تنوع الغطاء النباتي في جبل البلس شمالي منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية

إعداد

د.سعيد بن محمد بن سعد القرني

أستاذ مساعد، قسم الجغرافيا، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية،

كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بالأحساء

ملخص البحث:

يقع جبل البلس في شمالي منطقة عسير، ويتراوح ارتفاعه بين ٩٠٠م في جزئه الغربي ليصل إلى ٢٣٥٠م في أقصى ارتفاع له، وينحدر باتجاه الشرق بشكل تدريجي حتى ١٨٠٠م فوق مستوى سطح البحر. ويمثل هذا الجبل خط تقسيم المياه لعدد من الأودية مثل الحفاء، وشُواص ورنية.

ولتحقيق أهداف البحث تم زيارة أغلب أجزاء الجبل لتسجيل الأنواع النباتية، وتم الاستفادة من تحليل الفروق الخضرية NDVI لتحديد مواقع الكثافات العالية للغطاء النباتي ليتم مسحها، وتم تحديد 20 مربعا للمعاينة ضمن ست نطاقات مختلفة لدراسة تنضد الغطاء النباتي، كما أجريت المقابلات الشخصية لبعض الرعاة ومربوا النحل والمهتمين بالغطاء النباتي.

وتم تسجيل نحو ١٧١ نوعا نباتياً وهي تمثل نحو ٨% من الأنواع النباتية المسجلة في المملكة العربية السعودية، منها ٣٠ نوعا نادرا مثل الصر *Nuxia oppositifolia*، والصومل *Breonadia salicina*، وسجل نحو ١٣ نوعا متوطنا مثل عشبة البيضاء *Senecio asirensis*، ونوع *Seddera Arabica*.

المقدمة والدراسات السابقة:

يعد الغطاء النباتي انعكاساً للبيئة التي يعيش بها، وهو يتأثر كثيراً بعاملي المناخ والتربة، والأنشطة البشرية التي تمارس ضمن نطاقه. وبرغم مساحة المملكة العربية السعودية التي تقدر بنحو مليوني كيلومتر مربع ووقوعها بالقرب من أقاليم حيوية غنية بالغطاء النباتي الا أن التنوع النباتي بها قليلاً وذلك نتيجة لوقوعها ضمن النطاق الصحراوي الحار شديد الجفاف (النافع، ١٤٢٤ه) والذي كان له أبلغ الأثر في تحديد كمية ونوعيه وسلوك الكائنات الحية التي تنمو ضمن نطاقه وخاصة النباتات. ويرى النافع (١٤٤٠ه) أن الكثير من الأنواع النباتية الموجودة في شبه الجزيرة العربية أتت من الأقاليم المجاورة مثل الإيراني-الطوراني، واقليم البحر المتوسط، والإقليم السوداني-الزمبيزي.

ويعد الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية أكثر مناطق المملكة العربية السعودية تنوعاً في الغطاء النباتي، ويعزى ذلك إلى ارتفاع تضاريسها الذي عمل على تعديل مناخها من حيث انخفاض الحرارة وزيادة الرطوبة ومعدل الأمطار. وتعد غابات العرعر *Juniperus procera* أكثر الغابات انتشاراً في المرتفعات الجنوبية الغربية، يليها غابات العضاة *Acacia spp.*، والعتم *Olea europaea*.

وأجريت مجموعة من الدراسات على بعض مواقع الغطاء النباتي المهمة في المملكة العربية السعودية؛ اجرى جاكوب وآخرون (Jacob et al، 2017) دراسة على محمية جبل شدا في تهامة منطقة الباحة وشملت جبلي شدا الأعلى وشدا الأسفل وبعض الأودية المحيطة، وتمكن الباحثون من تسجيل نحو ٤٩٥ نوعاً نباتياً منها ١٩ متوطنا مثل الطلح *Acacia abssinica*، والعدنة *Adenium obesum*، والشخث *Barleria bispinosa*، في حين الأنواع النباتية المهدة بالانقراض كانت ٤٣ مثل نوع *Bocia angustifolia*، والرون *Abutilon ramosum*، والشفلح *Capparis tomentosa*، والسدر *Ziziphus mucronata*.

وفي منطقة الباحة والتي تمثل الجزء الشمالي من جبال السروات سجل الأكلبي وآخرون (Al-Aklabi، et al، 2016) ١٩٠ نوعا نباتياً على امتداد المنحدرات الغربية لجبال السروات حتى ساحل البحر الأحمر تنتمي إلى ٥٩ فصيلة نباتية، وتم تحديد ١٥ مجتمعا نباتيا تختلف حسب الارتفاع عن مستوى سطح البحر ونوعية المناخ، والبيئة، ومن أهم المجتمعات النباتية التي تم تحديدها: مجتمع الأثل-الأراك *Tamarix aphylla-Salvadora persica*، وينمو هذا المجتمع على ضفاف الأودية التي تعبر السهول الساحلية للبحر الأحمر، وفي المنطقة التي تليها باتجاه جبال السروات ينمو مجتمع السلم-السمر *Acacia ehrenbergiana-Acacia tortilis* والذي يشكل غطاء نباتي جيد بالقرب من مجاري الأودية والمنحدرات الصخرية. يلها مجتمع السرح-المرة Commiphora myrrha-Maerua crassifolia.

وفي الأجزاء المرتفعة من جبال السروات في الباحة ينمو مجتمع العتم العرعر *Olea eurupaea-Juniper procera* وهي تشكل غابات تتراوح نسبة التغطية فيها بين ٣٨ و٩٠%. وفي المنحدرات الشرقية ينمو مجتمعات نباتية محبة لارتفاع درجات الحرارة وقلة مصادر المياه ويمثلها مجتمع الحرمل-العوشز *Rhazya stricta-Lycium shawii*.

وأجريت دراسة على جبل قراقر في شمال المملكة العربية السعودية كأحد المواقع المهمة للغطاء النباتي في جبال الحجاز، وبلغت مساحة المنطقة المدروسة نحو ٤٥*١٥كم، وبين لولن وآخرون (liewellyan et ai، 2010) وسجل الباحثون نحو ١٥٩ نوعاً نباتياً توزعت بين

الجبل والوديان والشعاب المحيطة به، ويعد الجبل المكان الوحيد الذي تنمو على ضفاف وادي غمرة شجيرة الدفلة *Nerium oleander* بشكل فطري في المملكة العربية السعودية ومن الأنواع النباتية المهددة بالانقراض المسجلة في الجبل *Alcea striata*، و *Salvia palaestina*، و*Astachys aegyptiaca*، والعلندة *Ephedra pachyclada*، و *Epipactis veratrifolia*، ومن الأنواع النباتية المتوطنة التي سجلت في جبل قراقر *Nepeta sheila*، و*Douepea arabica*، و*Dolichorhynchus arabicus*، والذنبان *Reseda pentagyna*.

وفي الجزء الجنوبي من جبال السروات يعد جرف ريدة أحد مواقع الغطاء النباتي في جبال السروات من كثافة الأنواع وتغطيتها، وقد بين الوليعي (١٤٢٩ه) هذا المنحدر يتوزع فيه الغطاء النباتي في أربعة نطاقات عرضية تختلف فيها التضاريس ودرجة التعرض لأشعة الشمس والسحب الممطرة، ففي قمة المنحدر ينوم في الطبقة العليا العرعر *Juniperus procera*، في حين أن العتم *Olea europaea* والشث *Dodonaea angustifolia* تشكل الطبقة الثانية ويرافقهما الإثْرَار*Maytenus arbutifolia*، والعثرب *Rumex nervosus*. وفي أسفل الجرف حيث ترتفع الحرارة وتقل الرطوبة ينمو نوع *Teclea nobilis*، ونوع المقر *Aloe porpyrostachys*، وأنواع الطلح *Acacia spp.*

ومن الجبال الشهيرة التي تمتاز بتنوع غطاؤها النباتي جبل البلس (نحو ٢٣٥٠م فوق مستوى سطح البحر)، وقد ساعد في ذلك بروزه بشكل واضح عما حوله ومن ثلاث جهات وهي الشمالية والجنوبية والغربية، بالإضافة إلى تدرج واختلاف درجات الحراة ونسبة الرطوبة وفقاً للارتفاع والواجهة (التعرض) وتوفر مصادر للمياه والضباب؛ ولا ينسى اختلاف تركيب الجبل الجيولوجي (نوعية الصخور) وما له من تأثير واضح على التركيب الاجتماعي للغطاء النباتي في جبل البلس. ومن الأنواع النباتية التي يشتهر بها هذا الجبل: الشث *Dodonaea angustifolia* والأثأب *Rhus retinorrhea*، والإثْرَار*Maytenus arbutifolia*. ومن الأنواع النادرة التي تنو في جبل البلس الرقع *Ficus vasta*، والقحز *Euclea schimperi*.

أهداف البحث:

١- توضيح الأهمية البيئية لجبل البلس، وابراز التنوع النباتي والمواطن البيئية التي يشتمل عليها.

٢- دراسة العلاقة بين عامل الارتفاع والتوزيع الجغرافي للمجتمعات النباتية في جبل البلس.

٣- حصر الأنواع النباتية النادرة، والمتوطنة، والمهمة بيئيا التي تنمو في جبل البلس لتشجيع الجهات الحكومية والأهلية ذات العلاقة لاتخاذ التدابير اللازمة لحمايتها.

منهجية البحث وطرق جمع البيانات وتحليلها:

أولا: مصادر البيانات وإجراءات البحث:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي الحقلي، كما اعتمد على مصادر متعددة من أهمها الدراسة الميدانية، والمقابلات الشخصية للرعاة والمهتمين البيئيين، وما كتب عن الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية. وتمت الدراسة الميدانية في الفترة الممتدة من 2017/1/20 حتى 2019/3/26، ولدراسة المجتمعات النباتية في المناطق شبه الجافة تتطلب طرق ميدانية تستطيع توضيح الواقع الفعلي للمجتمعات النباتية، ولتحديد مواقع الغطاء النباتي تم تحليل دليل الفروق الخضرية (NDVI) لمرئية القمر الصناعي لاندسات (Landsat 2018)،

تلى ذلك مسح لمنطقة الدراسة للوقوف على دقة نتائج التحليل واختيار مناطق المعاينة. واستُخدم مربع القائمة لمناسبته لبيئة جبل البلس، ولتحديد المساحة المناسبة للمربعات قام الباحثون بإجراء عدة قياسات وفق ما يسمى المساحة الدنيا للمربع، من خلال تطبيق القواعد الرئيسة الواردة في كثير من الدراسات الاجتماعية للغطاء النباتي مثل ((Kent 2013، و(الأنصاري والعودات، 2015م) وتم التوصل للمساحة المناسبة لدراسة الغطاء النباتي (٣٠*٣٠) بعد عدة قياسات تجريبية، وأُجريت القياسات اللازمة مثل الكثافة لنباتية والتكرار وفق المعادلات التالية:

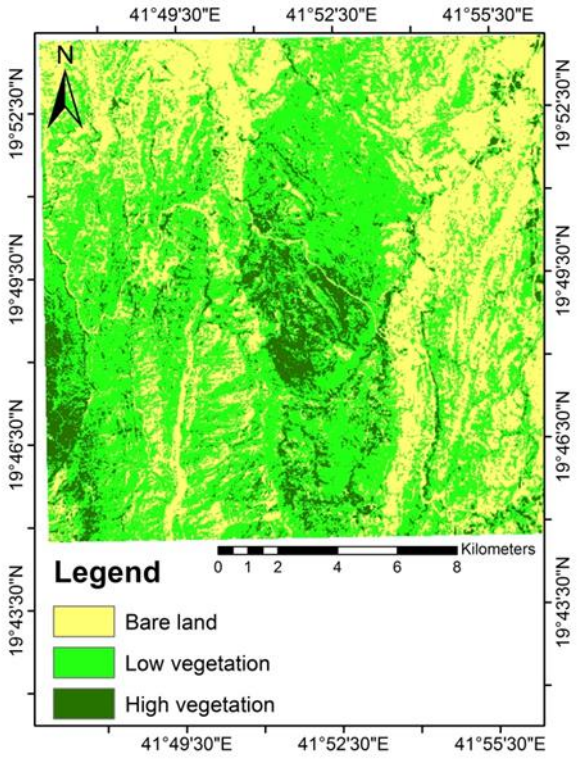
الكثافة النباتية (D) = مجموع أفراد النوع الواحد / المجموع الكلي لمساحة المربعات

التردد النباتي (F)= عدد المربعات التي يوجد فيها النوع / مجموع المربعات*١٠٠

أما التعرف على الأنواع النباتية وتصنيفها فتم أغلبه في الميدان، والجزء الأخر تم من خلال ما ورد في كتب التصنيف في المملكة العربية السعودية مثل: (Collenettete،1998)، و(شودري، والجويد، ٢٠١٣م)، وتم أخذ عينات معشبية لمعظمها للتعرف عليها بمعشبة مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وحفظها وتقييم دقة التصنيف.

وتمت معالجة البيانات باستخدام برامج الاكسل، وعولجت البيانات الرقمية بواسطة برنامج الارك ماب ArcMap10.5

شكل (١) تحليل الفروق الخضرية (NDVI)



ثانيا: منطقة الدراسة:

أ- الموقع:

يقع جبل البلس في شمال منطقة عسير(58.08 ً 48 َ 19 ْ شمالاً- 31.19 ً 52 َ 41 ْ شرقا)، ويمثل الحد الفاصل بين منطقتي عسير والباحة، ويحد الجبل من الشمال حمى خثعم التاريخي (حمى الفوقا، نسبة لقرية الفوقا)، ومن الجنوب قرية خثعم ومن الشرق وادي شُواص وحرة البَيدا، ومن الغرب وادي الحَفيا. ويمتاز الجبل بانحداره الحاد والمفاجئ نحو الغرب والجنوب والشمال، في حين أن تدرج الانحدار واضح نحو الشرق. فعند حافة البلس الغربية يكون ارتفاع الجبل نحو ٩٠٠م عند قرية مُشرفة ويأخذ في الارتفاع بشكل حاد حتى قمة البلس عند ارتفاع نحو ٢٣٥٠م فوق مستوى سطح البحر، ومن قمة الجبل التي تشغلها مجموعة من القرى يبدأ بالانحدار نحو الشرق بشكل تدريجي. ومن خط تقسيم المياه نحو الشرق يتشكل مجموعة من روافد الأدية الشابة وهي جميعها روافد أولية لوادي شُواص، ووادي رنية وتمتاز هذه الروافد بوفرة المياه السطحية مما جعلها موطنا لكثير من الأنواع النباتية المهمة مثل: الجميز *Ficus ingens*، والقان *Jasminum grandiflorum* ، والندغ *Hypoestes forsskalii*، والغضف *Phoenix caespitosa*، والعرعر *Juniperus procera*، والطلح *Acacia gerrardii*.

أما الأودية المتجهة غربا مثل الصلبات والنيل فهي روافد لوادي الحفياء الشهير والذي يصب في وادي قنونا بالقرب من محافظة العرضيات. وتمتاز الروافد بضيقها وقصرها، وشدة انحدارها نحو الغرب، وكثر المساقط المائية بها. وتوفر هذه الأودية والروافد ملاذا أمنا لكثير من الكائنات الحية خاصة في المواقع الرطبة ودائمة الجريان، مثل الطيور والسحالي والحيوانات الثديية والنباتات خاصة التي تنتمي للأقاليم المدارية مثل الصومل *Breonadia salicina*، والرُّقَّع *Ficus vasta*، والابراء *Ficus sycomorus*.

شكل (٢) موقع جبل البلس ضمن منطقة عسير

ب- جيولوجية وجيومورفولوجية جبل البلس:

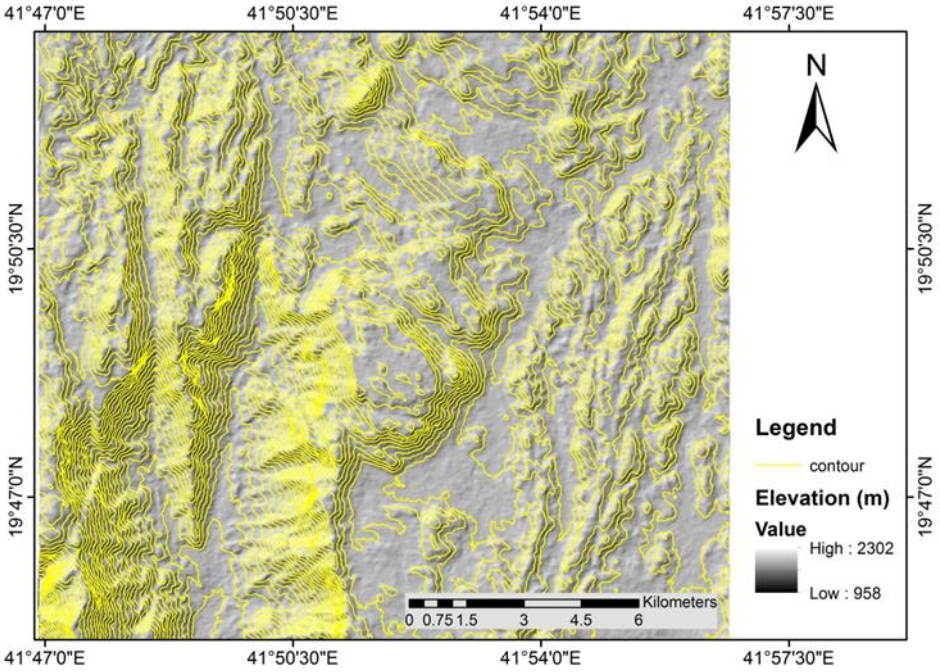
من تحليل نموذج الارتفاعات الرقمية لجبل البلي Digital elevation model (DEM) يتضح أن ارتفاع جبل البلس يتراوح بين ٩٠٠ في الجزء الغربي بينما تسجل أعلى نقطة ارتفاع بنحو ٢٣٥٠م (شكل:٢) ، وبذلك يعد من أكثر الجبال علوا في المملكة العربية السعودية. ومن الناحية الجيولوجية يعد هذا الجبل جزء من الدرع العربي الغربي؛ والذي يمتاز بتنوع صخوره وشدة صلابتها. ومن المسح الميداني للمنطقة يتح وجود انكسار عظيم يحده من الشمال ويأخذ اتجها من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي وربما يعود تشكله لنفس الفترة التي نشأة بها

صدوع نجد والتي لها نفس الاتجاه (الوليعي، ١٤١٧ه)، وقد اتخذ وادي الحَفياء وروافد هذا الصدع مجرى لها في تهامة، في حين أن وادي الصدر أحد روافد وادي شُواص أخذ الجزء الآخر في سراة خثعم مجرى له باتجاه الشرق.

ومن تحليل الخرائط الجيولوجية لجبل البلس يتضح مدى التركيب المتداخل للصخور المشكلة له وإن كانت في المجمل تعود لفترة الزمنين الجيولوجيين الأول والثاني، أما الصخور التي تعود للزمن الرابع فنجدها تتركز في بطون وضفاف الأودية. ونظراً لكثرة تنوع الصخور وتعدد المظاهر الجيولوجية مثل وجود الانكسارات والصدوع والتي يسهل رصدها بالعين المجردة وتحديد نوعها بوضوح يمكن أن يطلق على الجبل معقد البلس وهو مصطلح جيوموفولوجي أصيل، ولعل هذا التعقيد في تركيبه وبنيته الجيولوجية والجيوموفولوجية كانت السبب الرئيس في كثرة التمعدن بالجبل وبالمواقع القريبة منه مثل الذهب في طرفه الشرقي، ومعدن السبرنتايت في جزئه الشمالي. ومن الصخور المنتشرة في جبل البلس الجابرو، والجرنايت، والنيس، والبازلت، والديوريت.

وقد كان للعامل الجيولوجي أبلغ الأثر في تركيب الغطاء النباتي وتوزيعه في هذا الجبل، فالجزء الغربي من الجبل منخفض وتنمو به الأنواع المحبة للحرارة مثل شجيرة العدنة *Adenium obesum*، والغلثى *Desmidorchis retrospiciens*، وفي الأجزاء المرتفعة ينمو العرعر *Juniperus procera*، والنبش *Erica arborea*. وفي المواقع شديدة الانحدار والتكتلات الصخرية يقل الغطاء النباتي بسبب سرعة فقد التربة أو صعوبة تكوينها. أما على ضفاف الأدية فيجود الغطاء النباتي بسبب خصوبة التربة مقارنة مع الحواف الجبلية وكذلك توفر مصادر للمياه من خلال جريان السيول وتشكل الغيول والغدران الدائمة والموسمية. ومن الأنواع النباتية التي تنمو في الأودية أنواع الطلح *Acacia spp.*، والسدر *Ziziphus spina-christi*، والنمص *Scirpus vulgaris*، والحبق *Mentha longifolia*.

شكل (٣) نموذج الارتفاعات الرقمية لجبل البلس

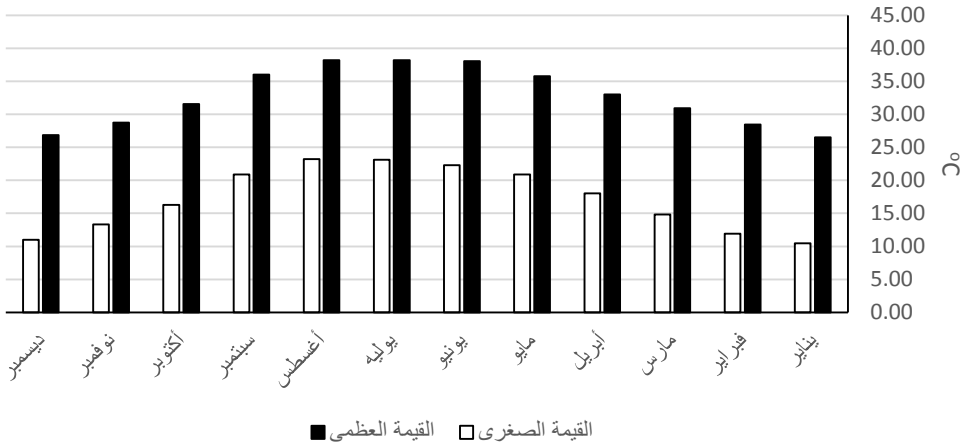


ج- المناخ:

يعد المناخ من الضوابط الطبيعية المهمة إلى حد كبير في تحديد المظهر العام للغطاء النباتي في أي مكان على سطح الكرة الأرضية، وفي البيئات الجافة وشبه الجافة يعد عامل المطر اهم عناصر المناخ المؤثرة في حياة الأنواع النباتية؛ لذلك نجد الشعاب والأودية أفضل المواقع لنمو الغطاء النباتي وذلك بسبب توفر المياه وتخزينها في التربة. وفي جبل البلس تعد الحراة ومعدل الأمطار أهم عاملين في تحد نوعية الغطاء النباتي وكثافته وتوزيعه الجغرافي. وفي المواقع المنخفضة غربي البلس ترفع درجات الحراة وتقل الأمطار مما يجعل المظهر العام للغطاء النباتي فقير وتسود به مجتمع الطح *Acacia spp.* والراء *Aerva javanica*، أما الجزء المرتفع من جبل البلس فتبلغ معدل درجة الحرارة في الصيف نحو ٣٠.٥مْ، ويعد شهر أغسطس أحر شهور السنة بمعدل ٣٠.٥مْ، وفي شهر يونيو ٣٠مْ ، وأقل شهور الصيف حرارة سبتمبر ومعدله ٢٩مْ. وتتراوح بين ٨ و١٠ درجات مئوية في فصل الشتاء ومعدلها ٨.٢ مْ للدنيا، و١٨.٦ مْ للدرجات العظمى، ويعد شهر ديسمبر أبرد شهور السنة وسجل ٧.٧مْ وقد تهبط درجات الحرارة إلى ما دون الصفر في بعض أيام أشهر الشتاء، أما فصلي الربيع والخريف فتعد أشهر انتقالية، ويبلغ معدل درجة الحرارة في فصل الربيع ١٢مْ، والشتاء يصل معدل درجة الحرارة ٩.١مْ (شكل: ٤).

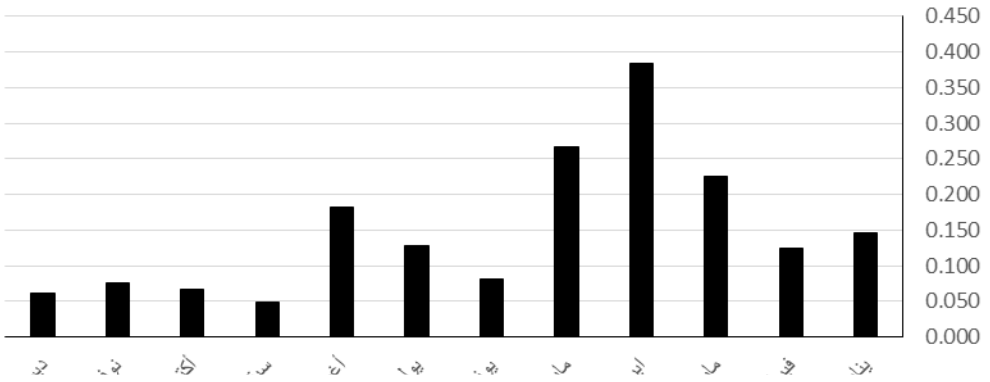
ومن شكل (٥) يلاحظ أن الأمطار تتخذ سمات أمطار البيئات شبه الجافة؛ وهي تسقط طيلة العام ويبلغ معدلها نحو ٤٠٠مم وتتركز في فصلي الربيع والصيف.

شكل (٤) المتوسط الشهري لدرجتي الحرارة العظمى والصغرى (٢٠٠٥ حتى ٢٠١٧)



من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات: وزارة البيئة، الإدارة العامة للهيدرولوجيا (٢٠١٩)، محطة أرصاد بلقرن

شكل (٥) المتوسط الشهري للأمطار (٢٠٠٥ حتى ٢٠١٧)



من ‘عداد الباحث اعتمادا على: وزارة البيئة، الإدارة العامة للهيدرولوجيا (٢٠١٩)، محطة أرصاد بلقرن

وعد شهر أبريل أغزر شهور السنة مطرا ويصل معدله نحو ٣٨٠مم، يليه شهر مايو ٢٧٠مم، أما شهر سبتمبر فيعد أقل شهور السنة مطرا ويبلغ معدله ٥٠مم. وبين القرني (١٤٣٤ه) أن المنطقة تعاني من تذبذب معدل الأمطار وتراوحت بيب ٥٢٧مم في عام ١٩٩٢م و١٤٦.٢ في عام ٢٠٠٠م. وسجلت قيم التبخر معدلات قليلة إذا قيست بالأجزاء الداخلية من شبه الجزيرة العربية، ففي فصل الشتاء بلغ معدل التبخر نحو ٣.٦مم ، ويرتفع في فصل الخريف ويصل نحو ٦.٣مم، وأعلى مستويات التبخر تسجل في فصل الصيف حيث تسجل نحو ١٠.٤مم، ويعود السبب وراء انخفاض التبخر إلى انخفاض الحرارة وارتفاع الرطوبة وسقوط الأمطار خاصة في أشهر فصل الصيف.

د- الأنواع النباتة في جبل البلس:

سجل في جبل البلس نحو ١٧١ نوعا نباتيا تنتمي إلى ٥١ فصيلة نباتية، وتعد الفصيلة المركبة Compositae أكبر الفصائل الممثلة في البلس بنحو ٢١ نوعا نباتيا بما نسبته ١٢.٣% من مجموع الأنواع النباتية في جبل البلس، ومنها ٦ جنبات مثل *Euryops arabicus*،

والشراز *Kleinia odora*، أما الاعشاب الحولية فعددها ٩ أنواع ومنها *Achillea biebersteinii*، والدائمة ٦ أنواع مثل *Felica abyssinica*، يليها الفصيلة البقولية بنحو ١٦ نوعا نباتياً بما نسبته ٩.٣% من جملة الأنواع النباتية في هذا الجبل، ويعد جنس *Acacia* الأكثر انتشاراً في جبل البلس حيث ينتمي له ٧ أنواع ومنها طلح الكنهبل *Acacia origena*، والسلم *Acacia ehrenberrigiana*. أما الفصيلة الدفلية Apocynceae فينتظم تحتها ١٢ نوعا نباتيا (٧%) تنتمي إلى ١٢ جنسا نباتيا ويلاحظ هنا أن المكافئ الجنسي ضعيف جدا، وكل الأنواع النباتية التابعة لهذه الفصيلة إما جنبات أو متسلقات ومنها وينتمي للفصيلة اللمنية Lemnaceae ١٠ أنواع نباتية (٥.٨%) يندرج تحتها سبعة أجناس وينتمي لها أربعة جنبات وستة أعشاب، وأغلب نباتات هذه الفصيلة ذات أهمية اقتصادية للسكان المحليين لذلك ربما تواجه خطر التدهور في المستقبل؛ ومن أهم الأنواع النباتية المنتمية لها الخوشع *Lavandula dentate*، والشرم *Otostegia fruticosa*والنوع الأخير من أهم النباتات الرعوية لملاك الاغنام والإبل والنحل. ويتبع الفصيلة الخبازية Malvaceae في المملكة العربية السعودية نحو ٣٧ نوعا نباتيا (النافع، ١٤٤٠ه، ص١٣٨) من ضمنها ٦ تعيش في جبل البلس (٣.٥% من النباتات في المملكة العربية السعودية) أغلبها أعشاب مثل الخباز *Malva verticillata*، ومن الأنواع النادرة التي تنتمي لهذه الفصيلة *Hibiscus deflersii*، وهناك مجموعة من الفصائل (١٦ فصيلة) تمثل فقط بنوع نباتي واحد مثل الفصيلة البطمية Anacardiaceae والذي ينتمي لها شجرة الضرو *Pistacia falcata*، والفصيلة الحرابية Celastraceae والذي ينتمي لها *Maytenus parviflora*، والابنوسية Ebenaceae والذي ينتمي لها نوع القحز *Euclea schimperi*، والخلنجية Ericaceae ويتبعها نوع النبش *Erica arborea*، وهذه الأنواع تصنف من النباتات النادرة في المملكة العربية السعودية. ويرى النافع (١٤٤٠ه) أن قلة الأجناس والأنواع النباتية لبعض الفصائل النباتية يعود للظروف الصحراوية وشدة الجفاف، ويمكن ذكر أسباب أخرى لهذه الظاهرة مثل الأسباب الجيولوجية المرتبطة بحركة الصفيحة العربية عبر تاريخها الطويل خاصة الأنواع المنتمية للإقليم السوداني والبحر المتوسط، التغيرات المناخية خاصة أثناء العصور المطيرة خاصة أواخر الزمن الجيولوجي الثالث وأوائل الزمن الرابع.

جدول (١) الأنواع النباتية في جبل البلس

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
Acanthaceae الاكانثية	*Barleria bispinosa*	الشَّخَث	جنبة	معمر
	Blepharis ciliaris	السّحاء	عشبة	حولي
	Hypoestes forsskalii	النَّدْغ	عشبة	حولي
Aizoaceae الأيزوية	*Aizoon canariense*	الدُّعاعَة	عشبة	معمر
Amaranthaceae القطيفية	*Aerva javanica*	الرَّاء	عشبة	معمر
	Pupalia lappacea var. velutina		عشبة	معمر
Amaryllidaceae النرجسية	*Crinum album*	العُنْصُل	عشبة	معمر
Anacardiaceae البطمية	*Pistacia falcata*	الضِّرْو	شجرة	معمر
	Rhus retinorrhoea	التالب	شجرة	معمر
Apocynceae الدفلية	*Adenium obesum*	العَدْنة	جنبة	معمر
	Calotropis procera	العُشر	جنبة	معمر
	Desmidorchis retrospiciens	الغَلْثَى	عشبة	معمر
	Monolluma quadrangula	الفَعَم	جنبة	معمر
	Carissa spinarum L.	الشدن	جنبة	معمر
	Dregea schimperi	اللوّيا	متسلق	معمر
	Gomphocarpus fruticosus	الحُرَيمِلة	جنبة	معمر
	Gomphocarpus sinaicus	الحريملة	جنبة	معمر
	Kanahia laniflora	الحَرْمَل	جنبة	معمر
	Pergularia daemia	اللوّي	متسلق	معمر
	Periploca aphylla	السّواس	جنبة	معمر
	Periploca somaliensis	اللوّي	متسلق	معمر
	Sarcostemma forskaolianum	العِيد	متسلق	معمر
Aracaceae النَّخْلية	*Phoenix dactylifera*	النَّخل	شجرة	معمر
	Phoenix caespitosa	الغُضَف (الشُّطُب)	شجرة	معمر
Asparagaceae	*Asparagus africanus*		متسلق	معمر
Boraginaceae الحُمْحُمِيَّة	*Echium arabicum*	الكَحْلاء	عشبة	حولي
	Heliotropium lasiocarpum		عشبة	معمر
	Trichodesma calathiforme	الحُمَم	جنبة	معمر

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
Capparaceae الكبرية	*Capparis sinaica*	اللَّصَف	جنبة	معمر
Caryophyllaceae القرنفلية	*Cometes surattensis*		عشبة	معمر
	Dianthus zonatus		عشبة	حولي
	Gypsophila antari		عشبة	حولي
	Minuartia filifolia	الحُريشاء	عشبة	معمر
	Silene conoidea		عشبة	حولي
Celastraceae الحرابية	*Maytenus parviflora*	الإثْرار	جنبة	معمر
Cleomaceae	*Cleome ramosissima*	عطر	عشب	معمر
Commelinaceae	*Commelina albescens*		متسلق	
Compositae	*Achillea biebersteinii*	الذفراء	عشبة	حولي
	Ambrosia maritime		عشبة	حولي
	Anthemis pseudocotula	الاقحوان	عشبة	حولي
	Calendula arvensis	الحُونوة	عشبة	حولي
	Centaurea schimperi	السّكب	عشبة	معمر
	Centaurea sinaica	المُرّار	عشبة	معمر
	Cirsium vulgare	الخشْروف	عشبة	حولي
	Conyza holchstetteri		عشبة	معمر
	Conyza pyrrhopappa	ثِرار	جنبة	معمر
	Conyza stricta		عشبة	معمر
	Echinops erinaceus	الشبْرُم	عشبة	حولي
	Euryops arabicus	اليَبَر (الصّوْم)	جنبة	معمر
	Felica abyssinica	القرّاف	عشبة	حولي
	Hedypnois cretica		عشبة	حولي
	Hochstettera schimperi	العَسَق	عشبة	معمر
	Kleinia odora	الشراز	جنبة	معمر
	Launea mucronata		عشبة	معمر
	Onopordon heteracanthum	الكُعْر	جنبة	معمر
	Osteospermum vaillantii	الصُّفيرا	عشبة	حولي
	Psiadia punctulata	الطبّاق	جنبة	معمر
	Pulicaria undulate	العَرْفج	جنبة	معمر
	Reichardia tingitana		عشبة	حولي
	Senecio asirensis	اليَبْضاء	جنبة	معمر
	Silybum marianum	شبّرم	عشبة	حولي
Convolvulaceae العُليقية	*Convolvulus arvensis*	العصبة	متسلق	معمر
	Seddera Arabica			
	Seddera latifolia	القطف	عشبة	معمر
Cucurbitaceae القَرَعية	*Citrullus colocynthis*	الحنظل	زاحف	معمر
	Cucmis prophetarum var. prophetarum	الحَنْظَل	زاحف	معمر
	Zehneria scabra	الشرّو	متسلق	معمر
Cupressaceae	*Juniperus procera*	العَرْعَر	شجرة	معمر

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
السّروية				
Cyperaceae السَّعدية	*Cyperus sechimperianus*	النَّمَص	عشبة	معمر
	Scirpus vulgaris	النمَص	عشبة	معمر
Ebenaceae الأبَنوسية	*Euclea schimperi*	القَحَز	شجرة	معمر
Ericaceae الخَلَنجية	*Erica arborea*	النَّبْش	شجرة	معمر
Ephedraceae	*Ephedra foeminea*	العَلندة	متسلق	معمر
Euphorbiaceae الصَّابية	*Clutia myricoides*	اليَسْتَعُور	جنبة	معمر
	Acalypha fruticosa	عشبة		
	Euphorbia granulate		عشبة	معمر
	Euphorbia helioscopia	الرّمْدَة	عشبة	حولي
	Euphorbia schimperi	الدهن	عشبة	معمر
	Ricinus communis	الخِروَع	شجيرة	معمر
Geraniaceae العِطْرية	*Erodium moschatum*		عشبة	حولي
	Geranium trilophum		عشبة	معمر
Iridaceae السَّوْسنيَّة	*Romulea fischeri*	الذَّرَق	عشبة	حولي
Juncaceae	*Juncus punctorius*			
Lemnaceae	*Lavandula citriodora*		عشبة	معمر
	Lavandula dentate	الخوْشع (الضِّرْم)	جنبة	معمر
	Lavandula pubescens	الشيْعة	عشبة	معمر
	Nepeta deflersina	الشيْعة	جنبة	
	Otostegia fruticosa	الشرَم	جنبة	معمر
	Plectranthus asirensis	السّنعْبوق	جنبة	
	Salvia aegyptiaca			
	Salvia merjamie	الخزامى	عشبة	حولي
	Salvia schimperi	الاذنة	عشبة	حولي
	Teucrium yemense	الجَعْدَة	عشبة	معمر
Fabeceae السنفية	*Acacia asak*	الضّهْيان	شجرة	معمر
	Acacia ehrenberrigiana	السلم		
	Acacia etbaica	القرض	شجرة	معمر
	Acacia gerrardii	الطلح (السّلاء)	شجرة	معمر
	Acacia hamulosa	قتاد	جنبة	معمر
	Acacia origena	الطلح (الكنهبل)	شجرة	معمر
	Acacia tortilis	السمر	شجرة	معمر
	Astragalus abyssinicus ssp. Abyssinicus	السَّنا	عشبة	معمر
	Crotalaria emarginella		عشبة	معمر
	Indigofera articulate	الخِطر	جنبة	معمر
	Indigofera spiniflora	الحِل	عشبة	معمر

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
	Indigofera spinosa	القطف	جنبة	معمر
	Medicago polymorpha	النفل	عشبة	حولي
	Melilotus indicus	العِطر	عشبة	حولي
	Rhynchosia buramensis	اللُّوَّي	متسلق	معمر
	Trigonella anguina	الذرَق	عشبة	حولي
Loranthaceae العَنَمِيَّة	*Phragmanthera austroarabica*	الهَدَّال	جنبة	معمر
	Plicosepalus curviflorus	العَنَم	جنبة	معمر
Malvaceae الخَبَّازية	*Fioria dictyocarpa*		عشبة	معمر
	Abutilon bidentatum	الرون	جنبة	
	Abutilon pannosum	الروني	جنبة	
	Hibiscus deflersii	القمّيشة	جنبة	معمر
	Hibiscus vitifolius		عشبة	حولي
	Malva verticillata	الخبازي	عشبة	حولي
	Grewia tembensis	شوحط	جنبة	
	Grewia tenax		جنبة	
Menispermaceae	*Cocculus pendulus*	الغشوة	متسلقة	
Moraceae التوتية	*Ficus palmate*	الحماط	شجرة	معمر
	Ficus ingens	الجُمّيز	شجرة	معمر
	Ficus cordata ssp. Salicifolia	الأثأب	شجرة	معمر
	Ficus sycomorus	الجُمَّيز	شجرة	معمر
	Ficus vasta	الرّقع	شجرة	معمر
Nyctaginaceae الجَهَنمية	*Commicarpus grandiflorus*	الرَّقَم	متسلق	معمر
	Commicarpus plumbagineus	الرَّقَم	متسلق	معمر
Oleaceae الزَّيْتونية	*Jasminum grandiflorum*	القَان	متسلق	معمر
	Olea europaea	العُتم	شجرة	معمر
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata*	الحُمّيضى	عشبة	حولي
Papaveraceae الخشخاشية	*Argemone Mexicana*		عشبة	حولي
Plantaginaceae الحَمليَّة	*Plantago cylindrical*	الرِّبلة	عشبة	معمر
	Veronica anagallis-aquatica		عشبة	
Poaceae النَّجيلية	*Andropogon distachyos*	الإسْنام	عشبة	معمرة
	Avena fatua	الزن	عشبة	حولي
	Chrysopgon plumulosus	الغَرَز	عشبة	حولي
	Coelachyrum poiflorum		نجيلي	معمر
	Cynodon dactylon	النّيل	نجيلي	معمر

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
	Stipa capensis	البُهْمي	نجيلي	حولي
	Tetrapogon villosus	الأيْبَد	نجيلي	حولي
	Themeda triandra	القرَضَة	نجيلي	معمر
Polygalaceae البولوغالية	*Polygala sp. aff. Abyssinic*		عشبة	معمر
	Rumex nervosus	العُثْرُب	جنبة	معمر
	Rumex vesicarius	الحميض	عشبة	حولي
Resedaceae البليحاوية	*Ochradenus baccatus*	القِرْضي	جنبة	معمر
Rhamnaceae السِّدْرية	*Rhamnus lycioides*	نِيم القرود	جنبة	معمر
	Sageretia thea var bornmuelleri	نِيم	جنبة	معمر
	Ziziphus spina-christi	السِّدر	شجرة	معمر
Rubiaceae البُنية	*Breonadia salicina*	الصَّوْمَل	شجرة	معمر
Rutaceae السذابية	*Ruta chalepensis*	السَّذاب	عشبة	معمر
Sapindaceae الصَّابونية	*Dodonaea angustifolia*	الشَّث	جنبة	معمر
Scrophulariaceae الخنازيرية	*Buddleja polystachya*	العُفار	جنبة	معمر
	Scrophularia arguta		عشبة	حولي
Solanaceae الباذنجانية	*Datura fastuosa*	عين البقر	عشبة	معمر
	Datura innoxia	البِنج	عشبة	معمر
	Nicotiana glauca			
	Lycium shawii	العَوْسَج	جنبة	معمر
	Solanum incanum	الحَدَق	جنبة	معمر
	Solanum schimperianum	الصَّعوَر	جنبة	معمر
	Solanum sepicula	ام لحم	جنبة	معمر
	Solanum villosum	عِنب الثعلب	عشبة	معمر
	Withania somnifera	العُبَب	جنبة	معمر
Stilbaceae	*Nuxia oppositifolia*	الصور	شجرة	معمر
Urticacaea القرَّاصية	*Urtica pilulifera*	العُقَّار (الحُراَّق)	عشبة	حولي
	Urtica urens	العُقار	عشبة	معمر
Verbenaceae	*Lantana sp.*		جنبة	معمر
	Premna resinosa			
Vitaceae	*Cyphostemma digitatum*		متسلق	معمر
Aloeceae الصَّبارية	*Aloe gibba*	الصَّبَّار (المَقِر)	جنبة	معمر
	Aloe porpyrostachys	الصبّار (سيوف الرِّبحان)	جنبة	معمر
	Aloe vacillans	الصّبّار (المقر)	جنبة	معمر

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
	Asphodeluse aestivus	البَرّوَق	عشبة	معمر
Zygophyllacea الرَّطْريطية	*Fagonia indica*	الشُّكاعي	عشبة	حولي
	Tribulus parvispinus	العضرس	عشبة	معمر

المصدر: من إعداد الباحث بناء على الزيارات الميدانية

ه- الأنواع النادرة:

بلغ عد الأنواع النباتية النادرة نحو ٣٠ نوعاً نباتيا، وتم استنتاج الندرة من المسح الميداني ونتائج التحليل الكمي للغطاء النباتي بجبل البلس والأدبيات العلمية الدولية والمحلية المتعلقة بالدراسات النباتية عن المملكة العربية السعودية والدول المجاورة (جدول٢)، وتعود الندرة إلى جملة من الأسباب؛ منها ما هو طبيعي مثل الموت القمي، والجفاف، والاصابات الحشرية والفيروسية، أما الأسباب البشرية مثل الرعي الجائر، والتوسع العمراني والزراعي، واستنزاف الموارد المائية خاصة الغدران والآبار، واقامة السدود الترابية والاسمنتية.

جدول (٢) الأنواع النادرة في جبل البلس

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
Amaryllidaceae النرجسية	*Crinum album*	العُنْصُل	عشبة	معمر
Anacardiaceae البطمية	*Pistacia falcate*	الضِّرْو	شجرة	معمر
	Rhus retinorrhoea	التَّألب	شجرة	معمر
	Monolluma quadrangula	الفَعَم	جنبة	معمر
	Dregea schimperi	اللوّيا	متسلق	معمر
Aracaceae	*Phoenix caespitosa*	الغَضَف (الشُّطُب)	شجرة	معمر
Boraginaceae	*Trichodesma calathiforme*	الحُمَم	عشبة	معمر
Capparaceae الكبرية	*Capparis sinaica*	اللَّصَف	جنبة	معمر
Cleomaceae	*Cleome ramosissima*	عطر	عشب	
Commelinaceae	*Commelina albescens*		متسلق	
Convolvulaceae	*Seddera arabica*		شجيرة	معمر
Ebenaceae الأبَنوسية	*Euclea schimperi*	القَحَز	جنبة	معمر
Ericaceae الخَلَنجية	*Erica arborea*	النَّبْش	شجرة	معمر
Fabeceae السنفية	*Acacia asak*	الضّهْيان	شجرة	معمر
	Acacia origena	الطلح (الكنهبل)	شجرة	معمر
Malavceae	*Melilotus indicus*	العِطر	عشبة	حولي
	Hibiscus deflersii	القَمِّشة	جنبة	معمر
	Hibiscus vitifolius		عشب	معمر
	Grewia tembensis	شوحط	شجيرة	معمر
	Grewia tenax		شجيرة	معمر
Moraceae	*Ficus ingens*	الجُمِّيز	شجرة	معمر
	Ficus sycomorus	الجُمَّيز	شجرة	معمر
	Ficus vasta	الرّقع	شجرة	معمر
Rhamnaceae السِّدْرية	*Rhamnus lycioides*	نِيم القرود	جنبة	معمر
	Sageretia thea var bornmuelleri	نِيم	جنبة	معمر
Rubiaceae البُنّية	*Breonadia salicina*	الصَّوْمَل	شجرة	معمر
Scrophulariaceae الخنازيرية	*Buddleja polystachya*	العُفار	جنبة	معمر
Stilbaceae	*Nuxia oppositifolia*	الصر	شجرة	معمر
Vitaceae	*Cyphostemma digitatum*		متسلق	

الفصيلة	الاسم العلمي للنوع	الاسم العربي للنوع	اشكال النماء	دورة الحياة
Aloceae	*Aloe porpyrostachys*	الصبّار (سيوف الرِّبحان)	جنبة	معمر
	Aloe vacillans	الصّبّار (المقر)	جنبة	معمر

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية والتحليل الكمي للغطاء النباتي بالبلس

و-الأنواع المتوطنة:

يمتاز الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية بقلة أنواعه المتوطنة ولعل السب وراء هذه الظاهرة برغم كبر مساحتها والتي تقدر بنحو مليوني كيلومتر مربع يعود إلى الظروف البيئية القاسية من حيث قلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة وملوحة التربة، ومن العوامل المؤثرة كذلك وقوع شبه الجزيرة العربية بالقرب من كتل يابسية ضخمة مثل قارتي إفريقيا وأوروبا من الشمال والغرب، وهضبة إيران من الشرق مما جعلها ملاذا لبعض الأنواع التي تنتمي لتلك الأقاليم مثل الإيراني الطوراني، والسوداني_الزمبيزي.

وتختلف التقديرات بين الباحثين في عدد الأنواع المتوطنة في المملكة؛ فنجد جيكوب (Jacop|2011)، يقدرها بنحو ٥٤ نوعاً نباتيا في حين أن كونليت (Collenet)،(1998 تقدرها بنحو ١٥٠ نوعا نباتياً سجل منها في جبل البلس نحو ١٣ نوعاً متوطناً مثل الصبار *Aloe porpyrostachys* (صورة رقم:١)، والسلب *Sarcostemma forskaolianum* وهو من النباتات المهددة بالانقراض في المملكة العربية السعودية وكان مجموع ما سجل منه ثلاثة أفراد فقط في المنحدر الغربي للبلس

جدول (٣) الأنواع المتوطنة في جبل البلس .

النوع	الفصيلة	الاسم العربي
Aloe porpyrostachys	Aloceae	الصبار
Senecio asirensis	Compositae	البيضاء
Teucrium yemense	Lamianceae	الجعدة
Seddera Arabica	Convolvulaceae	القطف
Asphodelus aestivus	*Xanthorrhoeaceae*	البروق
Anthemis pseudocotul	Compositae	الاقحوان
Astragalus abyssinicus ssp. Abyssinicus	Leguminosae	القتاد
Barleria bispinosa	Acanthaceae	الشخث
Carissa spinarum L	Apocynceae	الشدن
Centaurea sinaica	Compositae	المرار
Echinops erinaceus	Compositae	الخرشوف
Lavandula citriodora	Lamiaceae	
Reichardia tingitana	Compositae	المرة
Sarcostemma forskaolianum	Apocynceae	السلب

المصدر من إعداد الباحث اعتمادا على

Collenettete، Sheila.، (1998)، A Checklist of botanical Species in Saudi Arabia، International Asclepiad Society، Burgress Hill.

Thomas، Jacop، (2011)، Flora of Saudi Arabia-Checklist، King Saud University. <http://plandiversity of saudi arabia. info/biodiversity- saudi-arabia/flora/list>.

النتائج والمناقشة:

أولا: التحليل الكمي للغطاء النباتي:

سجل في جبل البلس ١٧١ نوعاً نباتياً، منها ١٩ نوعاً شجرياً بما نسبته ١١.١%، و٥٥ جنبة (شجيرة) (٣٢.١%)، و٨٤ عشبة (٤٩.١%)، و١١ متسلقًا ٦.٤%،و ٢ زاحف (١.٢%).

ومن دراسة الجدول رقم (٤) يتضح اختلاف كثافة الأنواع النباتية وقد تراوحت ما بين متوسط وضعيف، وهذا الأمر يعد طبيعيا في البيئات الجافة وشبه الجافة. وأعلى كثافة سجلها نوع الربلة *Plantago cylindrical* وبلغت ٠.٠٠٨٧ في المتر المربع، يليها نوع التبغ الكاذب *Nicotiana glauca* وسجلت ٠.٠٠٨٢ فرداً في المتر المربع، وهناك بعض الأنواع التي تنتمي لجنس الأكاسيا كانت كثافاتها منخفضة في جبل البلس وقد اقتصر وجودها على الأجزاء الغربية من الجبل ومنها: القرض *Acacia etbaica*، والقتاد *Acacia hamulosa* وسجلا كثافة ٠.٠٠١ و٠.٠٠٠٨ على التوالي فرداً في المتر المربع الواحد. ومن الأنواع ذات المدى البيئي الواسع العدنة *Adenium obesum* إلا إن كثافتها كانت قليلة ٠.٠٠٠٩ في م٢ وربما يعود ذلك إلى ما تتعرض له من ضغوط بشرية بسبب بيعها كشجرة زينة في المشاتل التجارية. في حين شجرة الصر *Breonadia salicina* سجلت ٠.٠٠٠٠٥ في م٢ ويعود ذلك إلى قلة أعدادها في جبل االبلس. ومما سبق يتضح أن انخفاض الكثافة يعود إلى مساحة المربعات (٩٠٠م٢ للمربع الواحد).

يعد التردد من المقاييس الكمية التي تفيد في دراسة التوزيع الجغرافي لمكونات الغطاء النباتي، وبلغ عدد المربعات ٢٠ مربعاً مساحة كل منها ٩٠٠م٢. وقد أظهر نوعي الشرم *Otostegia fruticosa*، والسحاء *Blepharis ciliaris* توزيعاً منتظما في منطقة الدراسة بلغت ٧٥% و٧٠% على التوالي وهو ما يؤكد مداهما البيئي الواسع، وسجلت عشبتي الأسنام *Andropogon distachyos* والداعاعة *Aizoon canariense* ترددا بلغ ٦٥%، وسجلت مجموعة من الأنواع ترددا بلغ ٦٠% ومنها طلح السلاء *Acacia gerrardii*، والراء *Aerva javanica* ، والحليوا *Fagonia indica*، والبروق *Asphodeluse aestivus*. والروني *Abutilon bidentatum* ٥٥%. أما الأنواع التي كان ترددها معتدلا (٤٠%) أي تسجيلها في أجزاء معينة من جبل البلس ومنها الظهيان *Acacia asak*، والعصبة *Asparagus africanus*، ونوع *Commicarpus grandiflorus*، ونوع *Crotalaria emarginella*، والقان *Jasminum grandiflorum* (ضورة:١)، وسجل نوعي *Chrysopgon plumulosus* و*Chrysopgon plumulosus* ترددا ٣٥%، وهناك أنواع أخرى كان ترددها ٣٠% مثل الثرار *Conyza holchstetteri*، ونوع *Cucumis prophetarum*، ونوع *Euclea schimperi*. ومن الأنواع التي تواجه ضغوطا بسبب الاستخدام المفرط لها نوع الذفراء *Acalypha fruticosa* حيث يستخدمه السكان مساويك لتنظيف الاسنان ويضيفونه على الشاي كمنمه، وشوهد بعض العمالة الوافدة تقوم ببيعه على الطرقات وانكس ذلك على تكراره (٢٠%)، وبنفس التكرار سجل الشفلح *Capparis sinaica* وهو من النباتات المأكولة. ومن الأنواع المهمة والتي كان تكرارها قليلا بعض الأنواع المنتمية لجنس Ficus، هذه النباتات مهمة من الناحية البيئية والاقتصادية؛ فهي تمثل مصدر غذاء لكثير من الحيوانات البيرية والمستأنسة مثل قرود الرباح، والسناجب، والفئران، كما أنها غذاء للإنسان، ويستفيد من أخشابها، ويصنع منها خلايا النحل، وهي أنواع محتطبة، وسجلت شجرة الجميز *Ficus ingens* تكرارا بلغ ٢٥% وهي من الأشجار المهددة بالانقراض في المملكة العربية السعودية وسجل في هذا الجبل تسعة أفراد فقط ، وشجرة الرقع *Ficus vasta* ليست

عنها ببعيد وتم تسجيل أربعة أفراد فقط وتكراها ٢٠%، أما شجرة الإبراء *Ficus sycomorus* فتكرارها ١٠%، وسجل منها ثلاثة أفراد فقط وجميعها في وادي النيل، ومن النباتات قليلة الانتشار والمهددة بالانقراض فمنها العفار *Buddleja polystachya*، والنبش *Erica arborea* وبلغ تكرار كل منهما ١٠% فالعفار ينموا على ضفاف وادي الوعرة بينما النبش في قمة جبل البلس. ومن الجنبات المتوطنة في المملكة العربية السعودية وهي من الأنواع المهددة بالانقراض المقر (الصبار) ويسميها السكان المحليين سيوف الربحان *Aloe porpyrostachys*، وسجا منها أربعة أفراد وبتكرار ١٠% (صورة:٢). أما أكثر النباتات ندرة في جبل البلس فهي شجرة الصر *Breonadia salicina*، ولم يسجل سوى فرد واحد وبتكرار ٥% فقط، وهي من الأنواع المهددة بالانقراض، وهي شجرة عملاقة يصل ارتفاعها إلى ٢٥م وهي من الأنواع المحبة للماء وتم تسجيلها في وادي النيل.

جدول (٤) لبيانات الكمية للغطاء النباتي

Number of individuals in each quadrat																					D	F %
Location	وادي الحفياء	وادي الحفياء	الأصدار الجنوبية	وادي النيل	الأصدار الشمالية	عقبة الخشبة	عقبة الخشبة	القرش السفلي	القرش السفلي	القرش السفلي	القرش العليا	القرش العليا	القرش العليا	القامة	وادي وعرة	وادي وعرة	وادي وعرة	القصيرة	وادي شواصي	وادي شواصي		
Elevation	١٤٠٠-٩٠٠			١٨٠٠-١٤٠١				٢١٠٠-١٨٠١			٢٣٥٠-٢١٠١			٢١٠٠-٢٣٥٠				٢٠٩٩-١٨٠٠				
Species																						
Abutilon bidentatum	9	5	5				15	11					10	9	9	13			4	7	0.005389	55
Abutilon pannosum	3	6	14	13			6														0.002333	25
Acacia asak	4	5	6	5	6	1	3	3													0.001833	40
Acacia etbaica		1	2	3	2	3	2	5													0.001	35
Acacia ehrenberrigiana	17	13	15	11	16	9															0.0045	30
Acacia gerrardii			2			3	1	4					3	1	8	8	23	17	20	18	0.006	60
Acacia hamulosa	3		3	3		5		2													0.000889	25
Acacia origena									6	5	5	5									0.001167	20
Acacia tortilis	3	7	5	6	2	2															0.001389	30
Acalypha fruticosa									3	4		6		2	2						0.000944	25
Achillea biebersteinii									11	8	8	5	12	9	11	21	18	9			0.006222	50
Adenium obesum			1	3		2	1							1	2		1	2	1	3	0.000944	50
Aerva javanica	3	1	6	4						2		5		6		20	25	18	21	27	0.007667	60
Aizoon canariense			5	8	9		9			5	7	7		7		17	14	19	22	15	0.008	65
Aloe gibba											2				1		3			3	0.0005	20
Aloe porpyrostachys												3				1					0.000222	10

Ambrosia maritime											2	5	5	3		5					**0.001111**	**25**
Andropogon distachyos			1	3			8	8			3	8	10	13	10	13	7		3	5	**0.005111**	**65**
Anthemis pseudocotula									9	5	11	9	2								**0.002**	**25**
Argemone Mexicana	7	3	5	6									4	3	9	5	11	9			**0.003444**	**50**
Asparagus africanus									2		2	6	5	2		5	1	1			**0.001333**	**40**
Asphodeluse aestivus			2	2				1	2		5	5	7		11		9	6	9	2	**0.003389**	**60**
Astragalus abyssinicus ssp. Abyssinicus											6	6		2			7		8	8	**0.002056**	**30**
Avena fatua										9	7		11	9		13					**0.002722**	**25**
Barleria bispinosa								1	2		4										**0.000389**	**15**
Blepharis ciliaris		5	11	11		7		7		9		2		2	1	4	19	21	21	25	**0.008056**	**70**
Breonadia salicina			1																		**0.000055**	**5**
Buddleja polystachya													8		3						**0.000611**	**10**
Calendula arvensis									3	8		8			6	1		1			**0.0015**	**30**
Calotropis procera	5	6		11										2		3	5	3	3	5	**0.002389**	**45**
Capparis sinaica				1			1	1		1			1								**0.000278**	**25**
Carissa spinarum L.									2	1	2	3	3	1	1	3					**0.000889**	**40**
Centaurea schimperi										2			1	2		2	5	3		5	**0.001111**	**35**
Centaurea sinaica								3		3		2	5	4	2	5	6	7	5	9	**0.002833**	**55**
Chrysopgon			21		18	15	13			5						2	5				**0.004389**	**35**

plumulosus																						
Cirsium vulgare								2		3		1	1								**0.000389**	**20**
Citrullus colocynthis	2	2		1					1	3			1			3	2		6	6	**0.0015**	**50**
Cleome ramosissima														2	1						**0.000167**	**10**
Clutia myricoides									7	3	6	11		8		9	4				**0.002667**	**35**
Cocculus pendulus	4		3		1	3			2	3							5		9	5	**0.001944**	**45**
Coelachyrum poiflorum																1	2	3			**0.000333**	**15**
Cometes surattensis									3				1	2	1	5					**0.000667**	**25**
Commelina albescens										1	1		6	9	9	5	2				**0.001833**	**35**
Commicarpus grandiflorus					4	1		2	3								7	2	6	5	**0.001667**	**40**
Commicarpus plumbagineus						1	2						2		4	4		5	5	6	**0.001611**	**40**
Convolvulus arvensis						5	2		5	6		٧5				3	2	6	9	9	**0.005778**	**50**
Conyza holchstetteri					2	3				5	3		4	5							**0.001222**	**30**
Conyza pyrrhopappa					1		4						1	2							**0.000444**	**20**
Conyza stricta									6	9	11	7									**0.001833**	**20**
Crinum album									3		2		3		4	2					**0.000778**	**25**
Crotalaria emarginella						3	5	4						3	4	4	2		1		**0.001444**	**40**
Cucumis prophetarum	5	3	1		2														2	3	**0.000889**	**30**
Cynodon dactylon								3	3		8	5			4	4	9		1		**0.002056**	**40**

Cyperus sechimperianus				4					3			7	8	8			2	5	5	8	**0.002778**	**45**
Cyphostemma digitatum													1		2	1					**0.000222**	**15**
Datura fastuosa	3		4							4		5	7			7	9	7	11	14	**0.003944**	**50**
Desmidorchis retrospiciens		5	5	4		1												1	2	5	**0.001278**	**35**
Dianthus sinaicus								5	5		8	7	7	3		4		1	2	2	**0.002444**	**50**
Dodonaea angustifolia							4	9	8	2		1	3	7	5	3	1				**0.002389**	**50**
Dregea schimperi												1		2							**0.000167**	**10**
Echinops erinaceus	2	1	3	3												4	4	6		9	**0.001778**	**40**
Echium longifolium								3	4		3	3		8	6	6			4		**0.002056**	**40**
Ephedra foeminea				3	4	1							2	1		1	3	3		5	**0.001278**	**45**
Erica arborea												2	1								**0.000167**	**10**
Erodium moschatum									3	3		7	7		9	5		4	4		**0.002333**	**40**
Euclea schimperi														2	4	4	5	3	2		**0.001111**	**30**
Euphorbia granulata				7	6							9	8		8				2		**0.002222**	**30**
Euphorbia helioscopia											3	8	11		12	5	5		1		**0.0025**	**35**
Euphorbia schimperi									3					7	3	7	8	11	9	4	**0.002889**	**40**
Euryops arabicus									5	5	7	4									**0.001167**	**20**
Fagonia indica		3	4	1		3	3	1			6	6	11	9	9	11	13				**0.004444**	**65**
Felica abyssinica									5	2	5		3	1							**0.000889**	**25**
Ficus cordata ssp.			2	2			3	6					3		4		1	3	2	2	**0.001556**	**50**

salicifolia																						
Ficus ingens			1	1			1						2	4							**0.0005**	**25**
Ficus palmate							1			1	1	1	1	2	2						**0.0005**	**35**
Ficus sycomorus			2	1																	**0.000167**	**10**
Ficus vasta						1		1					1		1						**0.000222**	**20**
Fioria dictyocarpa	5	5	3	5	1																**0.001056**	**25**
Geranium trilophum								3	24	17	21	33	19	17		12		5			**0.008389**	**45**
Gomphocarpus fruticosus						1		1					3	5		3	4	2	2	3	**0.001333**	**45**
Gomphocarpus sinaicus	1		1		4	1											3	2		4	**0.000889**	**35**
Grewia tembensis		2		3																	**0.000278**	**10**
Grewia tenax					2	1	7	5													**0.000833**	**20**
Gypsophila antari						3	2	3													**0.000444**	**15**
Hedypnois cretica									10	12	12	9	15	9							**0.003722**	**30**
Heliotropium lasiocarpum	9			5		4		11	8						6	7		9	9	11	**0.004389**	**50**
Hibiscus deflersii						1		2						1		1					**0.000278**	**20**
Hibiscus vitifolius		1		6	5		3														**0.000833**	**20**
Hypoestes forsskalii									21	19	25	22	7	11	8	8					**0.006722**	**40**
Indigofera articulate	3	5	5	1		2		3													**0.001056**	**30**
Indigofera spiniflora					2	1	2	4													**0.0005**	**20**
Indigofera spinosa	4	1	3																2	2	**0.000667**	**25**
Jasminum grandiflorum									2	2	3	8	6	2	1	2					**0.001444**	**40**

Juncus punctorius			4	2					2	3		4	9							**0.001333**	**30**
Juniperus procera									40	36	42	42	11	8	8	9				**0.010889**	**40**
Kanahia laniflora			2	3									6	2			4		6	6	**0.001611**	**35**
Kleinia odora															3		2	5		3	**0.000722**	**20**
Lantana sp											1		1	2							**0.000222**	**15**
Launea mucronata														٥٠		3		4	4	1	**0.000944**	**25**
Lavandula citriodora													6	6	9	5					**0.001444**	**20**
Lavandula dentata									3	9	8	11	6	1	3	7	4				**0.002889**	**45**
Lavandula pubescens							1	4	1	2	2	1	5		3	1					**0.001111**	**45**
Lycium shawii	2	2	7	5									2	1	1		21	18	31	35	**0.006944**	**55**
Malva verticillata									4	6	3	3	1		2						**0.001056**	**30**
Maytenus parviflora							3	8		5	7	3									**0.001444**	**25**
Medicago polymorpha									5	3	3	5	1	1							**0.001**	**30**
Melilotus indicus							3	3													**0.000333**	**10**
Minuartia filifolia									13	17	16	21	18	9	2	3					**0.0055**	**40**
Monolluma quadrangula	5	2	6		2	2													3	7	**0.0015**	**35**
Nepeta deflersina									4	1		1									**0.000333**	**15**
Nicotiana glauca			2	6									15	17	14	10	17	21	25	22	**0.008278**	**50**
Nuxia oppositifolia													2	1							**0.000167**	**10**
Ochradenus baccatus	1			1	2	2		3					1		3	3	5	5	7	5	**0.002111**	**60**
Olea europaea							2	5					7	7	10	16	1				**0.002667**	**35**
Onopordon									3	4	1	1									**0.0005**	**20**

heteracanthum																					
Osteospermum vaillantii									4	4		7	4			11	9	2		12	**0.002944**	**40**
Otostegia fruticosa				1		3	1		2	6	5	4	4	11	9	11	10	4	11	6	**0.004889**	**75**
Oxalis corniculata									1	5		3	11	4	7	5		7		1	**0.002444**	**45**
Pergularia daemia									2	1	1			3	3	2	1	1	3	1	**0.001**	**50**
Periploca aphylla								1		2					4	1	3		2	3	**0.000889**	**35**
Periploca somaliensis									2		3	3	4	1	3	5					**0.001167**	**35**
Phoenix caespitosa									1		3			1				9		4	**0.001**	**25**
Phoenix dactylifera													3			2	1		3		**0.0005**	**20**
Phragmanthera austroarabica				3		4								5	2		3	13	7	11	**0.002667**	**40**
Pistacia falcata							1	1	3			2		1	2						**0.000556**	**30**
Plantago cylindrical						3		5		21	13	18			23	17	10		22	25	**0.008722**	**50**
Plectranthus asirensis								7	4	4	5		2	1	2						**0.001389**	**35**
Plicosepalus curviflorus	6	7	3			1													2	2	**0.001167**	**30**
Polygala Abyssinic									2	5			5	6		6	2				**0.001444**	**30**
Premna resinosa	1				3		2		7						3	5	5	4		3	**0.001833**	**45**
Psiadia punctulata									9	9	15	11	6	9	5	9					**0.004056**	**40**
Pulicaria undulate	4	3	5				7	7	3		2		2		11		9		13	16	**0.004556**	**60**
Pupalia lappacea var. velutina						3	3		5								7	6		11	**0.001944**	**30**
Reichardia tingitana						1	2	2					6		4	4					**0.001056**	**30**
Rhamnus lycioides								1		2		2	1		1	3	1		4	1	**0.000889**	**45**
Rhus retinorrhoea								1			2		2	3		1					**0.0005**	**25**

Ricinus communis	2	5	3		1			5		5	6	3		9	5	5					**0.002722**	**55**
Romulea fischeri									2	6	6	5		3	3	1					**0.001444**	**35**
Rosa abyssinica											2	1	1	5							**0.0005**	**20**
Rumex nervosus									7	7	4	11		9	12	11					**0.003389**	**35**
Rumex vesicarius						9		4			5		11		15		6	7		21	**0.004333**	**40**
Ruta chalepensis										4	1	3									**0.000444**	**15**
Sageretia thea var bornmuelleri											1	1	3	2	6	5	1				**0.001056**	**35**
Salvia aegyptiaca	2		3	7		3															**0.000833**	**20**
Salvia merjamie							2		7	10		21	19			14	15			9	**0.005389**	**40**
Salvia schimperi													5		4	2					**0.000611**	**15**
Sarcostemma forskaolianum							1		2												**0.000167**	**10**
Scirpus vulgaris			3	8									5	6							**0.001222**	**20**
Scrophularia arguta									5		8		3	5	3		1				**0.001389**	**30**
Seddera arabica						1		1													**0.000111**	**10**
Seddera latifolia	2	5	4	7	5	8	2	2													**0.001944**	**40**
Senecio asirensis											3		2	3	7		5				**0.001111**	**25**
Silene conoidea									21	18	14		11		12	9					**0.004722**	**30**
Silybum marianum								6	5	7	6		2								**0.001444**	**25**
Solanum incanum				3	1		2	4	1		2	5	2	2	3	9					**0.001889**	**55**
Solanum schimperianum								1	6	2	7	5	2		4	4	1		1	3	**0.002**	**55**
Solanum sepicula														2	3		3		6	5	**0.001056**	**25**
Solanum villosum								1	9	6	11	13	5	5				4			**0.003**	**40**
Stipa capensis	4	1		11													12		9	8	**0.0025**	**30**
Tetrapogon villosus	3	3	1	2		6							9		9			7	4		**0.002444**	**45**
Teucrium yemense					1	3			5		3	1	2		6	6					**0.0015**	**40**

Themeda triandra					5	1	3	7					9	7			21	15	13	19	**0.005556**	**50**
Tribulus parvispinus									3	2		2			6	5	13		6	10.	**0.002061**	**40**
Trichodesma calathiforme						2	1						3			1					**0.000389**	**20**
Trigonella anguina					2		2	11	19	15	8		11	7		7					**0.004556**	**45**
Urtica urens									10	7	12	17		18	9		6				**0.004389**	**35**
Veronica anagallis-aquatica		10	15																		**0.001389**	**10**
Withania somnifera									3	1	3	2									**0.0005**	**20**
Zehneria scabra									3	5	1			4	4		3				**0.001111**	**30**
Ziziphus spina-christi	2	1	2	3	2	1											10	5	8	8	**0.002333**	**50**

صورة: (١) نبات القان *Jasminum grandiflorum*

نبات المقر أحد الأنواع المتوطنة في المملكة *Aloe porpyrostachys*

ثانيا: تأثير عامل الارتفاع في تغير الأنواع والمجتمعات النباتي:

يعد الغطاء المباتي انعكاسا للأوضاع البيئية السائدة في منطقة الدراسة، فهي تحدد إلى درجة كبيرة الأنواع المناسبة للنمو ضمن نطاقها البيئي؛ وعامل الارتفاع له تأثير كبير في التحكم بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والتساقط ضمن الحدود الجغرافية لجبل البلس؛ لذلك نجد الأجزاء الغربية المنخفضة من الجبل (٩٠٠م) الحرارة بها عالية مقارنة بالاجزاء المرتفعة من (٢٣٥٠م)، ومن هنا اقتصر نمو بعض الأنواع النباتية على هذا الجزء دون غيره مثل: الروني *Abutilon pannosum*، والسمر *Abutilon pannosum*، والسلم *Acacia ehrenberrigiana*، والجميز *Ficus sycomorus*. والحسا -*Veronica anagallis aquatica* والنوع الأخير وجد على مسيل ماء في وادي النيل غربي البلس ولم يسجل في المواقع الرطبة الاخرى من هذا الجبل.

ومن الدراسة الحقلية أمكن تحديد ستة نطاقات رئيسة تمتاز بوضوح السيادة بها لأنواع معينة من النباتات مع وجود عدة أنواع مرافقة ونادرة وهي من الغرب باتجاه الشرق كما يلي:

١- النطاق الأول (٩٠٠-١٤٠٠م):

وهذا النطاق في الجانب الشرقي من جبل البلس بالقرب من قرية مُشرِفة وعلى ضفاف وادي الخيطان، ومناخ هذا الجانب حار أغلب العام ويمتاز بوفرة المياه السطحية، والمجتمع النباتي هنا في مجمله من أنواع الطلح *Acacis spp.*، والسيادة تكون لنوع نبات السلم *Acacia ehrenberrigiana*، ويرافقه القرض *Acacia etbaica*، والعسق *Acacia asak*، والقتاد *Acacia hamulosa*، والسمر *Acacia tortilis*،والرون *Abutilon pannosum*، والسدر *Ziziphus spina-christi*، والجثجاث *Pulicaria undulata*، والراء *Aerva javanica*، وهذه الأنواع تتفق مع ما توصل إلية جاكوب وآخرون (Jacob et al 2010 ،)في دراستهم لجبل شدا وهو ما يوكد تشابه بيئات الغطاء النباتي في الأصدار عند أقدام الحافة الانكسارية.

٢- النطاق الثاني (١٤٠١-١٨٠٠م)

وعلى امتداد عقبة الخشبة الرابطة بين قرية الفوقاء في الأجزاء المرتفعة من منطقة عسير وقرية مشرفة في تهامة عسير يتنوع الغطاء النباتي تبعا للارتفاع وعمق التربة وتوفر مصادر للمياه ويتدرج ارتفاع طريق عقبة الخشبة بين ١٤٠٠م عند وادي النَّيل حتى ١٨٠٠م تقريبا عند أقدام حمى خثغم. والأنواع النباتية المسجلة ضمن هذا النطاق تصل لأكثر ٦٧ نوعاً ولعل السبب يعود للاختلاف التدريجي في درجات الحرارة بالإضافة إلى توفر مصادر للمياه في الخوانق والشعاب الضيقة عبر منحدر هذه العقبة، كما يمثل هذا المنحدر الواجهة الغربية السفلى لجبل البلس، ويمكن تسمية المجتمع النباتي هنا مجتمع السلم-الروني *Acacia ehrenberrigiana-Abutilon bidentatum* ومن الأنواع المسجلة: الذفراء *Acalypha fruticosa*، والشخث *Barleria bispinosa* وهو من النباتات الرعوية والمتوطنة في المملكة العربية السعودية، والأقحوان *Anthemis pseudocotula*، والرقع *Ficus vasta*، والقطف *Indigofera spiniflora*، والقرضي*Ochradenus baccatus* ، ونوع العيد *Sarcostemma forskaolianum* وهذا النوع نادر ويقتصر وجوده على هذا النطاق، والقطف *Seddera arabica*، ونوع *Crotalaria emarginella*، والجثجاث *Pulicaria undulate*، وجنى الراعي *Hibiscus deflersii*.

٣- النطاق الثالث (١٨٠١-٢١٠٠م)

وهذا النطاق يمثل الحافة الانكسارية لجبل البلس (الفرش الأسفل والدوية)، وهي تتكون من خليط معقد من الصخور مثل الجرنيت والجابرو، ونظرا لضعف الفرص لتشكل ترب ناضجة وذلك بسبب سرعة انجرافها عبر المنحدرات؛ فقد اقتصر وجود الأنواع النباتية على الخوانق والشعاب الضيقة، والمجتمع النباتي العتم-الشث *Dodonaea -Olea europaea angustifolia*. وينموا في هذا النطاق مجموعة من الأنواع النباتية مثل الشخث *Barleria bispinosa*، ونوع *Achillea biebersteinii*، والعدنة *Adenium obesum*، والبطم *Pistacia falcata*، والقطف *Indigofera spinosa*، والاثرار *Maytenus parviflora*، ونوع *Otostegia fruticosa*، وCrotalaria emarginella، والشوحط *Grewia tembensis*، و*Capparis sinaica*.

٤- النطاق الرابع (٢١٠١-٢٣٥٠م)

وفي قمة جبلس (الفرش الأعلى) حيث اعتدال الحرارة وارتفاع نسبة الرطوبة بسبب الضباب الذي يلف بالمكان على امتداد العام وتسبب في تكون الاشنات على أغصان أشجار العرعر، وتؤدي دور كبير في تحلل الصخور وتكون الترب الطينية الغنية والعميقة؛ لذلك نجد الغطاء النباتي هنا تطغى عليها مجتمعات نباتية محددة خاصة العرعر *Juniperus procera*، ونبات العرعر في مثل هذه الارتفاعات خاصة في الواجهات الشمالية تزداد كثافته وتغطيته (الوليعي، ١٤٢٩ه، ص١٩٤). وسجلت كثافته نحو ١٤.٠م٢ في أعلى قمة الجبل؛ وهذه الكثافة تعد عاية جدا في البيئات الجافة وشبه الجافة، أما التغطية فتتجاوز ٩٠%. ويرافق العرعر هنا بصورة أساسية الكنهبل *Acacia origena* وبأعداد يسيرة لا تتجاوز ستة أفراد في المربع الواحد وهو ما يؤكد ندرة هذا النوع، ومن الأنواع المتسلقة والمرافقة للعرعر نبات القلم *Asparagus africanus* ويسميه أهل البلس العصبة، والطباق *Psiadia punctulata* وشوك الجمل *Psiadia punctulata*، وعشبة النفل *Trigonella anguina*ويسميها أهل الجبل العطر كناية

عن رائحتها الجميلة وربما استخدمتها النساء للزينة، والعثرب *Rumex nervosus*، والعتم *Olea europaea* وجد بشكل عرضي في هذا النطاق، بيحث قصيرا ومتقزما في كل المربعات وقدرته التنافسية كانت ضعيفة وربما يعود ذلك لانخفاض درجات الحراة. ولعل ما يمز هذا النطاق وضوح التمنطق النباتي من أعشاب مثل الشذاب *Ruta chalepensis*، و *Geranium trilophum*، والندع *Hypoestes forsskalii* وشجيرات خاصة المحبة للظل مثل الصعور *Solanum schimperianum*، والعبب *Withania somnifera* الإثرار *Maytenus arbutifolia* وأشجار مثل العرعر *Juniperus procera*، والنبش *Erica arborea*، والشبارق *Celtis Africana*، والعَبال *Rosa abyssinica*، أما المتسلقات فسجل القان *Jasminum grandiflorum*، والعصبة *Asparagus africanus*، الشرو *Zehneria scabra*. من الأعشاب الاقحوان *Anthemis pseudocotula*، والذَّفْرَاء *Achillea biebersteinii*، والخوشع *lavandula dentate*، ومن النتائج المهمة التي توصلت لها الباحث، انه برغم تشكل غابات العرعر في قمة جبل البلس إلا إن الأنواع النباتية قليلة إذا ما قورنت بوادي النيل ووادي وعرة، وربما يعود ذلك إلى انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون درجة الانبات أغلب فترات السنة.

٥- النطاق الخامس (٢٣٥٠ -٢١٠٠م)

ويمثل الواجهة الشرقية لهذا الجبل (غابة القامة) وهي أقل في المحتوى الرطوبي من قمة جبل البلس وواجهته الغربية، ولم يسجل هنا وجود للأشنات التي أو الأعشاب المحبة للظل مثل *Geranium trilophum*، وأشجار المناطق الباردة الكنهبل *Acacia origena*، والنبش *Erica arborea* وهي في الغالب لا يتجاوز ارتفاع أفرادها ثلاثة امتار خاصة النبش الذي يواجه مصاعب بيئية بسبب تغير المناخ والاتشطة البيئية التي تمارس ضمن بيئته.

ويعد شعيب الوعرة والذي ينبع ويستجمع مياهه من الواجهة الشرقية لجبل البلس أحد المواقع المهم للغطاء النباتي خاصة وأنه رطب وتجري به المياه أغلب فترات السنة. ومن الأنوع النادرة التي تنمو على ضفاف هذا الرافد المهم لوادي شواص شجرة العفار*Buddleja polystachya*، والصر *Nuxia oppositifolia*، ونوع *Ficus ingens* ويسمى هنا الجميز وتؤكل ثماره وتتغذى عليها الطيور وقرود الرباح، ومن الأنواع المهددة بالانقراض والتي تنمو بشعيب الوعرة نبات اللويا *Dregea schimperi* ووجد متسلقا شجيرة نادرة تسمى القحز *Euclea schimperi*. ومن المسح الميداني يمكن تسمية المجتمع النباتي هنا بمجتع العتم *Olea europaea* كونه النوع الأكثر سيادة ويرافقه مجموعة من النباتات مثل الطلح *Acacia gerrardii*، والنيم *Sageretia thea var bornmuelleri*، والشث *Dodonaea angustifoli*.، التألب *Rhus retinorrhoea*، والشدن *Carissa spinarum L*، وواللوي *Periploca somaliensis*، والحمم *Trichodesma calathiforme*، والصوم *Euryops arabicus*، والطباق *Psiadia punctulata*، والصيداء *Pulicaria glutinosa*، والأقوان *Anthemis pseudocotula*. ويعد هذا النطاق أكثر النطاقات تسجيلا للانواع النباتية، حيث سجل نحو ٧٣ نوعا نباتيا.أما واجهتي الجبل الشمالية والجنوبية فتمتاز بقلة التنوع النباتي بسبب شدة انحدار الجبل، بالإضافة إلى تركيبته الجيولوجية المكون من الصخور النارية شديدة الصلابة.

٦- النطاق السادس (٢٠٩٩ -١٨٠٠م)

ويمثل هذا النطاق أعالي مجرى وادي شواص والمجرى الأدنى لوادي قبقاب (الحوما، والقصيرة، وشواص)، والاطراف الغربية لحرة البيداء، والحرارة هنا أعلى من النطاق الخامس

مجرى الوادي تغرضت مياهه للاستنزاف مما كان له الأثر الكبير على الغطاء النباتي بحيث ظهرت بعض الأنواع النباتية الغازية، وتزايد أنواع النباتات ذات الاستساغة الرعوية الأقل مثل السحاء *Blepharis ciliaris* وام اللحم *Solanum sepicula*.وفي الجزء الجنوبي والشرقي من جبل البلس يجري وادي شُواص، ويتسع مع الاتجاه شرقا، وهذا الوادي من أهم الأودية الرعوية في شمالي محافظة عسير وبالقرب منه وعلى ضفافة بنيت هجر حديثة للبدو الرحل والتي كانت تمارس حرفة الرعي لفترة قريبة. والمجتمع النباتي الرئيس الطلح (السلاء) *Acacia gerrardi*، والأنواع المرافقة له نخيل الغضف *Phoenix caespitosa*، والشرم *Otostegia fruticosa*، والعوسج *Lycium shawii* ، والحدق *Solanum incanum*، والحليوا *Fagonia indica* (يسميه أهل البلس الشكاعي)، والسدر *Ziziphus spina-christi*، والقرضي *Ochradenus baccatus*، واالرقم *Commicarpus grandiflorus*، والأثأب *Ficus cordata*.

ومما سبق يتضح أن جبل البلس من مواقع الغطاء النباتي المهمة في جنوب غربي المملكة العربية السعودية، ومع هذه الأهمية تعرض لضغوط بيئية وبشرية أثرت على الغطاء النباتي؛ حيث لوحظ انتشار نبات التبغ الكاذب *Nicotiana glauca* وهو من النباتات الغازية، وسجل تردد عال ٥٠% ويتركز انتشاره في الأودية وفي المواقع التي تتعرض للتجريف وبذلك يمثل المرحلة الأولى للتعاقب النباتي وهو ما ينبىء بخطر بيئي قادم للمواقع التي يحتلها وتعد غشبة الارجيمون *Argemone Mexicana* من الأنواع السامة والغازية التي شوهد نموها في مجاري الأودية والأراض الزراعية المهملة، وبدون شك تعد أحد مظاهر التدهور البيئي وأدلة حدوثه في جبل البلس. ويلاحظ ارتباط التنوع والكثافات العالية للغطاء النباتي بمجارى الأودية وخوانق الشعاب، فعلى سبيل المثال سجل أنواع جنس *Ficus* في مجاري الأودية، فنوع الابراء في النيل *Ficus sycomorus*، والجميز *Ficus ingens* في وادي وعرة، والأثأب Ficus cordata ssp. salicifolia سجل بأعداد جيدة في وادي الخيطان ووادي شواص ووادي صدرة، والأمر ذاته لأنواع الصر *Nuxia oppositifolia*، والعفار *Nuxia oppositifolia*، والسدر *Ziziphus spina-christi*، التالب *Rhus retinorrhoea* وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه الرويلي وآخرون (Al-Rowaily et al، 2012) ، والبارودي (٢٠٠٨م) من ارتباط الغطاء النباتي في البيئات الجافة بالأودية والشعاب والوحدات الجيوموفولوجية.

ثالثا: تأثير العامل البشري في تدهور الغطاء النباتي:

للإنسان دور مهم في تنمية الغطاء النباتي والمحافظة عليه، ففي الجهة الشمالية لجبل البلس يقع حمى خثعم التاريخي (حمى الفوقاء) وهذا الحمى مخصص للحفاظ على الغطاء العشبي لمواجهت موجات الجفاف وأحد الحلول العملية لمشكلة الرعي الكثيف الذي يعاني منه كثير من روافد وادي رنية العليا الغربية. وبقي جبل البلس لفترة طويلة يتمتع بالحمى الطبيعي بسبب وعورته وصعوبة مسالكه وممراته، وكانت وسيلتي النقل التي تربط بين سكانه والعالم الخارجي الجمال والحمير. وفي الوقت الراهن ومع متطلبات الحياة الحديثة عبدت الطرق وبنيت الجسور وأقيمت المشارع التنموية وللأسف فإن كثير من قام على تصميم وتنفيذ تلك المشاريع لم يراعي القيمة البيئية لتنوع البيئات في هذا الجبل وحساسيتها نحو التغير المحتمل؛ وحيث أن البحث ليس موجها نحو التدهور في الغطاء النباتي في جيبل البلس فسنتنال الاسباب بشيء من الإيجاز ومنها:

١- شق الطرق، تم إنشاء عدة طرق تمر عبر هذا الجبل وعلى أنواع مختلفة، واشهرها الطريق المزدوج الرابط بين منطقتي عسير والباحة، ومن المؤسف أن هذه الطرق لم تراعي المواطن البيئية والأنوع النادرة والمهددة بالانقراض، فهذا الطريق أدى إلى تدمير ثلاث بيئات رطبة على امتدادة في كل من وادي شواص ووادي وعرة ووادي حليل وتسبب في تدمير واضح لبعض النباتات المهمة فعلى سبيل المثال اختفى أنواع الغرب *Salix mucronata* من الأودية المحيطة بالجبل ومن الجبل نفسه، والريان البري *Ocimum Forskolei*، والحبق *Mentha longifolia*. ومن النباتات التي لحق بها التدهور العرعر *Juniperus procera*، والعتم *Olea europaea*، والشث *Dodonaea angustifolia*، والصر *Nuxia oppositifolia*، والصعور *Solanum schimperianum*، والعفار *Buddleja polystachya*، الأثأب *Ficus cordata ssp*. ومن النتائج المترتبة على الطرق خاصة من جراء عمليتي الحفر والردم Cut&fill، إنجراف الترب بسبب المنحدرات الشديدة والتي تصل إلى ٩٠˚درجة، وأدى هذا التنفيذ غير الملائم إلى موت كثير من الأشجار والشجيرات والأعشاب نتيجة انكشاف جذورها وفقد الترب وظهور الصخر الأم.

٢- التوسع العمراني، شهد جبل البلس توسعا عمرانيا عشوائيا في الثلاثين سنة الماضية؛ فكان السكان في بادئ الأمر كانوا يتركزون في قمة الجبل وكانت الأودية المحيطة به مرعا تجوبه القبائل الرحل من قبيلة خثعم، ومع تشجيع الدولة الاستيطان وتوفير سبل الراحة من تعليم وصحة واستقرار لجأ البدو إلى بناء القرى المتناشرة في الأودية والشعاب وما يتبعها من خدمات حكومية مثل المدارس والمستوصفات والطرق ..إلخ. ومن القرى التي أنشيئت الفوقاء نحو عام ١٤٠٠ه، وقرى وادي حليل نحو ١٤١٠ه. وهذه القرى بنيت بالقرب من الأودية وخاصة موارد المياه السطحية، ورافق الاستيطان الريفي بناء المزارع وحفر الآبار وبناء السدود الترابية وقد أدى ذلك إلى تدهور بعض الأنواع مثل المحبة للماء مثل الحماط *Ficus palmata*، والنمص *Scirpus vulgaris*، الثرار *Conyza pyrrhopappa*.

٣- تربية النحل وانتاج العسل: تعد تربية النحل من الحرف التاريخية التي مارسها سكان جبل البلس وذلك لقيمة العسل الغذائية العالية، ودخوله في تركيب الكثير من الأدوية الشعبية المستخدمة من قبل السكان المحليين، وينمو في هذا الجبل مجموعة من النباتات المهمة لغذاء حشرة النحل وينمو في جبل البلس نحو ٣٠ نوعا يرتادها النحل لجمع الرحيق وحبوب اللقاح؛ ولعل أشهرها على الاطلاق عشبة الندغ *Hypoestes forsskalii* وينتج النحل منها عسل أبيض باهض الثمن يسمى محليا عسل المجر، ويحرص مربوا النحل على تتبع مواقع نمو هذه العشبة وهي من حولية إلى ثنائية الحول، ومن الأنواع النباتية الأخرى المهمة لغذاء النحل السدر

Ziziphus spina-christi، وأنواع الطلح *Acacia spp.*، السحاء *Blepharis ciliaris*. وتتركز تربية النحل في تسعة مواقع في جبل البلس وهي: وادي شواص، وادي النيل، وادي حليل، شعيب الفوقاء، وادي الحفيان، شعيب الوعرة، حمى خثعم، المجاري العليا لوادي صرخة، وتم احصاء نحة ٢٩٣ خلية نحل تقليدية تتوزع بشكل غير متساوى في الجبل وعند أقدامه.

ويمارس مربوا النحل بعض السلوكيات المخلة بالأنظمة البيئية مثل بناء بيوت الصفيح، والرعي الجائر بسبب جلب الأغنام والماعز والابل في مواقع رعي النحل، وتلويث المكان بفوارغ معلبات المواد الغذئية واطارات السيارات، والاسلاك الشائكة، وشق الطرق الترابية العشوائية، وقطع النباتات الخضراء، والاحتطاب الجائر، وزراعة بعض الأشجار الدخيلة من جنس الأكساسيا بتشجيع خاطئ من بعض الجمعيات البيئية الأهلية بهدف زيادة انتاج العسل. ومن الأنواع النباتية التي تأثرت بشكل مباشر وغير مباشر من مربي النحل الطلح *Acacia spp.* بحيث يتعرض للاحتطاب بشكل مستمر، وتقطع أغصانه لعمل أسيجة حول مواقع خلايا النحل لتوفير الحماية لها ولقطعان الأغنام والماعز، وهناك تأثر واضح لنوع النيم *Sageretia thea var bornmuelleri* كون مربي النحل يستهدفون المواقع التي ينمو بها بالقرب من ضفاف الأودية، كما أنه من النباتات المفضلة للاحطاب، وتكمن أهميته كذلك كونه من النباتات الماكولة من قبل السكان المحليين وقد لاحظ الباحث حشرات النحل تجرس أزهار النيم أثناء الزيارات الميدانية. ويلجأ مربوا النحل إلى قطع بعض الأشجار المعمرة الخضراء لاستخدامها في صناعة خلايا النحل التقليدية مثل العتم *Olea europaea*، والجميز *Ficus ingens*، والابراء *Ficus sycomorus* مما أدى إلى تناقص أعدادها في بيئاتها الطبيعية، ومن الأعشاب التي تأثرت بسبب الرعي الجائر لأغنام مربي النحل: الاسنام *Andropogon distachyos*، والقرضة *Themeda triandra*.

الخاتمة:

تناولت هذه الدراسة تنوع الغطاء النباتي في جبل البلس بشمالي منطقة عسير من حيث عدد الأنواع التي تنمو ضمن حدوده، وتحديد النباتات المتوطنة والنادرة، وأبانت بأنه من أهم الجبال في المملكة العربية السعودية من حيث التنوع النباتي، حيث يشتمل على ٨% من الغطاء النباتي المسجل بها؛ فقد تم تسجيل نحو ١٧١ نوعا نباتيا، منها ١٣ متوطن أي يقتصر نموه عليها، و٣٠ نوعا مهددا بالانقراض.

وتوصلت الدراسة إلى تحديد ست نطاقات نباتية يمتاز كل منها بمجتمع نبات معين تبعا لعامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر؛ يبدأ النطاق الأول ٩٠٠ حتى ١٤٠٠م في الأطراف الغربية للجبل حيث يسود بها مجتمع السلم *Acacia ehrenberrigiana*، والنطاق الثاني (١٤٠١-١٨٠٠م) وهو من أفضل القطاعات في تنوعه النباتي ويسود فيه مجتمع السلم-الروني *Acacia ehrenberrigiana-Abutilon bidentatum*، والنطاق الثالث (١٨٠١-٢١٠٠م)، والمجتمع النباتي العتم-الشث *Olea europaea-Dodonaea angustifolia*، و النطاق الرابع (٢١٠١-٢٣٥٠م) وتمثل قمة جبل البلس ويسود مجتمع العرعر *Juniperus procera*، ويرافقه الكنهبل *Acacia origena*، و النطاق الخامس (٢٣٥٠ -٢١٠٠م) يمثل الواجهة الشرقية لجبل البلس، والمجتمع النباتي العتم *Olea europaea*، وهذه الواجهة تمتاز بالتنوع الكبير في الغطاء النباتي حيث سجل بها نحو ٧٣ نوعا نباتيا، النطاق السادس (٢٠٩٩ -١٨٠٠م) ويقع في الجزء الشرقي من الجبل والمجتمع النباتي الطلح (السلاء) *Acacia gerrardi*، وهذا الجزء من الجبل غني بالأنواع الرعوية مثل العوسج *Lycium shawii*، السِّدر *Ziziphus spina-christi*، والقِرْضي *Ochradenus baccatus*.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من العوامل ساهمت في تدهور الغطاء النباتي جبل البلس مثل الرعي الجائر، وتربية النحل، والتوسع العمراني والزراعي.

المراجع:

البارودي، محمد بن سعيد، (٢٠٠٨م)، أثر الوحدة الجيومورفولوجية على خصائص النبات الطبيعي الشجري في البيئة الجافة، دراسة حالة لأودية جنوب مكة المكرمة، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، المجلد العشرين، عدد (١)، مكة المكرمة.

شودري، شوكت علي، والجويعد، عبدالعزيز عباس. (٢٠١٣هـ). الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية. الرياض: وزارة الزراعة والمياه، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه.

مجاهد، أحمد؛ والعودات، محمد؛ وعبدالله، عبدالسلام؛ والشيخ، عبدالله؛ وباصهي، عبدالله، (١٤٠٨هـ)، علم البيئة النباتية، عمادة شؤون المكتبات جامعة الملك سعود، الرياض.

الأنصاري، عبدالله، والعودات، محمد، (٢٠١٥م)، علم المجتمعات النباتية، دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، الرياض.

قشاش، أحمد، (١٤٢٧هـ)، النباتات في جبال السراة والحجاز: معجم لغوي نباتي مصور، المدينة المنورة.

القرني، سعيد بن محمد، (١٤٣٤ه)، العوامل المؤثرة في تدهور الغطاء النباتي في جبل البلس، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

النافع، عبداللطيف بن حمود، (٢٠١٨م)، مكونات الغطاء النباتي البري في المملكة العربية السعودية، المؤلف، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤٣١هـ)، أسس جغرافية الأحياء: النباتات والحيوانات، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤٢٥هـ)، الجغرافيا النباتية للمملكة العربي السعودية، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٧ه)، جيولوجية وجيوموفولوجية المملكة العربية السعودية، المؤلف، الرياض.

الوليعي، عبدالله ناصر، (١٤٢٩ه)، الجغرافيا الحيوية للمملكة العربية السعودية، الرياض.

الوليعي، عبدالله ناصر، (١٤٣١هـ)، الإنسان في الأرض: فلسفة التربية البيئية ومضمونها، الدار الصولتية للتربية، الرياض.

المراجع الأجنبية:

Abdelkhalik, K, et al. (2013), Floristic and vegetation analysis of wadi A[-Noman، Mecca. Saudi Arabia، Turkish journal of botany، vol37 pp894-907.

AL-Aklabi, A, et al, (2016), Main vegetation types and plants species diversity along altitudinal gradient of Al Baha region, Saudi journal of biology science, vol 23, pp687-679, King Saud university, Ryadah.

Al-Rowaily, S.&et al, (2012), changes in vegetation composition and diversity in relation to morphology, soil and grazing on a hyper-arid watershed in the cecntral Saudi Arabia, Catena 97, pp41-49. On soil and vegetation in a desert rangland in Saudi Arabia, Saudi Journal of Biological Sciences.

Jacob، t، et al، (2010)، Endemics and endangered species in the biodiversity hotspot of the Shada mountains Saudi Arabia.

Llewellyn, O, et al, (2010), Important plant areas in the Arabian peninsula: 1. Jabal Qaraqir، Edinburgh Journal of botany 76 vol (67) pp 36-56, Edinburgh.

Kent، A., Coker, P., (1992). **Vegetation description and analysis- a practical approach.** Jon Wiley & sons, New York.

Collenettete, Sheila., (1998), A Checklist of botanical Species in Saudi Arabia, International Asclepiad Society, Burgress Hill.

Collenettete, Sheila., (1985), An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia, scorpion publishing Ltd, London

Thomas, Jacop, (2011), Flora of Saudi Arabia-Checklist، King Saud University. <http://plandiversity of saudi arabia. info/biodiversity- saudi-arabia/flora/list>.