Assiut J. of Agric. Sci., 38 (3) (45-64)

فلورة المنطقة السهلية والساحلية في محافظة أبين – الجمهورية اليمنية

محمد عبد الله حسين ، وديع عبد الغنى سعيد،عبد الحكيم عبد الغنى، أميرة علي عوض

قسم التنوع الحيوي ، مركز دراسات وعلوم البيئة – جامعة عدن

تعتبر محافظة أبين من المناطق الجافة ذات الطبيعية الحارة صيفاً وشتاء باستثناء بعض المناطق عالية الارتفاع ، لذا تميزت محافظة أبين بغطائها النباتي الضعيف في تكوينه وتجمعات نباتية مبعثرة شأنها في ذلك شأن المناطق الجافة التي تظهر نباتاتها حيثما تتوفر الرطوبة المناسبة وهي بطون الأودية والشعاب كما تتميز النباتات الجفافية بضعف تغطيتها في مناطق تواجدها . لوحظ من خلال المسح الميداني الاختلافات في التواجد النباتي من منطقة إلى أخرى كدلالة على ظهورها وحضورها في بيئاتها المناسبة أو الملائمة، تم حصر حوالي 188 نوع نباتي تنتمي إلى 119 جنسا وتضمها 50 عائلة. مقسمة بحسب مظهريتها البيولوجية إلى أشجار ، شجيرات ، أعشاب ،حشائش ونباتات متسلقة بنسب مختلفة .

كلمات مفتاحيه : فلورا طبيعية ، بطون الأودية ، سهول فيضية

المقدمة :

تعتبر اليمن غنية بالحياة النباتية (Flora) مقارنة بغيرها من مناطق شبه الجزيرة العربية ، حيث تم التعرف حتى الآن على "2810" نوعاً نباتياً تتبع "1006" جنساً وتنتمي إلى "173" فصيلة نباتية (2559منها تنمو طبيعياً ، 121 مزروعة 111 مدخلة) (الخليدي 2000 م). ويعود هذا الغنى النباتي بطبيعة الحال إلى تعدد واختلاف البيئات التي تتميز به اليمن .

إن محافظة أبين هي إحدى محافظات الجمهورية اليمنية التي تقسم طبوغرافيا إلى ثلاث مناطق تبعا للاختلاف في الارتفاع فوق مستوى سطح البحر على النحو التالي هي : المنطقة الساحلية ،المنطقة الوسطى والمرتفعة (بلفقيه 1997م) . يؤدي الاختلاف في الارتفاع عن سطح البحر والبعد عنه إلى تنوع الغطاء النباتي واختلافه من منطقة إلى أخرى . و محافظة أبين شأنها شأن المحافظات اليمنية لم تحظ بدراسات كثيرة للتحقق من تكوينات وبنية نباتاتها الطبيعية، حيث بدأت الدراسات النباتية للمحافظة مع دراسات عدن أو بعدها والسبب في ذلك يعود إلى وعورة الطريق حينها . وقد أشار جبلي (1995) إلى زيارة بعض الباحثين منهم ، الباحث ألالماني Schweinfurth في الأعوام "1877، 1881، 1888،1889م" حيث جمع عينات نباتية من مواقع كثيرة منها شقرة وما حولها ووضعها في معشبة برلين ، كما قام الفرنسي Difflers في الأعوام 1885 ، 1890م ، 1893 م بدراسته النباتية وجمع نباتات من أماكن مختلفة في أبين منها (شقرة وجبل العريس ويافع) وتوجد نباتاته في معشبة باريس ومعشبة مونتبيلليه في فرنسا ، أما العالم اليوناني Lavranos فقد زار أبين مرات عديدة في الفترة "1962-1982م" وجمع عينات من لودر ومودية والمحفد وجبل العريس ووزعها على عدد من المعشبات أهمها كيو ،هايدلبرج، فايرنزه. في عام "1980م" زار سنكري(1983) محافظة أبين ونشر بحثاً عن المجتمعات النباتية في أبين ، وفي عام "1980 م" جمع الباحث Kasasian الأرميني الأصل عدد من العينات النباتية للأعشاب الضارة، ، وقام بلعيدي وبازرعة (1984) باعداد دارسة عن النباتات الطبيعية الشائعة في محافظة أبين وبقية محافظات اليمن الديمقراطية سابقاً. وفي عام "1985م" زار بركودة Barkqudah اليمن وجمع منها الكثير من العينات النباتية الرعوية في لودر ، العرقوب وامعين وغيرها...وأودعها في مركز (الأكساد بسوريا) . كما جمع لطفي بولس BouIos عام (1987 م) كثيراً من العينات النباتية (من شقرة ،احور، لودر ،مودية والمحفد) وغيرها من المناطق ، وتتالت الدراسات بعد ذلك ، حيث قام الجفري وحسين عام (1993 م) بدراسة التجمعات النباتية على الطريق من

عدن حتى الشيخ سالم. وأعد سعيد وآخرون(2000م) دراسة الغطاء النباتي الطبيعي للمناطق متوسطة وعالية الارتفاع في محافظة أبين. و قام سعيد والسباعي(2001م) بدراسة تأثير العوامل البيئية على بنية وديناميكية – الغطاء النباتي الساحلي في أبين، و دراسة الفلورة الطبيعية والتركيب الخضري في دلتا بنا التي أعدها عبد الغني وآخرون (2002 م)، وقام حسين وعبد الغني عام (2003 م) بدراسة التجمعات النباتية على جانبي طريق عدن شقرة.... و قدم مقرم ويعقوب (2003م) تقريرا على الغطاء النباتي والكثافة النباتية لمسيج امبحارة. وتركزت الدراسة التي قام بها حسين وآخرون عام (2004م) على النباتات الخشبية الطبيعية والمنقولة في محافظه أبين .

العوامل والظروف المناخية في منطقة الدراسة :-

كثيرا ما يشار بأن الغطاء النباتي أو الفلورا الطبيعية لمنطقة محددة او قيد الدراسة ما هي إلا مرآة طبيعية (بيولوجية) تعكس تفاعل وتأثيرات مجمل الظروف والعوامل المناخية السائدة في تلك المنطقة وذلك من حيث بنيتها ،كثافتها وتوزيعها إلى غير ذلك كما أشير لذلك عن كل من مجاهد وآخرون (1990م) ، نحال (1994م) غرائبة والفرحان (1987م) .

ان منطقة الدراسة وهي محافظة أبين تعتبر من المحافظات الساحلية الجنوبية ضمن الخارطة اليمنية ، حيث يشار في عديد من الدراسات الجغرافية المختلفة بأن المناطق الساحلية والسهلية الجنوبية والشرقية لليمن تقع برمتها ضمن نطاق ظل المطر نتيجة لتداخل جملة من الظروف والعوامل المختلفة مثل الموقع ، المناخ ، وضغوط جوية ...الخ (سنكري 1983 ، بلفقيه 1997م ، عساج 1998 ، المعلم 2001 م ، صالح 2006م ،) ويعتبر المطر عامل هام ومحدد في توزيع ونوعية الأغطية النباتية المختلفة محليا وإقليميا او على المستوى الأرضي (غرائبه والفرحان 1987 م، زهران 1995م) . هذا ويمكن لنا استخلاص جملة العوامل والظروف المناخية في منطقة الدراسة وفق ما يلي :

* يلاحظ ان درجات الحرارة من الأهمية بمكان في التوزيع المكاني للأنواع النباتية كما أنها هامة في بنية تركيب التجمعات النباتية المختلفة لما لها من تأثيرات مباشرة على بقية عناصر المناخ، ودرجات الحرارة في المناطق الساحلية و السهلية لمنطقة الدراسة و محافظة أبين لا تشذ كثيرا عن مثيلاتها من المناطق الساحلية والسهلية الجنوبية على مستوى اليمن (بلفقيه 1997) فهي تكاد تكون مرتفعة على مدار السنة ضمن المعلومات المناخية عن (المعلم1989 م ، عساج 1998 م ، المعلم 2001 م ،) كذلك التقارير المناخية لمحطتي الأرصاد في كل من الكود وجعار ، هذا ويلاحظ ان المتوسط العام لدرجات الحرارة العظمى خلال اشهر السنة نجدها في حدود (32.2) درجة مئوية (جدول رقم ا- 2) و(شكل رقم أ- 3) فيما نجد ان المتوسط العام لدرجات الحرارة الصغرى لمجمل اشهر السنة في حدود (23.3) درجة مئوية ومع متوسط حراري عام لمجمل اشهر السنة بين الدرجات العليا والصغرى في حدود (27.7). درجة مئوية (جدول ب- 2) و(شكل رقم ب- 3)

* ان الرطوبة النسبية للهواء الجوي تعتبر أيضا عاملا بيئيا هاما والتي تختلف قيمتها باستمرار زمانا ومكانا وفي نطاق المناطق المدروسة تبعا لموقع منطقة الدراسة من العروض وقربها او بعدها من المسطحات المائية واختلاف التضاريس بالإضافة إلى تأثيرات بقية عوامل المناخ مثل (التهاطل،الرياح ،التبخر،الإشعاع الشمسي الضغوط الجوية) وغيرها من الظروف والعوامل (غرائبة والفرحان 1987 م ، مجاهد وآخرون 1990 م ، ، شلتوت 2002م) ، حيث ان منطقة دراستنا نجدها قريبة بل تقع حدودها على سواحل خليج عدن وبحر العرب حيث وجد من دراسات (المعلم 1989 م ، عساج 1998م ، المعلم 2001م ، حسين وعبدالغني 2003م) وكذلك دورية محطتي الأرصاد في كل من الكود وجعار . يلاحظ أن معدل المتوسط السنوي للرطوبة النسبية للهواء الجوي تصل الى

جدول (1): قائمة الأجناس النباتية وأنواعها مع الفصائل الممثلة لها في مجمل الأنماط لمناطق الدراسة المختلفة.

Family	Genus & Species	Plant form	Distribution
Acanthaceae	*Anisotes trisulcus (Forssk.)* Vahl	Shrub	+
	Barleria proxima Lindau	Herb	+
	Blepharis ciliaris(L.)B.L. Burtt	Herb	+
	Ruellia grandiflora (Forssk.) Blatter	Herb	+
Agavaceae	*Sanseviera forskaliana* (Schult.f.)F.N.Hepper	Shrub	++
Aizoaceae	*Aizoon canariense* L.	Herb	+
	Glinus lotoides L.	Herb	+
	Trianthema crystallina (Forssk.)Vahl	Herb	+
Aloeaceae	*Aloe vera* (L.)Brum.f.	Herb	+
	Aloe inermis Forssk.	Herb	++
Amaranthaceae	*Achyranthes aspera* L.	Herb	++
	Aerva javanica (Burm.f.) juss.exJ.A.Schultes	Herb	++
	Amaranthus graecizans L.	Herb	++
	Amaranthus spinosus L.	Herb	+
	Amaranthus viridis L.	Herb	++
	Digera muricata (L.) Mart.	Herb	++
Apocynaceae	*Adenium obesum* (Forssk.)Reom .&.Schult.	Shrub	+
Arecaceae	*Hyphaena thebaica* (L.) Mart.	Tree	+
	Phoenix dactylifera L.	Tree	+
	Wissmania carinensis Chiov.	Tree	+
Aristolochiaceae	*Aristolochia bracteolata* Lam.	Herb	++
Asclepiadaceae	*Calotropis procera* (Aniton)Aition f.	Shrub	+++
	Caralluma adenensis (Defl.)Schum.	Shrub	++
	Leptadania arborea (Forssek.)Schweinf.	Herb	++
	Leptadnia pyrotechnica (Forssk.)Decne.	Shrub	++
	Pergularia tomentosa L.	Herb	+
Asparagaceae	*Asparagus africanus* Lam.	Shrub	+
Asteraceae	*Flaveria trinerva* (Spreng.)Mohr.	Herb	+
	Iphiona scabra DC.	Herb	+
	Launaea massauensis (Fresen.)Sch.Bip.ex Kuntze	Herb	+
	Launaea nudicaulis (L.)Hook.f.	Herb	+
	Pluchea dioscoridis DC.	Shrub	+
	Pulicaria crispa (Forssk.)Benth.&Hook.	Herb	+
	Pulicaria jaubertii Gamal- Eldin	Herb	+
	Vernonia spatulata (Forssk.)Sch-Bip.	Herb	+
	Xanthium brasilicum Vell.	Herb	+
	Xanthium spinosum L.	Herb	+
	Xanthium strumarium L.	Herb	+
Balanitaceae	*Balanites aegyptiaca* Del.	Tree	+
Boraginaceae	*Heliotropium bottae* Deflers.	Shrub	++
	Heliotropium pterocarpm Hochst.& Steud.	Shrub	+
	*Heliotropium europaeum*L.	Herb	++
	Heliotropium longiflorum Hochst.&Steud.	Herb	++
	Trichodesma africanum(L.)R.Br.	Shrub	+
Burseraceae	*Commiphora abyssinica* (Berg.) Engl.	Tree	++
	Commiphora africana (A.Rich.) Engl.	Tree	++
	Commiphora foliacea Sprague	Tree	++
	Commiphora gileadensis(L.) C.Christ.	Shrub	+
	Commiphora kua (J.F.Royle) Vollesen	Shrub	+

تابع جدول رقم (1)

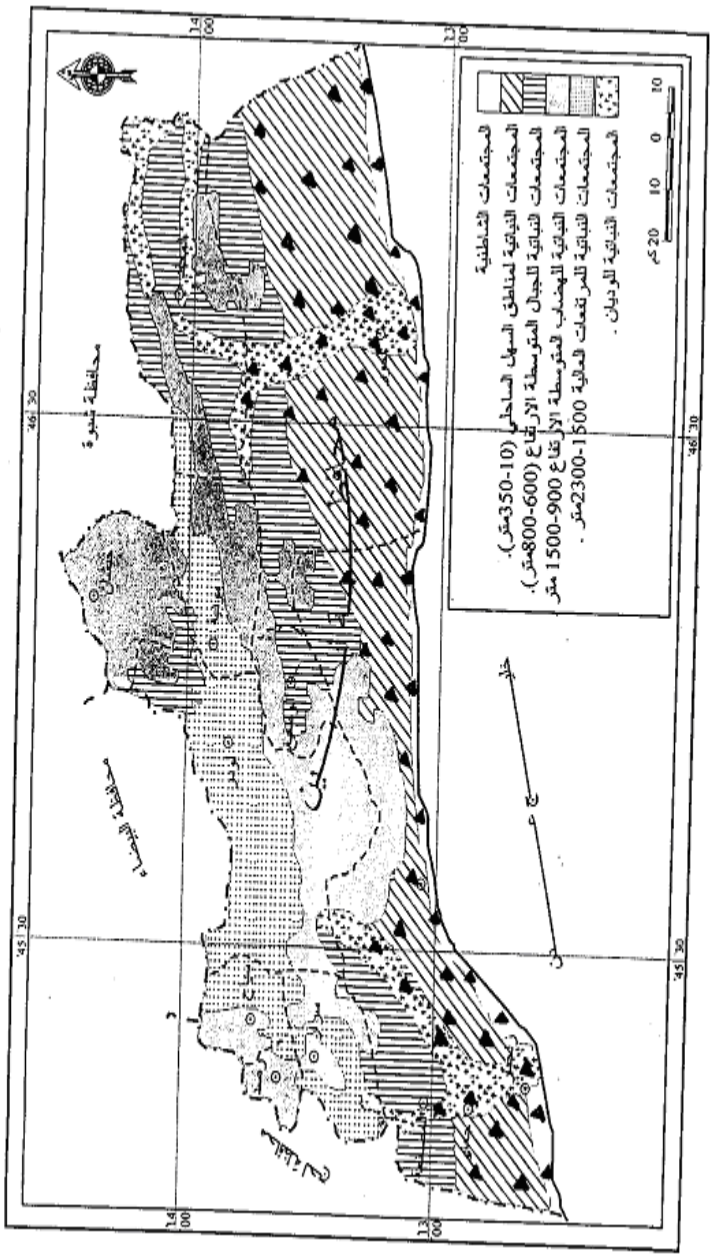
Caesalpiniaceae	***Cassia adenensis* Benth.**	**Shrub**	++
	***Cassia italica* (Mill.)Lam.**	**Herb**	++
	***Cassia occidentalis* L.**	**Shrub**	+
	***Cassia senna* L.**	**Shrub**	+
	***Parkinsonia aculeate* L.**	**Tree**	+
	***Tamarindus indica* L.**	**Tree**	+
Capparaceae	***Cadaba farinosa* Forssk.**	**Shrub**	++
	***Cadaba glandulosa* Forssk.**	**Shrub**	+
	***Cadaba rotundifolia* Forssk.**	**Shrub**	+++
	***Capparis cartilaginea* Decen .**	**Shrub**	+
	***Capparis spinosa* L.**	**Shrub**	++
	***Cleom nocam* Boiss.**	**Herb**	+
	***Cleome barchycarpa* (Forssk.)Vahl**	**Herb**	+
	***Cleome scaposa* DC.**	**Herb**	+
	***Dipterygium glaucum* Decen**	**Shrub**	+
	***Maerua crassifolia* Forssk.**	**Tree**	+
	***Maerua oblongifolia* (Forssk.) A.Rich.**	**Tree**	+
Caryophyllaceae	***Cometes abyssinica* R. Br.**	**Herb**	+
	***Polycarpaea spicata* Wt. et Arn.**	**Herb**	+
Chenopodiaceae	***Salsola imbircata* Forssk.**	**Shrub**	++
	***Salsola spinescens* Moq.**	**Shrub**	+
	***Suaeda monoica* Forssk. ex J.F.Gmel**	**Shrub**	+++
	***Suaeda vermiculata* (Forssk.)**	**Shrub**	++
Commelinaceae	***Commelina benghalensis* L.**	**Herb**	++
Convolvulaceae	***Cressa cretica* L.**	**Herb**	+
Cruciferae	***Farsetia longisiliqua* Decen.**	**Herb**	+
	***Farsetia stylosa* R.Br.**	**Herb**	+
	***Schouwia purpurea* (Forssk.) Schweinf.**	**Herb**	+
Cucurbitaceae	***Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.**	**Herb**	+
	***Coccinia grandis* (L.)I.O.Voigt.**	**Herb**	+
	***Cucumis prophetarum* L.**	**Herb**	+
	***Momordica balsamina* L.**	**Herb**	+
Cyperaceae	***Cyperus conglomeratus* Rottb.**	**Grass like**	++
	***Cyperus leavigatus* L.**	**Grass like**	+
	***Cyperus rotundus* L.**	**Grass like**	+
	***Scirpus maritimus* L.**	**Grass like**	+
Euphorbiaceae	***Chrozophora oblongifolia* (Del.) Juss ex Spreny**	**Shrub**	+
	***Euphobria granulata* Forssk.**	**Shrub**	+
	***Euphorbia cuneata* Vahl.**	**Shrub**	+
	***Euphorbia hirta* L.**	**Shrub**	+
	***Euphorbia hypericifolia* L**	**Shrub**	+
	***Euphorbia inarticulate* Schweinf.**	**Shrub**	+
	***Jatropha glauca* Vahl**	**Shrub**	++
	***Jatropha pelargoniifolia* Courb.**	**Shrub**	+
	***Jatropha villosa*(Forssk.) Muell Arg.**	**Shrub**	++
	***Jatropha spinosa* (Forssk.) Vahl**	**Shrub**	+++
	***Phyllanthus maderaspatensis* L.**	**Herb**	+
	***Ricinus communis* L.**	**Shrub**	+
Fabaceae	***Alhagi graecorum* Boiss.**	**Shrub**	++
	***Indigofera articulata* Gouan**	**Shrub**	++
	***Indigofera caerulea* Roxb.**	**Shrub**	+
	***Indigofera oblongifolia* Forssk.**	**Shrub**	+
	***Indigofera semitrijuga* Forssk.**	**Shrub**	+
	***Tephrosia nubica* (Boiss.) Baker**	**Shrub**	+++
	***Tephrosia purpurea* (L.) Pers.**	**Shrub**	+++

تابع جدول رقم (1)

Loranthaceae	***Plicosepalus acaciae* (Zucc.) Wiens&Polhill.**	**Herb**	**+**
Malvaceae	***Abutilon fruticosum* Guill.&perr.**	**Shrub**	**++**
	***Abutilon pannosum* (Forst. f.) Schlecht.**	**Shrub**	**++**
	***Malva parviflora* L.**	**Shrub**	**+**
	***Senra incana* Cav.**	**Shrub**	**+**
Mimosaceae	***Acacia asak* (Forssk.) Willd.**	**Tree**	**+**
	***Acacia edgeworthii* T. Anders.**	**Tree**	**+**
	***Acacia ehrenbergiana* Hayne**	**Tree**	**++**
	***Acacia etbaica* Schweinf.**	**Tree**	**++**
	***Acacia hamulosa* Benth.**	**Tree**	**++**
	***Acacia mellifera* (Vahl) Benth.**	**Tree**	**++**
	***Acacia nilotica* (L.) Del.**	**Tree**	**+**
	***Acacia oerfota* (Forssk.) Schweinf.**	**Tree**	**++**
	***Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne**	**Shrub**	**++++**
	***Prosopis cineraria* (L.) Druce**	**Tree**	**+**
	***Prosopis juliflora* (S.w) DC.**	**Tree**	**++++**
Moraceae	***Ficus populifolia* Vahl**	**Tree**	**+**
	***Ficus salicifolia* Vahl**	**Tree**	**+**
Moringaceae	***Moringa peregrina* (Forssk.) Fiori**	**Tree**	**+**
Nyctaginaceae	***Boerhavia diffusa* L.**	**Herb**	**+**
	***Boerhavia elegans* Choisy**	**Herb**	**+**
Papaveraceae	***Argemone mexicana L.***	**Herb**	**++**
Plumbaginaceae	***Limonium axillara* (Forssk.) Ktze**	**Herb**	**+**
	***Limonium cylindrifolium* (Forssk.) Verdc.**	**Herb**	**+**
Poaceae	***Aeluropus lagopoides* (L.) Trin. ex Thwaites**	**Grass**	**++++**
	***Aristida adscensionis* L.**	**Grass**	**++**
	***Brachiaria leersioides* (Hochst.) Stapf.**	**Grass**	**+**
	***Cenchrus ciliaris* L.**	**Grass**	**++**
	***Cenchrus pennisetiformis* Hochst.ex Steud.**	**Grass**	**++**
	***Chloris barata* Sw.**	**Grass**	**+**
	Cymbopogon schoenanthus (L.) Spreng.	**Grass**	**+**
	***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**	**Grass**	**++**
	***Dactyloctenim aegyptiacum* (L.) Willd.**	**Grass**	**++**
	***Desmostachya bipinnata* (L.) Stapf.**	**Grass**	**++++**
	***Echinochloa aegyptiaca* (willd.) Del.**	**Grass**	**+**
	***Echinochloa colonum* (L.) Link**	**Grass**	**+**
	***Eragrostis ciliaris* (L.)R.Br.**	**Grass**	**++**
	***Eragrostis papposa* (Roem.& Schult.) Steud.**	**Grass**	**++**
	***Halopyrum mucronatum* (L.) stapf.**	**Grass**	**+**
	***Odyssea mucronata* (Forssk.) Stapf.**	**Grass**	**+++**
	***Panicum turgidum* Forssk.**	**Grass**	**+++**
	***Setaria barbata* (Lam.) Kunth.**	**Grass**	**+**
	***Sporobolus comsimilis* Fresen.**	**Grass**	**+**
	***Sporobolus spicatus* (Vahl.) Kunth**	**Grass**	**+**
	***Tetrapogon villosus* Desf.**	**Grass**	**+**
Polygalaceae	***Polygala erioptera* Sw.DC .**	**Herb**	**+**
Polygonaceae	***Calligonum comosum* (L.) Hertt**	**Shrub**	**+**
	***Polygonum amphibium* L.**	**Herb**	**+**
	***Rumex dentatus* L.**	**Tree**	**+**
Portulacaceae	***Portulaca oleracea* L.**	**Herb**	**+**
	***Portulaca quadrifida* L.**	**Herb**	**+**
Resedaceae	***Ochradenus baccatus* Del.**	**Shrub**	**+**
	***Reseda sphenocleoides* Defl.**	**Herb**	**+**
Rhamnaceae	***Ziziphus spina-christi* (L.)Willd.**	**Tree**	**+**
Salvadoraceae	***Salvadora persica* L. Garci**	**Shrub**	**+++**

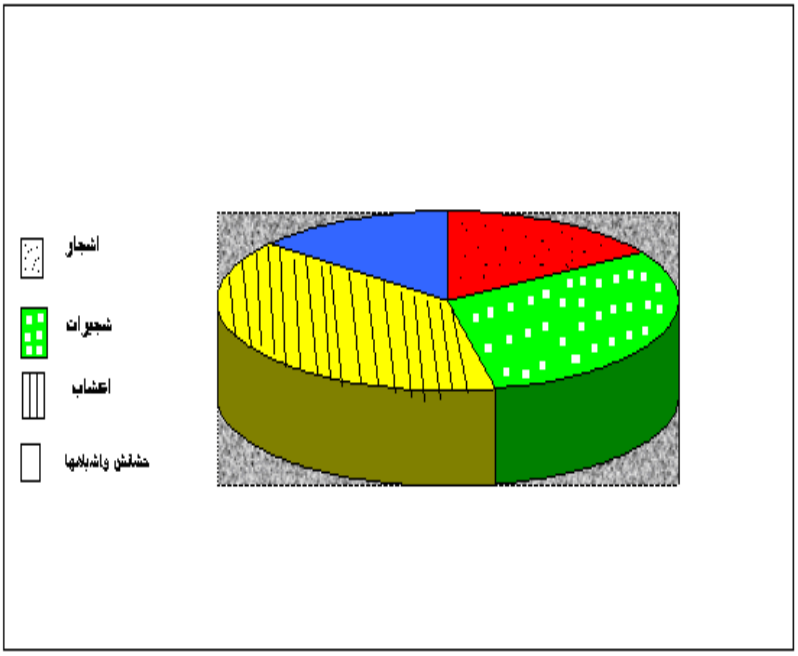
تابع جدول رقم (1)

Scrophulariaceae	***Bacopa monnieri* (L.)Penn.**	**Herb**	**+**
	***Schweinfurthia pedicellata* (T.Anders.) Benth.et Hook.**	**Herb**	**+**
Solanaceae	***Datura innoxia* Mill**	**Herb**	**++**
	***Lysium shawii* Roem.et Schult.**	**Shrub**	**+**
	***Solanum coagulans* Forssk.**	**Herb**	**+**
	***Solanum incanum* L.**	**Herb**	**++**
	***Solanum nigrum* L.**	**Herb**	**++**
	***Solanum villosum* Lam.**	**Herb**	**+**
	***Withania somnifera* (L.) Dun.**	**Herb**	**++**
Sterculiaceae	***Sterculia africana* (Forssk.) Fiori**	**Tree**	**+**
Tamaricaceae	***Tamarix aphylla* (L.) Karst.**	**Tree**	**+++**
	***Tamarix arabica* Bunge**	**Tree**	**+++**
	***Tamarix aphylla* (L.)Karst.**	**Tree**	**+++**
Tiliaceae	***Corchorus depressus* (L.)Stocks**	**Herb**	**+**
	***Corchorus olitorius* L.**	**Herb**	**+**
	***Corchorus trilocularis* L.**	**Herb**	**+**
	***Grewia tenax* (Forssk.) Fiori**	**Shrub**	**+**
Typhaceae	***Typha domingensis* Pers.**	**Herb**	**+**
Uriticaceae	***Forsskaolea griersonii* A.G.Miller**	**Shrub**	**+**
Verbenaceae	***Phyla nodiflora* (L.) Greene**	**Herb**	**+**
Vitaceae	***Cissus crotundifolia* (Forssk.) Vahl**	**Shrub**	**+**
	Cissus quadrangularis L.	**Shrub**	
	***Cyphostemma ternatum (*Forssk.*)* Descoing**	**Shrub**	**+**
Zygophyllaceae	***Fagonia arabica* Steud.**	**Herb**	**++**
	***Fagonia indica* Burm. f.**	**Herb**	**++**
	***Fagonia schweinfurthii* Hadidi**	**Herb**	**+**
	***Tribulus pentandrus* Forssk.**	**Herb**	**+**
	***Tribulus terrestris* L.**	**Herb**	**+**
	***Zygophyllum simplex* L.**	**Herb**	**+**

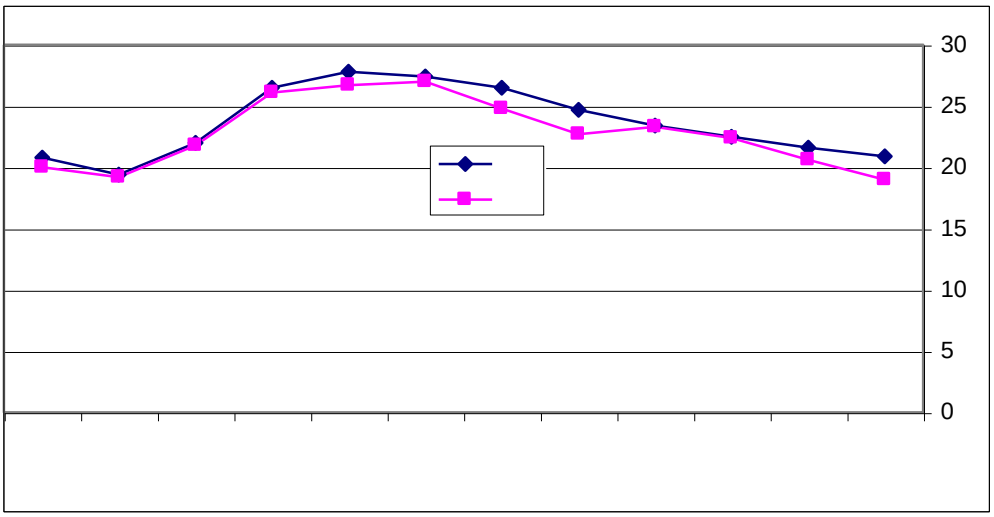


شكل (1) خريطة محافظة أبين موضحا عليها توزيع الغطاء النباتي الطبيعي عن ستكر ي(1983) وموضح عليها مواقع الدراسة بالمثلثات السوداء

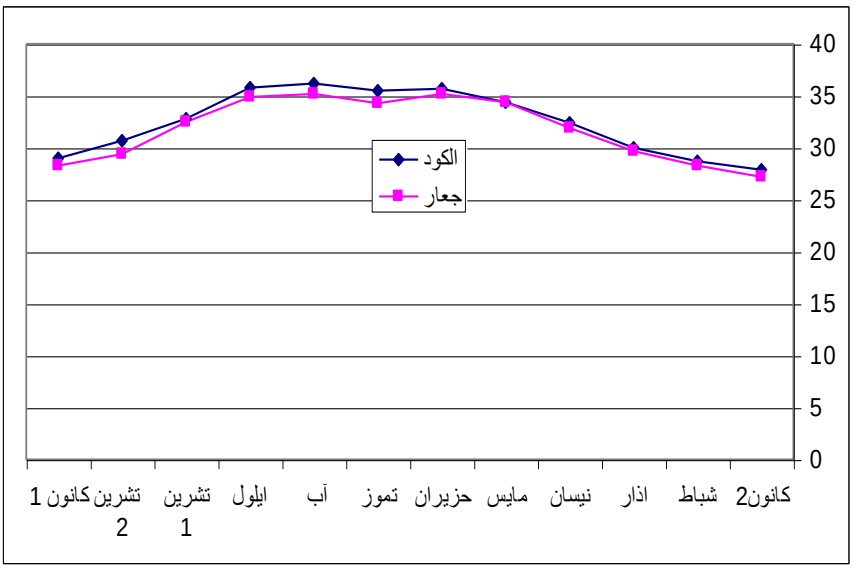
شكل (2) يبين تقسيم الأنواع النباتية بحسب سحنتها البيولوجية



شكل رقم (3-أ) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى في محطات منطقة الدراسة



شكل رقم (3-ب) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى في محطات منطقة الدراسة



75.5 % (جدول رقم 3) هذا وترتفع معدلات الرطوبة النسبية خلال شهر آب وكذلك اشهر الشتاء نتيجة للانخفاظ في درجات الحرارة وموسم هطول الأمطار الشتوية ، فقد سجلت متوسطاتها في كل من محطتي الكود وجعار في حدود 75.5% و 61.2 % (جدول رقم 3) و (شكل رقم 4) .

* عند التطرق لعامل المطر في منطقة الدراسة ، فقد اشرنا بان المناطق الساحلية والسهلية في عموم اليمن تعتبر من اقل المناطق استقبالا للمعدلات المطرية وذلك كونها تقع برمتها في نطاق ظل المطر (عساج 1998م، المعلم 2001م) حيث ان المعدل السنوي من الأمطار الساقطة على المناطق الساحلية والسهلية المنخفضة لا تتجاوز معدلاتها السنوية عن 100 مللتر سنويا ، وهي تتأرجح في معدلاتها بين (50 الى 120) مللتر سنويا (المعلم 2001) بالإضافة لمعلومات محطات الكود وجعار، وتصنف الأمطار في المناطق الساحلية لمحافظة أبين بأنها موسمية خلال الصيف والشتاء غير انه وجد أنها متأثرة كثيرا بالاضطرابات المناخية الحاصلة في وقتنا الحاضر، فقد تختلف أحيانا كثيرة في فترات هطولها وكمياتها زمانا ومكانا وخاصة خلال العشرون السنة الأخيرة (FAO 1997،عساج 1998م) ، كما تختلف الأمطار وكمياتها على بقية انحاء المحافظة خاصة المناطق متوسطة وعالية الارتفاع حيث يصل متوسط معدلاتها السنوية الى 160 مللتر سنويا (المعلم 2001م)

* تتعرض منطقة الدراسة خصوصا المناطق الساحلية والسهلية المنخفضة ومحافظة أبين عموما لهبوب الرياح الموسمية خلال فترة الصيف كنتيجة للاختلافات في الضغوط الجوية للكتل الهوائية المحيطية والقارية القادمة من أواسط آسيا خاصة عند هبوب الرياح الموسمية (المحيطية) كما تنشط الرياح بصفة عامة على مدار العام وتختلف اتجاهاتها زمانا ومكانا غير أنها في الغالب تكون شرقية وجنوبية شرقية او جنوبية أما هبوبها من بقية الاتجاهات فهي نادرة ،هذا وتصل المعدلات السنوية لهبوب الرياح

شكل (4) قيم الرطوبة النسبية الشهرية في محطات منطقة الدراسة

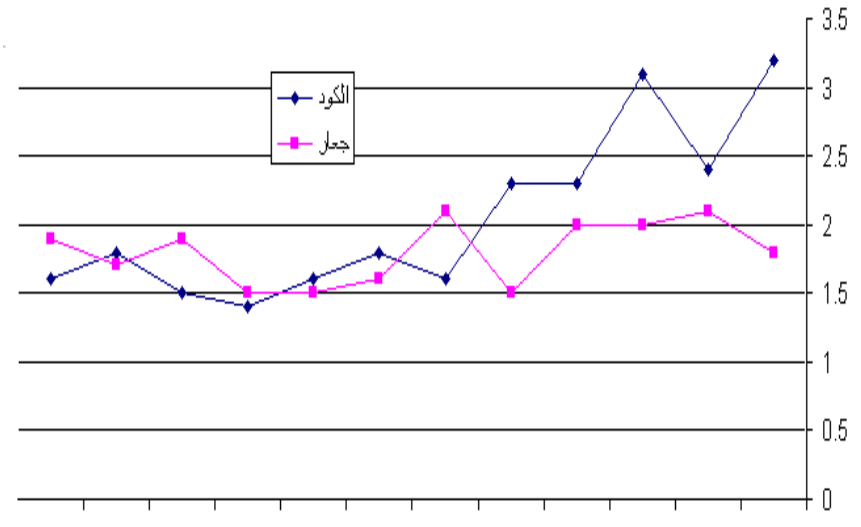
بين (2.1 – 1.8) متر/ثانية ، كما رصدت في محطة الأرصاد بالكود وجعار (جدول رقم 4) و (شكل رقم 5) .

* تمتاز منطقة الدراسة بجو مشمس على مدار السنة تقريبا ، كنتيجة لقرب اليمن من المنطقة المدارية او منطقة التعامد الشمسي ،حيث يلاحظ ان المعدل العام والسنوي للسطوع الشمسي على المناطق الساحلية والسهلية في حدود (9.3) ساعة/يوم تقريبا ولا يوجد هناك فروقات او تفاوت كبير بين فترات السطوع الشمسي على مدار العام او صيفا وشتاء ، هذا الأمر يجعل من عملية السطوع الشمسي على مدار السنة عاملا محفزا لتسخين محيط التربة والهواء الجوي الأمر الذي يرفع من معدلات عمليات التبخر السطحي ويؤثرفي الموازنة المائية الأرضية مع عمل ضغط اضافي على مجموع الغطاء النباتي برمته (بلفقيه 1997 ، عساج 1998 ، المعلم 2001 م)

المواد وطرائق الدراسة :

قبل البدء في العمل الميداني كان من الضروري الإطلاع على الأدب المنشور في مجال الدراسة وبالذات الدراسات التي تناولت الغطاء النباتي في محافظة أبين مع التركيز على منطقة الساحل التي هي منطقة الدراسة وقيد البحث.

كما تم البحث عن كتب الفلورا المختلفة المتواجدة في عدن التي تناولت دراسات الكساء النباتي لليمن أو المنطقة العربية . ولا تقتصر ا لدراسة النظرية على ذلك بل شملت رسائل الماجستير والتقارير العلمية المقدمة من بعض المؤسسات العلمية. ولكي يكون الموضوع شاملاً بالتنوع النباتي الموصوف فقد كان لزاما علينا أن نبحث عن المراجع التي تناولت دراسات الغطاء النباتي لمنطقة الدراسة وهي المنطقة الساحلية من محافظة أبين (شكل رقم 1) ، إلا أن توفر الأدب المنشور عن هذه المنطقة قليل مقارنة بالمناطق الأخرى التي حظيت بكثير من الدراسات لباحثين يمنيين وعرب وأجانب نتيجة لقربها



شكل (5) سرعة الرياح (م / ث) في محطات منطقة الدراسة

ولتوفر المواصلات التي تسهل التحرك في الأماكن المختلفة خلافا لمحافظة أبين التي تتميز بظروف طبوغرافية وعره و خاصة. أن عدم توفر الطرق المعبدة أو شبه المعبدة للسيارات كان عاملا أساسيا في تجنب الباحثين من النزول إلى أبين ، والدراسات القليلة التي قام بها بعض من الباحثين لمناطق محدودة من المحافظة تطرقت لدراسة الغطاء النباتي على جانبي الطرق الرئيسية بين مديريات المحافظة في الغالب .

لقد تطلب العمل الميداني ضرورة استخدام الأدوات الآتية: -

GPS : جهاز الاستخدام لتحديد مواقع العمل في منطقة الدراسة بدقة.

آلة تصوير لرصد وتصوير المواقع والغطاء النباتي في المواقع المختلفة .

كما تم الاستخدام ميدانيا لطريقة الدوائر المتداخلة ووفق طريقة الحدود الدنيا(Minimal Area) لمؤسسها Brun - Blouqet 0 عام 1932 وعن كل من (سعيد ومحمد 2001 ، شلتوت 2002 وهناء 2006م). استخدمت أثناء العمل ألحصري القائمة الحصرية (Floristic list) وطبقت طريقة الحضور ضمن دوائر المسح والدراسة والغياب (Presence absence data) وعن Wilson and Shmida عام (1984) ، وذلك لتوضيح مدى الانتشار النوعي للأنواع النباتية الموجودة .

النتائج والمناقشة :

من النتائج الدراسية الميدانية يمكن القول ما يلي :

- ان عملية الحصر والتسجيل النوعي للأنواع النباتية ضمن القوائم الحقلية ومن ثم ترتيبها ضمن القائمة النهائية للأنواع وأجناسها التي تم رصدها حقليا فقد تمت وفق العديد من الدراسات المختلفة كما استند على تلك الدراسات في المقارنة النوعية للتسمية وحسب المواقع المدروسة عن كل من القوائم النباتية للعديد ممن عملوا في المنطقة وعلى فترات مختلفة أهمهم الباحث Difflers (1897) ، سنكري عام (1983)، بولس عام(1988)، جبلي(1995) ، سعيد ومحمد (2001 م)وغيرهم .

- تتماثل القائمة في محتوياتها مع العديد من القوائم المنشورة خاصة في المجالات الحصرية للغطاء النباتي كما أضيف لها العمود الرابع والذي يحدد مدى الانتشار النوعي للأنواع النباتية الموجودة .

- أظهرت التجمعات النباتية ضمن النطاقات البيئية المختلفة والمدروسة لمحافظة أبين شكل متغاير أحيانا (أشجار ، شجيرات وأعشاب) ، فقد قمنا بعملية حصر لكل من الأنواع النباتية الخشبية والعشبية في بيئة محافظة أبين وتم وضع المجموعة الخشبية حسب مظهريتها إلى أشجار وشجيرات .

- اختلفت بنية الغطاء النباتي باختلاف البيئة فهو أما غابات مفتوحة أو احراج او تجمعات وشجيرات قليلة الكثافة و متناثرة .

- تجمعات الاحراج: هي الأراضي التي تسود فيها الأشجار.

- التجمعات الشجيرية : هي الأراضي التي تسود فيها الشجيرات

- تجمعات الحشـائـش :والتي هي إما حولية ، أي تظهر في مواسم المطر ، وتختفي أثناء مواسم الجفاف ، هذا وقد لوحظ من المسح الميداني أن تجمعات الحشائش تؤثر بدورها كثيرا في عدة اتجاهات مثلا تمد الحيوانات بالأعلاف أثناء فترة نموها القصيرة ، أو تلك الأنواع المعمرة ، التي تنمو لفترات طويلة وتعتمد الحيوانات عليها في الرعي خلال مواسم الجفاف الحرجة ، وتكمن أهمية الحشائش الدائمة في حمايتها للتربة ، وذلك لما تتميز به من شبكة جذورها الكبيرة .

- تضمنت الدراسة مسح ميداني للمنطقة الساحلية والسهلية في محافظة أبين التي يبلغ طول شريطها الساحلي حوالي 270 كم . بلغ عدد المحطات المدروسة حوالي 60 محطة دراسية. ومن خلال العمل الميداني درست كل الأنواع النباتية المتواجدة في دوائر المسح لكل محطة . اظهر الغطاء النباتي اختلافا في مورفولوجيتة التي جمعت بين (ألأشجار والشجيرات ،ألأعشاب ،الحشائش والمتسلقات) .

وقد لوحظ من خلال المسح اختلافات في تواجد النباتات من منطقة إلى أخرى وهو أمر يدل على أن تواجد النباتات لا يكون إلا في البيئات الملائمة لكل منها ، وقد تم حصر حوالي 188 نوع نباتي تنتمي إلى 119 جنسا وتضمها 50 عائلة . وعليه فقد افترضنا من خلال الدراسة تقسيم الغطاء النباتي ودراسته ضمن أربعة تجمعات مختلفة ووفق الظروف والعوامل التالية: الطبوغرافيا ، درجة الميل ،الارتفاع ، نوع التربة والرطوبة وهي العوامل التي نرى أنها تبدو هامة ومحدده في عملية التنوع النباتي ونوعيته في المناطق التي تم دراستها.

- الغطاء النباتي في منطقة الشريط الساحلي :

هي المنطقة الممتدة من العلم إلى آخر حدود المحافظة عند محافظة شبوه في منطقة لسان المحفد . فقد تم دراسة الغطاء النباتي وتنوعه في هذه المنطقة الممتدة بنحو 270 كم والتي تختلف طبيعتها من منطقة لأخرى ففي بعض المناطق نجد الكثبان الرملية المتحركة وفي غيرها نجد الكثبان الرملية قد سكنت منذ فترة زمنية .ومعظم الغطاء النباتي فيها من نباتات Desmostachya ,Aeluropus Salsola sp ,Suaeda.، Panicum

- نمط الغطاء النباتي في مناطق بطون الأو **58**

تقطع منطقة الدراسة عدد من الأودية الكبيرة و الفرعية التي تختلف في طبيعتها من مكان لآخر وفي تكوينها التربي فنجدها في المنطقة الساحلية تربة رملية وطميه بينما تكون في أعلى الأودية عبارة عن صخور وحصى . حيث يؤدي هذا التنوع في التركيب الطبوغرافي والتربي للأودية إلى تنوع في غطائها النباتي حيث يظهر Tamarix sp. ، Prosopis sp. ، Acacia sp. ، Leptadenia sp. وغيرها من النباتات .

- الغطاء النباتي في مناطق السهول الفيضية والمنخفضة الارتفاع :

وتشمل المناطق التي يصل ارتفاعها إلى 500متر فوق سطح البحر والواقعة قرب (جبال المراقشة ، جبل العريس ، جبال لعرقوب ،جبال يرامس ، حطاط ، وجبال لحبوش) . تختلف هذه المناطق في تراكيبها فنجدها في جبال العرقوب والمراقشة وجبل العريس عبارة عن تراكيب جرانيتية ، وفي جبال يرامس وحطاط وجبال لحبوش عبارة عن تراكيب جيرية حيث لوحظ إن الاختلاف في التراكيب الجيولوجية لهذه المناطق أدى إلى وجود تنوع نباتي مختلف وفقا للظروف البيئية . ومن خلال المسوحات الميدانية والدراسة الحصرية للغطاء النباتي في المناطق المذكورة أعلاه.

- الغطاء النباتي في منطقة الدلتا

إن دلتا أبين هي إحدى المكونات ألفيضية لوادي بنا الذي يصب في بحر العرب وتعتبر واحدة من أكثر مناطق الساحل اليمني الجنوبي خصوبة، لوقوعها بين وادي بنا غربا وحسان شرقا (الجفري وحسين 1993 م). يتنوع الغطاء النباتي في منطقة الدراسة تبعاً لتنوع الطبوغرافيا في الدلتا. فنجده خليطاً من الأنواع والتجمعات النباتية المبعثرة التي تتمثل بالأشجار والشجيرات والأعشاب والحشائش وفق الظروف البيئية التي تتواجد فيها تلك الأنواع النباتية. وبشكل عام فقد أظهرت نتائج المسوحات الميدانية لمنطقة الدراسة أن بعض النباتات تميل للتركز في الوديان أو على جوانبها حيث تتواجد الرطوبة العالية .

من صفات منطقة الدراسة تميزها بمناخ مداري جاف ، حيث تصل متوسطات درجة الحرارة السنوي بين 28 – 32 درجة مئوية ، ولا تتعدى كمية الأمطار السنوية 60 ملم ، بينما تكون الرطوبة النسبية في متوسطاتها السنوية بين (70 – 85 %) وتختلف شدة الرياح واتجاهاتها من موسم إلى آخر ،و يكون تأثيرها كبيراً على الأجزاء الساحلية المكشوفة وخاصة في شقرة حتى العلم نتيجة لتباعد السلسلة الجبلية عن خط الساحل ، مسببة في حركة الرمال وظهور الكثبان الرملية الغير مستقرة أحيانا في منطقة الساحل(مقرم ويعقوب 2003م) .

وكما هو معلوم ان المنطقة الساحلية ذات امتداد واسع حيث يصل طولها إلى حوالي 270 كم نجد ان هناك اختلافات بين كل من منطقة الشيخ سالم وحتى منطقة شقرة وعن سابقتها من المناطق الغربية حيث الكثبان الرملية قديمة التكوين ويعلوها غطاء نباتي وأن كان فقيراً إلا انه يشكل درجة أو حالة أفضل من المنطقة السابقة الذكر هذا وتتخلل المنطقة مجموعة من الأودية الفرعية التي تتفرع من وادي حسان وهي أودية(سلى ، بغثة) . أظهرت نباتات المنطقة الساحلية والقريبة من شاطئ البحر تنوع نباتي ضعيف متمثلا بنباتات العكرش والسويدا والصداع Desmostachya ,Aeluropus ,Suaeda.

كما وتنتشر النباتات فوق التربة الرملية المتحركة قرب الشاطئ وبالذات قرب منطقة دوفس وبعد منطقة المطلع وبالاتجاه نحو الشيخ سالم حيث تظهر السويدا على الكثبان الرملية متداخلة مع الأنواع المذكورة أعلاه و نبات Sporobolus spicatus . و لوحظ إن هناك تغير تدريجي في التنوع النباتي كلما اتجهنا من خط الساحل نحو الداخل فمثلا في وادي 59 نطقة الدراسة من الجهة الغربية نجد أن

الغطـــاء النبـــاتي يظهـــر اختلافـــا وتمـــا يـــزا فـــي التكـــوين ممـــثلا بـــألانواع Aeluropus,Calligonum,Desmostachya. ,Prosopis juliflora

مظهرة تجمع نباتي متمايز ، وعند الخروج من مدينة زنجبار نحو الشرق باتجاه منطقة الشيخ سالم يظهر تنوع نباتي آخر يبدأ بظهور Aeluropus ,Suaeda , Prosopis juliflora على الكثبان الرملية متداخلة مع أنواع أخرى مثل Salsola sp. ,Cyperus conglomerates وبمواصلة الاتجاه شرقاً من منطقة الشيخ سالم حتى شقرة تبدو السيادة متواصلة لنباتات المناطق المذكورة سابقاً بدء من المنطقة الساحلية الغربية مثل Panicum ,Aeluropus, Suaeda أما عند الاتجاه نحو الشمال باتجاه المنطقة الداخلية يتغير الغطاء النباتي فيقل الغطاء السابق تدريجياً ويبدأ ظهور نباتات السمر Acacia التي تنتشر فوق الترب الرطبة الخليطة التكوين وذات الصرف الجيد ، وتتشكل عليها تكوينات مختلفة من الكثبان الرملية الصغيرة. و في الأودية التي تقطع منطقة الدراسة وهي وادي سلى ، وادي بغثة ، تبدأ شجيرات Leptadenia pyrotechnical من الظهور مترافقة مع بعض النباتات الأخرى مثل Jatropha villosa ,Heliotropium sp. Citrulus colocynthis ,Dipterygium,Odyssea mucronata ,

أما المنطقة الساحلية والممتدة من شرق شقرة إلى أحور يبدأ التغير في التنوع النباتي تدريجيا عما كان عليه في المنطقة الساحلية غرب شقرة وحتى منطقة العلم وذلك نتيجة لتأثر المنطقة الشرقية بالثـــورات البركانية القديمة وما تحتويه صخورها القاعدية من مكونات اللافا فهي مناطق تغطى بالصخور البركانية لذا تبدو نباتاتها قليلة في تغطيتها وتنوعها .هذا و تظهر في نطاق المنطقة ذاتها مجموعة السلاسل الجبلية الممتدة بمحاذاة الساحل التي تقترب أحيانا اقترابا كبير من الشاطئ، وتختلف تلك السلاسل في ارتفاعاتها وفقا لتضاريسها ودرجة انحدارها حيث رصد أدنى الارتفاعات لتلك السلاسل ضمن جبال المراقشة وأعلاها ضمن جبل العريس مع ما يتخللها من الأودية المتعددة والتي من أهمها وادي احور الذي يتغذى من أودية كبران والجهر وهي أهم روافده الأمر الذي ساعد في تكوين ونشوء منطقة دلتا احور الخصبة نتيجة جريانه الذي ينهي رحلته في خليج عدن .قرب قرية البندر هذا و يجري في السهل الساحلي عدد من الأودية الصغيرة عند سقوط الأمطار على السلسلة الجبلية مثل وادي(أباد، مسل، مصقع ، سعيدة ، الصنين ، مقيبرة) ،وغيرها من تلك الأودية.

إن الغطاء النباتي بعد شقرة عبارة عن خليط من نباتات السمر والعكرش Aeluropus والسيسبان a Prosopis juliflor، حيث لوحظ ازدياد نباتات السيسبان مع ظهور الأراك Salvadora persica وعلى بعد حوالي 5 كيلومترات من شقرة يبدأ مجتمع نباتات السيسبان في التناقص مع حدوث تغيرات في التجمعات النباتية بظهور أنواع أخرى على بعد حوالي 15 كم فيلاحظ ظهور تجمع نباتي أخر تختفي ضمنه نبات السمر Acacia مع ظهور نباتات العكرش والثمام وحضور لنباتات السيسبان ولكنه حضورا ضعيفا . من خلال التكوين الجيولوجي والبيولوجي للمنطقة لوحظ تأثيرات الطفح البركاني اللافا حيث تبدو المنطقة الأكثر قتامة في لونها لما تحويه من المكونات الصخرية البركانية والصخر القاعدي ومع انعدام لبروفيل التربة نتيجة لذلك فقد بدأ الغطاء النباتي فيها فقيرا في مكوناته النوعية قليل الكثافة والذي يتكون في قتامة مغطية بصخور ،ويتكون في الغالب من نباتات Acacia وProsopis تتواجد في هذه المنطقة بعض الأودية الصغيرة الممتدة عبر الجبال القريبة من البحر ، فقد لوحظ ظهور تجمع نباتي أخر يجمع بين عدد من الأنواع النباتية منها Acacia Prosopis sp.، Calotropes sp. و.Aerva sp و ..Jatropha sp مع بداية ظهور نبات .Ziziphus sp ولكنه بحضور نادرا ضمن التجمع النباتي ، وعند الاتجاه نحو المنطقة الشاطئية بعد جبل العريس، المراقشة تبدأ الكثبان الرملية في الظهور ثانية ولكنها صغيرة في أحجامها التي **60** كل من الأنواع Panicum ،.Salsola sp. . Calotropes sp

إن المنطقة الشمالية لمنطقة الدراسة والتي تمثل مناطق يرامس وحطاط عبارة عن تراكيب لصخور قارية غرانيتية حصوية تعلوها الصخور الرملية الناعمة إلى متوسطة الحبيبات ويعود تكوينها إلى العصر الجوارسي ولذلك تختلف كثافة الغطاء النباتي فيها عن سابقتها .ففي هذه المناطق نجد انتشار انواع Acacia المختلفة وأنواع Cassia ،اما على التلال الصخرية تظهر نباتات الرنف Delonix elata و في جوانب الأودية لحطاط تظهر نباتات.Acacia sp. ,Ziziphus sp كما يظهر.Tamarix sp على حافة الوادي وفي أسفل الجبال .وخاصة في الجزء الغربي باتجاه حطاط يبدأ ظهور تجمعات كل نباتات.Ficus sp. , Acacia sp. , Ziziphus sp

ان جبل العريس الواقع في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة الذي يصل ارتفاعه إلى 1733 متر فوق سطح البحر يشكل حاجز مانع للرياح الرطبة القادمة من خليج عدن وبذلك تتجمع السحب عند منحدراته العليا و سقوطه والذي يساعد على الحصر المستمر للرطوبة المتكاثفة بحيث ان كميات كبيرة منها تتحول إلى كميات من المياه المتجمعة التي تسقط على الغطاء النباتي مغذية تربة المنطقة الأمر الذي ساعد على نمو الغطاء النباتي في هذه المنطقة وبصورة كثيفة . وفي أسفل وادي الصري الذي يمتد من منطقة السهل لساحلي حتى جبل العريس يلاحظ كثرة نباتات Commiphora kua , Euphorbia cuneata , Jatropha spinosa , Anisotes sp., Jatropha sp. . اما أعلى الوادي تبدأ نباتات ، تتداخل مع أنواع السمر المختلفة مثل Acacia harala , Acacia Aerofta sp. و يظهر نبات Cissus sp. المتسلق على بعض النباتات الشجيرية . أما عند ألارتفاع 450 متر عن سطح البحر يغلب على هذه المنطقة المجتمع الشجيري والشجري حيث تبدأ نباتات Sterculia africana. ,Acacia mellifera, ، Chommiphora kua , Acacia tortilis , حيث يزدهر الغطاء النباتي بالاتجاه والصعود إلى أعلى فيظهر يظهر خليطا من الأنواع النباتية الشجيرية والشجرية مثل Acacia sp. ,Sterculia africana . ,Anisitose sp. ,Jatropha sp.

تعتبر منطقة الدلتا واحدة من أكثر مناطق الساحل اليمني الجنوبي خصوبة وذلك لوقوعها بين وادي بنا غربا وحسان شرقا تقدر مساحتها بحوالي 2250 كيلو متر مربع (عبدالغني وآخرون 2002م).

من خلال التحليل لقوائم الأنواع النباتية التي تشكل فلورة المنطقة الساحلية والسهلية وجد إنها أنواع شجرية بنسبة 15,79% ، شجيرية 31،05 % ، أعشاب 39,47 % وحشائش وأشباهها 13,69 % كما هو مبين في شكل (2) . ان زيادة نسبة كل من الشجيرات والأعشاب الحولية إنما هي صفة من صفات المناطق المدارية الجافة التي تتصف بها منطقة الدراسة . هذا فبالإضافة إلى أن هذه الدراسة ونتائجها تعرض حصرا لواقع الفلورا النباتية في منطقة الدراسة غير انه يمكن ان تكون نتائجها عبارة عن قاعدة بيانات يمكن استخدامها بواسطة المهتمين في دراسات اخرى مستقبلا .

المراجع:

1 -الخليدي ، عبد الولي 2000 : الفلورا اليمنية . برنامج إدارة المحميات YEM/97/100.UNDA.205PP. . 190 ص.

2- المعلم ، إبوبكر سالم . 1989: الطرق العملية لإنتاج تقاوي القطن في اليمن الديمقراطي . دراسة مقدمة للدورة التدريبية التي عقدة في المركز الو بذور . 20 ص.

3- المعلم ،عبد الله علي 2001م . دور عناصر إنتاجية محصول القطن في محافظة أبين دراسة في الجغرافية المناخية . رسالة ماجستير نقسم الجغرافيا ،كلية التربية ، جامعة بغداد –العراق . 147 ص .

4 - بلعيدي ، علي صالح و عبد الرحمن بازرعة 1984 : تقرير عن النباتات الشائعة في جمهورية اليمن الديمقراطية ، وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي مركز أبحاث الكود ، أبين ، اليمن . 39 ص.

5- بلفقية ، عيدروس علوي 1997. جغرافية اليمن ، سلسلة الكتاب الجامعي .درا جامعة عدن للطباعة والنشر جامعة عدن –اليمن ص . 35-125

6- جبلي ،سعيد عبده 1995 . الحياة النباتية في اليمن، استعراض عام وقائمة أولية بأنواع النباتات الزهرية ، مطبوعات جامعة عدن ، سلسلة الكتاب المرجعي(4) ص 7- 19 ..

7 - حسين ، محمد عبد الله ، عبد الحكيم عبد الغني ، وديع عبد الغني سعيد 2004 : النباتات الخشبية في محافظة أبين ، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية ، المجلد الثامن ـ العدد 3 ،ص 443 ـ 452

8- زهران ، محمود عبد القوي 1995. أساسيات علم البيئة النباتية وتطبيقاتها ، طبعة أولى ، دار النشر للجامعات المصرية ، القاهرة – مصر. ص 278 .

9- سعيد ، وديع عبد الغني و محمد يوسف السباعي 2001 :تأثير العوامل البيئية على بنية و ديناميكية الغطاء النباتي الساحلي لمحافظة أبين ، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية ، المجلد الخامس ـ العدد 1،ص 71- 83 .

10- سعيد، وديع عبد الغني، محمد عبد الله حسين، عبد الحكيم عبد الغني إبراهيم 2000: الغطاء النباتي الطبيعي للمناطق متوسطة وعالية الارتفاع في (لودر ومكيراس) محافظة أبين اليمن، مؤسسة البحث العلمي اليمنية – مؤتمر العلوم 2000- المكلا 11-13 اكتوبر2000- المكلا اليمن 15 ص.

11- سنكري ، محمد نذير 1983 : دراسة مسحية للكساء النباتي بجمهورية اليمن

الديمقراطية الشعبية . مجلة دراسات الخليج و الجزيرة العربية ، المجلد 9 العدد 33 ص 99 – 144

12 – شلتوت ، كمال حسين 2002 . علم البيئة النباتية ، طبعة أولى المكتبة الأكاديمية ، القاهرة –مصر 225- 242 .

13 - صالح ، هناء عبد الرحمن 2006. الغطاء النباتي للمنطقة الساحلية والمنخفضة في محافظة عدن دراسة حصرية ،بيئية ، مع تأثيرات عوامل البيئة المختلفة عليها ، رسالة ماجستير ، قسم الأحياء ، كلية التربية عدن ، جامعة عدن ، اليمن . 200 ص.

14 – عساج ، عبد القادر محمد 1998 . مناخ اليمن ، رسالة ماجستير منشورة عن مركز عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء –اليمن ص . 59-87

15 – غرائبة سامح و الفرحان يحيى 1987 . المدخل للعلوم البيئية ، طبعة اولى ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان الأردن . 293 ص.

16- مجاهد محمد ،الباز، عبد الرحمن أمين ، احمد،ه نس ، ه مصطفى عبد العزيز 1990 . علم البيئة النباتية ، مكتبة الانجلو المصرية ن القاهرة نمصر. **62**

17 - مغرم ،عبد الله قاسم و محمد حسن يعقوب 2003: التقرير الفني لمسيج امبحارة، قسم الغابات و المراعي ،مركز أبحاث الكود الزراعية أبين. تقرير 39 ص

18 – نحال ، إبراهيم 1994. أساسيات علم البيئة وتطبيقاتها ، طبعة أولى ، دار الكتب والمطبوعات الجامعية ، كلية الزراعة ، جامعة حلب ، سوريا. 320 ص.

19- Abdul-Ghani ,A., W .A Saeed , and M.A Hussein ,.2002 Natural and Wild flora and vegetative composition of Bana Delta (Abyan-Yemen).University of Aden Journal of Natural and Applied Sciences Vol.6,No.1:119-128.

20 - Al-Gifri ,A.N., and M.A. Hussein, 1993. PlantCommunities along the road from Aden to Shiekh Salem(Abyan), Yemen. Feddes Repertprium ;Berlin 104, 3-4,267-270.

21- Boulos ,L. 1988. A contribution to the flora of S0uth Yemen .P.D.R.Y. Candollea 43:549-585

22- Difflers,A. 1897. Nouvelle contribution de la flora d,Aden .Bull.Soc.Bot.France.34:61-79.

23- FAO. 1997. Agro- climatic Resources of yemen Dhamar.0P.4-49

24 - Hussein, M.A. and A. Abdul-Ghani , 2003.plant Associations along Aden-Shuqrah Highway (Yemen). University of Aden Journal of Natural and Applied Sciences Vol.7,No.3 485-490.

25- Willson, N.V. and , A. Shmida 1984. Diversity with presence absence data.J.Ecolo.72:1055-1064.

COASTAL AREA AT ABYAN GOVERNORATE REPUBLIC OF YEMEN

Mohammed A. Hussein ,Wadie A. Saeed. Abdul-Hakim.A. Ghani and Amira A. Awadh

Biodiversity Dept .Center of Environmental Science and Studies, Aden University

Abstract: Abyan governorate is considered one of the dry areas, hot at summer and winter, whereas some areas at high altitude are cool .so it is characterized by its vegetation cover which is weak in its communities coverage, form and distribution. The vegetation in this case grow whereas it is suitable and available humidity as valley alluvium ,its channel ,and alluvial basins. The plants characterized by a weak in the structure of its coverage where ever they distributed. During the survey it was noticed that where are the differences between the vegetation coverage from area to another, just as the evidence of its appearance and presence in the suitable environment.

In the survey 188 species where identified contain 119 genus related to 50 families. Those genera were divided to their physiogenomy into trees, shrubs ,dwarf shrubs and grasses.

Keywords: Natural flora , valley alluvium , Plains