دراسات بيد وكيميائية على اراضى بعض المنخفضات
فى الصحراء الغربية

اجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على اصل ومنشأ وتكوين اراضى منخفضات الخارجة من خلال دراسة الخواص البيد وكيميائية لتلك الاراضى ومن ثم تقسيمها الى اقسام يمكن من خلالها تحديد افضل الطرق لاستغلالها من الوجهة الزراعية .

تشتمل المنطقة تحت الدراسة على اراضى منخفضات الخارجة بالصحراء الغربية ، وتمتد هذه المنطقة بين خطى عرض ٢٤ جنوبا ، ٢٦ شمالا ، وخطى طول ٢٧ ٣٠ غربا ، ٤٧ ٣٠ شرقا ، ويسودها المناخ الجاف وتبلغ مساحتها اكثر من ٣٠٠٠ كم٢ .

ولدراسة هذه المنطقة ثم اختيار اثنى عشر قطاعا ارضيا تمثل مختلف الوحدات الجيوموفولوجية الرئيسية تم وصفها مورفولوجيا واجريت عليها التحليلات المختلفة لدراسة الخواص الطبيعية والكيميائية والمنرالوجية ، واظهرت نتائج الدراسة مايلى :-

١- تقع المنطقة تحت الدراسة ضمن وحدتين جيوموفولوجيتين رئيستين هما :

أ - الاديم الصحراوى Pediplain ويتشكل سطح أراضيه فى الصورة المتدحرجه Rolling وتمثل هذه الوحدة سلسلة اراضى العجوز Aguz Series وتتضمن اراضى سلاسل عين الغزال وقصر زيان .

ب - السهل الصحراوى Peneplain ويتشكل سطح أراضيه فى الثلاث اشكال ارضية التالية :-

- اراضى متدحرجة Rolling وتمثلها اراضى سلسلتى الخارجة وقصر زيان Elkharga and Qasr Zaiyan series وجزئيا تتضمن اراضى سلسلتى الجزائر وباريس El Gazair and Baris series

- اراضى ذات شكل متماوج Undulaling وتوجـــد اساسا فى سلاسل الخارجة و الجزائر و باريس و تتضمن جزئيا سلاسل عين الغزال و عين العيلة .

- اراضى ذات شكل منبسط Flat وتوجد اساسا فى سلسلة الخارجة الارضية و تتضمن جزئيا سلاسل الجزائر و باريس .

٢- تباين واضح فى قوام التربة (مابين الرملى و الطينى) خلال طبقات القطاع الارضى فيما عدا القطاع رقم ٦ ذو القوام الطينى بطول القطاع وكذا على امتداد المنطقة تحت الدراسة ، وتبين النتائج ان قطاعات (٧ ، ٩ ، ١١)ذات قوام خشن (رملى الى رملى طمى)، وقطاعات (٢ ، ٣ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢)ذات قوام متوسط (طمى رملى الى طمـــى طينى رملى) ، أما قطاعات (١ ، ٤ ، ٥)تتميز بقوام متوسط فـــى الطبقات السطحية يليه قوام ناعم .

٣- تدل نتائج التحليل الاحصائى لحجوم حبيبات التربة و التى استخدم فيها مقاييس Folk and Ward (1957) وهى ، Sorting Kurtosis, Skewness على ان اراضى المنطقة قد نقلت وترسبت اساسا تحت الظروف المائية و البعض تحت الظروف المائيـــة و الهوائية معا و طبقة واحدة بالقطاع رقم ٩ (العمق ٩٠ - ١٥٠ سم) تكون تحت الظروف الهوائية و بتطبيق معاملات Sahu (1964) المقترحة اوضحت النتائج ان هذه الاراضى قد ترسبت ايضا تحـــت الظروف المائية .

٤- تبين نتائج دراسة الخواص الطبيعية ان هناك علاقة قوية بين كل مـــن محتوى التربة من الطين و الاملاح الكلية الذائبة من جانب و السعـــة الحقلية و تيسر الماء من جهة أخرى .

٥- وتوضح نتائج التحليل الكيماوى ان معظم اراضى المنطقة عادية الملوحة بطول القطاع فيما عدا بعض المواقع التى تتصف بملوحة متوسطة (قطاعات ١ ، ٥ ، ٦) أو مرتفعة (قطاعات ٢ ، ٣ ، ١٢) ، والتى تمثل الاراضى المجاورة للهضبة الشرقية المجاورة للمنخفض .

٦- يغلب على الكاتيونات الذائبة ايونات الصوديوم يليها الكالسيوم ثم المغنسيوم واقلهم البوتاسيوم فيماعدا بعض الاراضى الممثلة بالقطاعات (٥ ، ٨ ، ١١) حيث يسود الكالسيوم أو المغنيسيوم عن الصوديوم . أما الانيونات الذائبة فيسودها الكلوريد بصفة عامة ثم الكبريتات ثم البيكربونات .

٧- تفاعل التربة قلوى خفيف الى قلوى كما يتضح ذلك من ارقام PH والتى تتراوح بين ٧ر٣ الى ٨ر٦ .

٨- يختلف محتوى التربة من الكربونات الكلية اختلافا واضحا من موقع الى آخر فبعضها ذات طبيعة غير جيرية واخرى ذات طبيعة جيرية ، وتتراوح نسبة كربونات الكالسيوم مابين ٨٦ر ٪ و ٢٨ر٨٧٪ . ويرجع هذا الاختلاف الى اختلاف طبوغرافية المواقع ومصدر الرسوبيات وظروف الترسيب وبصفة عامة يزداد المحتوى من الكربونات كلما اتجهنا ناحية الهضبة الشرقية الجيرية وكذا الشمالية من المنخفض.

٩- ينخفض محتوى التربة بصفة عامة من الجبس فى معظم المواقع حيث تتراوح نسبته فيما بين ١ ٠ر٪ الى ٣٩ر٣ ٪ .

١٠- محتوى التربة من المادة العضوية منخفض بصفة عامة فيما الطبقات السطحية للاراضى المنزرعة ويرجع ذلك الى ظروف الجفاف وقلة الغطاء النباتى .

١١- تتراوح السعة التبادلية الكاتيونية لاراضى المنطقة تحت الدراسة بين ٣ر٨٧ الى ١ر٤٩ ملليكافى٪ / ١٠٠جم تربة و تتمشى القيم العالية مع القوام الناعم . و يمثل الكالسيوم المتبادل الكاتيون السائد يليه المغنيسيوم ثم الصوديوم و اقلهم البوتاسيوم .

١٢- تشير نتائج التحليل المعدنى للطين باستخدام الاشعة السينية الى مايلى :-

أ - يتميز التركيب المعدنى للطين الكلى و الطين الخشن المفصول من الاراضى الشمالية للمنخفض بسيادة معدن الكاوليتب يليه معادن السميكتيت ثم المونتموريللونيت ثم الفيرميكيوليت ثم الايليت ثم الباليجورسكيت ثم المعادت المتداخلة وقليل جدا من الكلوريت بالاضافة الى بعض المعادن المصاحبة مثل الكوارتز والفلسبارات .

ب- كذا يتميز التركيب المعدنى للطين الكلى و الجزء الناعم من الطين (اقل من ١ ميكرون) المفصول من الاراضى الموجودة فى مناطق جناح و بولاق و باريس بسيادة معادن المونتموريللونيت و الفير ميكوليت يليها السميكتيت ثم الباليجورسكيت ثم المعادن المتداخلة ثم الايليت و قليل من الكاوليت و الكلوريت و كذا المعادن المصاحبة مثل الكوارتز و الفلسبارات .

١٣- وجد ان محتوى الطين من المواد الامورفية الغير عضوية يتراوح مابين ٧٢ر١ و ٤٤ر٤ ٪ و كانت اكاسيد الحديد الامورفية هى السائدة يليها اكاسيد السليكا ثم الالومينا ، و كانت النسبة الجزئية " Molar Ratios " منخفضة نسبيا و يرجع ذلك اساسا الى تقارب نسب كل السليكا و الالومينا فى المواد الامورفية .

١٤- معامل التمدد الطولى " COLE " كان ذو علاقة عالية المعنوية مع محتوى التربة من الطين خاصة فى الاراضى التى تحتوى على نسبة مرتفعة من معدن المونتموريللونيت .

١٥- استخدمت نتائج الوصف المورفولوجى و الخواص الطبيعية و الكيمائية و المعدنية للتربة فى تقسيم اراضى منخفض الخارجة و تطبيق نظام التقسيم الامريكى الحديث Soil Taxonomy (1975) تبين ان اراضى المنطقة تحت الدراسة يمكن ان تنتمى الى رتبة الاراضى الحديثة Entisols ، و تحت رتبتى Orthents و كذا تحت ستة عائلات وهى :- and Psamments

a. Typic Torriorthents, sand over fine loamy, mixed, hyperthermic وينتمى اليها الاراضى الممثلة بالقطاعات ١٢ ، ٥

b. Vertic Torriorthents, clayey, mixed, hyperthermic. وينتمى اليها الاراضى الممثلة بالقطاع رقم ٦

c. Typic Torriorthents, fine loamy over sand, mixed, hyperthermic وينتمى اليها الاراضى الممثلة بقطاع رقم ٢

d. Typic Torriorthents, sandy, mixed, hyperthermic وينتمى اليها الاراضى الممثلة بقطاعات ٧ ، ٩

e. Typic Torriorthents, fine loamy, mixed, hyperthermic وينتمى اليها الاراضى الممثلة بقطاعات ١ ، ٣ ، ٤ ، ٨ ، ١٠

f. Typic Torripsamments, mixed, hyperthermic وينتمى اليها الاراضى الممثلة بقطاع رقم ١١

١٦ - ومن الوجهة الزراعية التطبيقية فقد قيمت القدرة الانتاجية لاراضى منخفض الخارجة حسب تقسيم نظام USDA لسنة ١٩٧٥ حيث تبين أنه يمكن وضع تلك الاراضى فى الرتب الثانية والثالثة والسادسة والسابعة على النحو التالى :

- أراضى الرتبة الثانية وتتبع وحدة Peneplain وتشغل مساحة حوالى ٣٢١٥٢٤ فدان ويمكن زراعتها بمختلف المحاصيل والاشجار ومحاصيل العلف وتحتاج الى وسائل خدمة بسيطة .
- أراضى الرتبة الثالثة وتتبع وحدة Peneplain وتشغل مساحة حوالى ٣٨٦٥٧١ فدان وتصلح لمعظم المحاصيل والاشجار مع مراعاة تحسين درجة احتفاظها بالماء الميسر والعناصر الغذائية الضرورية للنبات والعمل على تثبيت حركة الرمال اليها وكذلك تحسين وسائل الصرف للاراضى الثقيلة بها .
- أراضى الرتبة السادسة وتتبع وحدة Peneplain وتشغل مساحة حوالى ٢١٣١٠ فدان وهى أراضى غير مناسبة للزراعات العادية ولكن يمكن استغلالها فى زراعة المراعى مع مراعاة غسيل الاملاح الزائدة من التربة وحماية التربة من زحف الرمال والتعرية بالرياح .
- أراضى الرتبة السابعة وتتبع وحدة Pediplain وتشغل مساحة حوالى ٢٣٣٦٩٠ فدان وهى أراضى لا تصلح للاستغلال الزراعى أو المراعى .

١٧ - ومن مناقشة النتائج المتحصل عليها لاراضى المنطقة تحت الدراسة يمكن استخلاص أن هذه الاراضى ذات خواص مورفولوجية وتجميعات طبوغرافية مميزة للمناطق ذات المناخ الجاف ، والتى تعتبر حديثة التكوين من الوجهة البيدوجينية وأن أهم عوامل تكوين الاراضى التى أثرت عليها هما عاملى المناخ ومادة الاصل .