معدلات السحب الناتجة عن الزيادة السكنية من عام 2006: 2018؛ 17ألف نسمة مما أدي إلى ارتفاع معدلات السحب من طبقة المياه الجوفية في خزان الحجر الرملي النوبي.

التوصيات

يجب تكثيف الجهود العلمية على موارد الطبيعية بالمنفض بشكل عام والنبات بوجه خاص وضرورة تصنيف هذه النباتات حسب وضعها وأهميتها وذلك لان المنخفض يحتوي على العديد من النبات ذات الأهمية الطبية في صناعات عديدة مثل مستحضرات التجميل وصناعة العقاقير وصناعة الأثاث أضافة إلى دورها الهام في علاج الكثير من الأمراض على حالتها بدون صناعة فهي تسرع من عملية الشفاء.
يجب تثبيت الكثبان الرملية بصورة أكبر حيث وجد من خلال الدراسات الميدانية انه تم تغطية الكثبان الرملية بالطفلة لمحاولة مجابهة خطرها على الطريق، يجب تنمية الغطاء النباتي في مناطق العيون وحمايتها من الرعي أو ازالت عن طريق البشر
يجب إقامة محميات طبيعية في منخفض الخارجة للمحافظة على النباتات الطبيعية للعيون بصفة خاصة والنبات بالمنخفض بوجه عام وذلك من أجل المحافظة عليها من الانقراض.
يجب الحد من ظاهرة تحويل أراضي النباتات الطبيعية إلى أراضي زراعية والبناء عليها كما حدث في بناء الجامعة الجديدة في منخفض الخارجة على أراضي البلايا
_إنشاء هيئات والبحوث التي تختص بدراسة النباتات من الناحية الاقتصادية والطبية ومدي استخدامها في استخراج وصناعة العقاقير الدوائية.

_المراجع والمصادر

1. أحمد عبد الخالق صالح مهدي، عبد الوالي أحمد الخليوي، الجغرافية النباتية، 1999، ط1، دارصفاء للنشر والتوزيع (عمان)
2. أحمد محمد مجاهد، عبد الرحمن أمين، أحمد الباز يونس، ومصطفي عبد العزيز،1990، علم البيئة النباتية، مكتبة الأنجلو المصرية (القاهرة)،

3. السيد خالد المطري،1999، الجغرافية الحيوية، ط4، الدار السعودية للنشر والتوزيع
4. جودة حسانين جودة، 1985، صحاري العرب، دار المعرفة الجامعية (اسكندرية).
5. حسين العروسي، سمير ميخائيل، عماد الدين وصفي،2000 الأطلس النباتي، مكتبة المعارف الحديثة ،الإسكندرية
6. طارق محمود القيعي، 1993، الأشجار والشجيرات والنخيل ودورها في التوازن البيئي دار المريخ الرياض
7. عبد اللطيف بن حمودة،2005، نبات العرفج، دورية علمية محكمة تعني بالبحوث الجغرافية يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت، طبعت بدعم كريم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
8. عبد اللطيف بن حمودة النافع، 1999، طرق المسح الحقلي للمجتمعات النباتية في المناطق الصحراوية الجافة، نيسان
9. عبداللطيف بن حمودة، 2006، روضة السبلة: دراسة في الجغرافيا الحيوية وحماية البيئة، سلسلة غير دورية تصدرها مجلة الجمعية الجغرافية السعودية،
10. عواطف بنت الشريف شجاع بن علي بن الحسين الحارث،2006، البيئة الحيوية لمنطقة الحرم المكي ط1، المملكة العربية السعودية
11. فتحي عبد العزيز أبو راضي ،2008، الجغرافية الحيوية دار المعرفة الجامعية
12. كلمان (مارتن)،1989، جغرافية النبات، ترجمة أحمد عبد الله أحمد بابكر، الدوحة (قطر)

المراجع الاجنبيه:

1-E.M. ElShazly ET al، 1978، Geology of Kharga-Dakhla Oases Area،WesternDesert،Egypt،From Landsat-1 Satallite images، Remot Sensing Center،Cairo،Egypt

2-Gad.A.،2006، Assesment and mapping of desertification sensitivity in some of the western desert osaes، Egypt، based on Remot Sensing and GIS، National Authority for Remote Sensing and Space Sciences، Egypt.

3-Loutfy Boulos، 2000، Flora of Egypt ، volume 2، Al HadaraPulishing، Cairo، Egypt.

4- LoutfyBoulos، 2005،Flora of Egypt ، volume 4، Al HadaraPulishing ، Cairo، Egypt.

5-M.A. Zahran،& A.J. Willis،2009، the Vegetation of Egypt، 2nd edition،Egypt

7-Frederick van der Ploeg، 2011. "Natural Resources: Curse or Blessing?، " Journal of Economic Literature، American Economic Association، vol. 49(2)، pages 366-420، June