الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

حصر وتصنيف التربة وتقييم الأراضي

في منطقة وادي حجر العليا - محافظة حضرموت

أهم النتائج

إعداد /
محمد حزام المشرقي

المقدمة :

يتناول هذا الكتيب اهم النتائج المستخلصه من دراسة حصر وتصنيف التربة وتقييم الاراضي لمنطقة وادي حجر العليا والمنفذة على المستوى شبه التفصيلي والهادفه إلى اجراء حصر شامل للموارد البيئية المتاحة لهذه المنطقة التي تعتبر احدى المناطق البيئية الهامة ذات القابلية العالية للانتاج الزراعي، كما تهدف في الاساس إلى اعطاء الاتجاهات الخاصة بالتخطيط الزراعي، وكيفية ادارة الموارد الارضية على المستوى المحلي والاقليمي من اجل حسن استخدامها بشكل مستدام وصولا إلى تحقيق الانتاج الامثل .

من جانب اخر، بناء قاعدة معلوماتية عن موارد التربة والاراضي يستند اليها المخططين وصناع القرارات وواضعي السياسات في توجيه المشاريع الاستثمارية الزراعية، ويستفيد منها الباحثين والدارسين والمرشدين في القطاع الزراعي والجهات الاخرى ذات العلاقة .

وتجدر الاشارة إلى ان هذا الكتيب يشتمل على الجوانب التالية :

- توصيف المناخ، الوضع الطبوغرافي والتضاريسي والجيولوجي وعلاقتهم في تكوين ترب واراضي المنطقة .
- تشخيص مصادر المياه الجارية على طول الوادي وعلى مدار السنه اضافة إلى مياه العيون .

- وصف وتصنيف الترب لكل وحدة ارضية بناءا على تحديد كل من الخصائص الفيزيائية للترب (مادة الاصل، قوام التربه، بناء التربه، عمق التربه) والخصائص الكيماويه (الرقم الهيدروجيني، ملوحة التربه، محتوى كربونات الكالسيوم، محتوى الكربون العضوي، خصوبة التربه) وتحديد رتب التربة الرئيسية في المنطقة .
- تحديد الاستخدامات المختلفة للاراضي .
- تقييم درجات صلاحة الوحدات الارضية المختلفة للمحاصيل السائدة في المنطقة .
- توصيات هامة تتعلق باتباع الوسائل المناسبة في ادارة الموارد الارضية والعمليات الزراعية المختلفة .
- خريطة التربة الشبه تفصيليه (مقياس رسم ١ : ٥٠,٠٠٠) .

خلفيـــة

الموقـــع :

يقع الوادي في الجزء الشمالي الغربي مـــن مدينـــة المكـــلا - محافظـــة حضرمـــوت بيـــن خطـــي العـــرض والطـــول :١٤° ٢٢ و- ١٤° ٣٢ شـــمالا و٤٨° ٤٤ - ٤٨° ٢٩ شرقاً، ويبعد الطرف الجنوبي من الوادي عـــن المكـــلا ٦٠ كيلو متر (طريق إسفلت) والمسافه من الطرف الجنوبي الى مركز جول باحـــاو في حجر العليا ٥٠ كيلو متر (طريق وعرة).

وتتضمن المنطقة ثلاثة مراكز أو قرى كبيرة هي الصدارة ، جول باحـــاو وجزول من الشمال الى الجنوب على التوالي . ويقدر طول الوادي مـــن الصـــدارة الى جزول بحوالي ٥٠ كيلو متر مع العلم أن المنطقة المحصورة بين جول باحـــاو وجزول هي أراضي صخرية في الغالب .

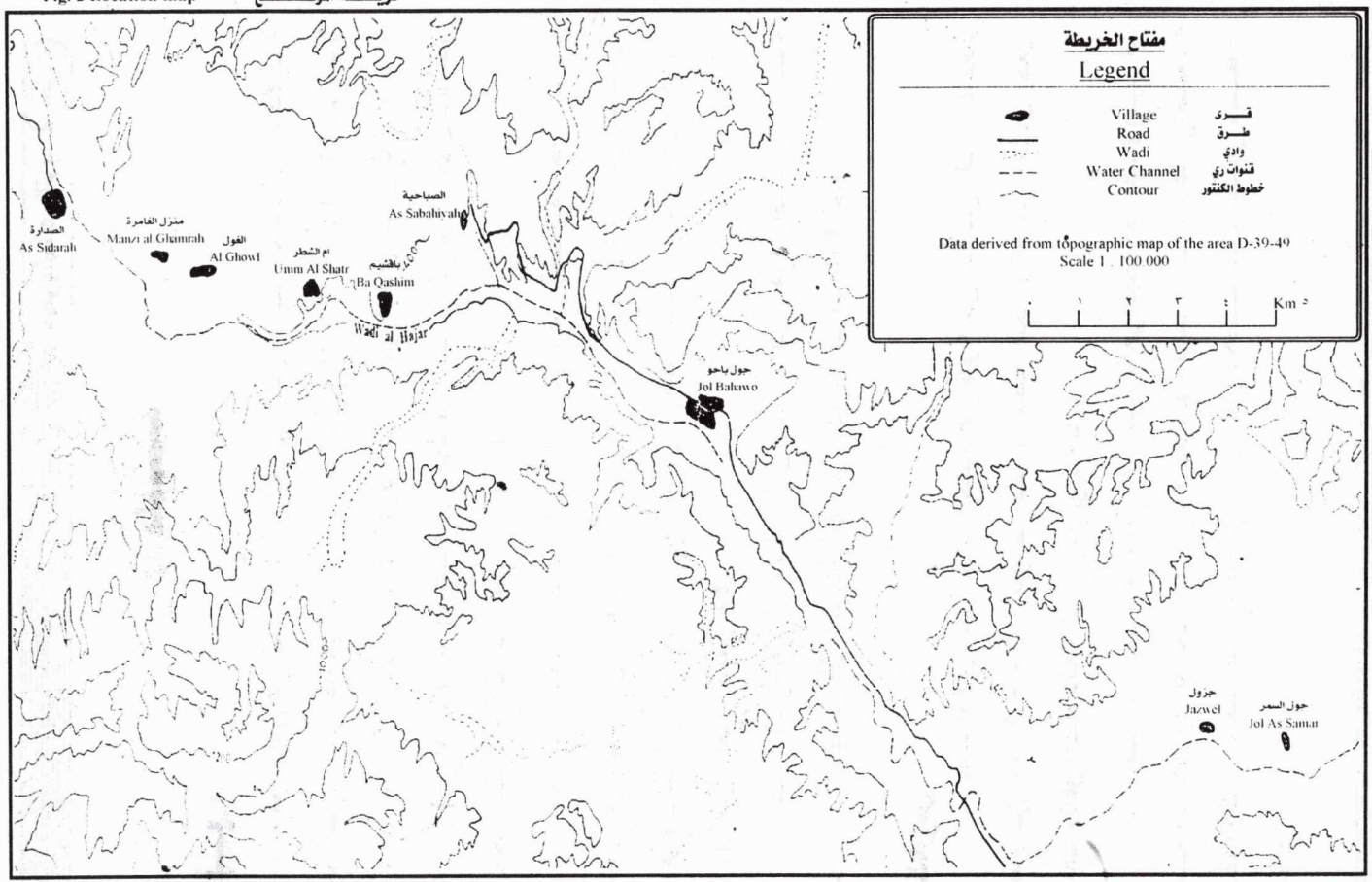
وتجدر الإشارة الى أن منطقة وادي حجر السفلي وهي أراضـــي زراعيـــة هامة تم دراستها من قبل الشركة المجرية تسكو -فيزيترف ١٩٨٤م.

التضاريس

تحيط بوادي حجر سلاسل جبلية على طوله من الجانبين ذات ارتفاعات مختلفة بين ١٠٠٠ – ٢٠٠٠ متر من مستوى سطح البحر وتنحـــدر بميـــل يجعل انسياب وتدفق المياه باتجاه البحر العربي جنوباً .

أن التضاريس الطبيعية المختلفة في المنطقة هي نتيجة لحركات وهـــزات أرضية وبراكين وفوالق حدثت في أزمنة جيولوجية قديمـــة أثـــرت علـــى طبيعـــة المنطقة وكونت التضاريس الحالية من جبال وتلال وهضـــاب ووديـــان وســـفوح مستوية .

Fig. 2 Location map خريطـــة الموقـــــع



ويصل ارتفاع مناطق جزول، جول باحاو والصدارة الى ٤٢٠، ٣٨٠، ٢٥٠ متر عن مستوى سطح البحر على التوالي , يمكن تقسيم المنطقة الى أربع وحدات تضاريسية كبيرة :

الوحدة الاولى : عبارة عن أراضي مستوية الى متموجة نوعاً ما تتركز حول الثلاث المناطق المذكورة أعلاه وهي محصورة بين الوادي والجبل، وهذه الأراضي هي مناطق النشاط الزراعي المكثف وخاصة مدرجات الوادي بطوله وعلى جانبيه.

الوحدة الثانية : هي مجرى الوادي الذي يحتوي على الحصى والأحجار.

الوحدة الثالثة : هي المنطقة الصخرية الواقعة بين جول باحاو وجزول .

الوحده الرابعة: هي المنحدرات الجبلية الواقعة على جانبي الوادي

جيولوجية المنطقة

تعتبر السلاسل الجبلية المحيطة بالوادي ذات اصل بركاني ، ولكن متبادلة مع طبقات الصخور الرسوبية الناتجة عن حدوث الفوالق وفي وسط المنطقة تتموضع الصخور الرسوبية .

وتشير الدراسات الى أن النشاط البركاني استمر حتى فترة مبكرة من العصر الرباعي الأمر الذي نتج عنه ظهور الجبال والتلال والهضاب .

وطبقا للخريطة الجيولوجية لليمن ١٩٩٣م فان هناك نوعين من التراكيب الجيولوجية للمنطقة الأول يرجع الى الدهر الأركي (البروتيروزوي) وهي صخور طبقية على شكل تتابع قوسي بركاني، والثاني يرجع الى العصر الثلاثي حيث تكونت طبقات متتابعة من الصخور الجيرية والبحرية .

ويمارس سكان المنطقه زراعة بعض محاصيل الفاكهه مثل الموز، الباباي، جوز الهند، البرتقال، الليمون، المانجو ,كما تزرع في المنطقه جميع أنواع الخضر وعلى وجه الخصوص (طماطم، بصل، البطاطا الحلو، البسباس) . ومن الملاحظ أن محاصيل الفواكه والخضر تزرع بجانب أشجار النخيل .

مصادر المياه

يعتبر وادي حجر الوادي الوحيد بين كل الأودية في الجزء الجنوبي والشرقي من اليمن الذي تجري فيه المياه المتدفقة بشكل مستمر ولكن بمعدلات تدفقيه متباينة، وهذا هو أحد الأسباب الرئيسية التي شدت الانتباه للتركيز على هذه المنطقة الواقعة في بيئة جافة تتوفر فيها المياه المتاحة بصورة دائمة تستخدم بشكل أساسي لغرض الإنتاج الزراعي .

إن كمية المياه المتدفقة في الوادي تعتمد مباشرة على كمية مياه الأمطار الساقطة على المنطقة الشمالية من الوادي , وبالرغم من أن الأمطار ليست غزيرة إلا أن كمية المياه الموجودة المخزونة في الوادي كافية لأن تتدفق بشكل دائم . وأحيانا تهطّل الأمطار الغزيرة التي تتجمع في سيل ينساب الى الوادي بكميات تفوق السعة التخزينية للمنطقة وهذا ما حصل في عامي ٨٦ و٩٦ حيث أدت هذه السيول الى جرف الترب والأراضي بمافيها أشجار النخيل .

وقد قدرت كمية مياه السيول التي تصب في الوادي في منطقة حجر العليا بحوالي ٣٤٠ مليون متر مكعب بتدفق حوالي ١٨٠٠ لتر/ثانية. يتدفق الى البحر حوالي ٤٠% منها، ٣٠% تغذي المياه الجوفية بينما يستفاد من ال ٣٠% المتبقية كمياه سطحية تستخدم في الري .

المناخ

تتساقط الأمطار في فصل الصيف ويقدر معدل متوسط الهطول السنوي بحوالي ٦٠ مم ,وتتراح درجة الحرارة العظمى بين ٢٧-٣١ م في فصل الشتاء، ٣٤-٤٢ م في فصل الصيف ,بينما تتراوح الصغرى بين ٩-١١ م في فصل الشتاء ٢٢٠-٢٩ م في فصل الصيف , ويتراوح معدل البخر نتح بين ١٨٠٠-٢٠٠٠مم /سنة , وتتراح الرطوبة النسبية بين ٤٠-٧٠% في فصل الشتاء، ٣٥-٦٠% في فصل الصيف .

استخدام الأراضي

يمتاز وادي حجر العلوي بوجود المياه الدائمة التي تمكن من الزراعة الكثيفة على طول الوادي وهي ما تعرف بمدرجات الوادي حيث يتم الري بتحويل المياه من الوادي مباشرة الى الحقول الزراعية بواسطة اللليات البلاستيكية وهذه الأراضي مستغلة بشكل أساسي بزراعة أشجار النخيل منذ مئات السنيين وحتى الآن حيث تتركز في ثلاث مناطق رئيسية : جزول ، جول باحاو والصدارة وتقدر عدد أشجار النخيل في وادي حجر العلوي باكثر من ٦٠٠,٠٠٠ شجرة الا ان قوة جريان مياه الوادي في بعض السنيين ادت الىجرف كثير من الأشجار وكذلك الترب .

. تعتبر محاصيل الذرة الرفيعة والدخن المحاصيل الأساسية للسكان ولذلك فهي تزرع في هذه المنطقة بشكل دائم (تزرع في الأراضي غير المخصصة لزراعة أشجار النخيل) أما محاصيل الأعلاف المنزرعة فهي البرسيم والذرة الرفيعة .

ومن مصادر المياه الاخرى التي تستخدم في الري مياه العيون حيث يوجد حوالي ٨٠عين في منطقة حجر العليا ذات اصل بركاني , و قدر معدل تدفق كل عين منها بحوالي ٥-١٠لتر/ثانية، و يزداد هذا المعدل في موسم الامطار الى حوالي ٢٠-٤٠ لتر/ثانية . و مياه العيون في الوادي عالية الصلاحية للري لأنخفاظ الملوحة فيها .

تجدر الإشارة الى أن هناك حوالي ٢٧ قناة تحويلية رئيسية في كل من جول باحاو، وجزول والصدارة تغذى من مياه الوادي .

وهناك شبكة من قنوات الري تحمل مياه الري الى داخل الحقول الزراعية تنساب بواسطة الجاذبية الأرضية .

تـــــرب المنطقة

أولاً : الخصائص الظاهرية والفيزيائية للترب .

١ مـــادة الأصـــل

مادة الأصل لترب أراضي وادي حجر العليا عبارة عن ترسيبات مائية في وسط الوادي بالإضافة الى فتات ونواعم الصخور عند حـــواف الجبـــال المحيطـــة الناتجة عن تحللها بفعل التجوية وبالتالي أدت الى تكوين الترب الجبسية لأن مـــادة الأصل هي الجبس ويمكن القول إن معظم الترب عبارة عـــن رســـوبيات حديثـــة المنشاء بشكل عام .

٢ قوام وبناء التربة

قوام التربة السائد في المنطقة هو لومي سلتي طمي و سلتي طمي رملـــي ويختلف قوام التربة تبعا لاختلاف الطبقات الرسوبية في القطاع الأرضـــي والتـــي تتدرج من ٣ – ٥ طبقات يتراوح سمكها من ١٥–٣٠ سم وهذا واضح في تـــرب مدرجات الوادي على امتداده من الصدارة ، جول باحاو وحتى جـــزول حيـــث لا يوجد تباينا كبيرا في قوام التربة .

وبالنسبة لبناء التربة, تعتبر ترب وادي حجر العليا ترب حديثـــة التكويـــن وليست متطورة باستثناء بعض المواقع التي لوحظ فيها تطورا بسيطا

٣ عمق التربة

يعبر عنه بعمق التربة الفعال وهو العمق الذي تنفذ وتنتشر خلاله جـــذور النبات . ويمكن القول أن مدرجات الوادي الرسوبية على امتداده تعتبر ترب عميقـــة جدا وذات صلاحية عالية للإنتاج الزراعي .

وقد وجد في منطقة الوادي أن العوامل التي تحد من انتشار الجذور هي :

١.وجود الطبقات المتصلبة (طبقات جبسية) على امتداد حواف الجبال .

٢.وجود الطبقات الحجرية والحصوية .

٣.وجود الطبقات الصخرية التي تعلوها ترب ضحلة .

ثانيا : الخصائص الكيماوية للترب :

١ ملوحة التربة (EC) ورقمها الايدروجيني (pH) :

تتدرج ملوحة التربة في وادي حجر من ٥- ٣٧ ملليوز / سم . و تتميز الترب البعيدة عن الوادي والتي تقع بمحاذات الجبال بملوحتها العالية إضافة الى دونها ترب جبسية ولذلك فمعظمها أراضى متروكة وتحتاج الى عملية استصلاح خاصة .

و تعتبر ترب منطقة وادي حجر العليا ترب قلوية حيث يتدرج الرقم الهيدروجين من ٧،٥ – ٨،٥

٢ محتوي كربونات الكالسيوم و الكربون العضوي:

ترب وادي حجر العليا الواقعة خارج مدرجات الوادي على الجانبين ذات محتوى عالي من كربونات الكالسيوم والجبس نتيجة لعوامل التجوية الشديدة للصخور الرسوبية المحيطة وخاصة الصخور الجيرية والكلسية حيث تترسب موادها المفتتة بشكل طبقات في قطاع التربة . وكما تمت الإشارة الى إن الترب في تلك المواقع غنية بكربونات الكالسيوم والجبس فانه يمكن القول إن تجمع كربونات الكالسيوم على وجه الخصوص وانتشارها في طبقات التربة يرجع الى قلة الإمطار وزيادة معدل البخر/ نتح .

ومن المعروف إن طبقة كربونات الكالسيوم او ما يسمى بالأفق الكلسي عبارة عن طبقة تحت سطحية وعليه يوصى بتجنب الحراثة العميقة عند استخدام مثل هذه الأراضي لغرض الزراعة .

وقد بينت نتائج تحليل ترب الوادي أن قيمة المادة العضوية في ترب منطقة وادي حجر العليا أقل من ١% بشكل عام .

٣ خصوبة التربة

بينت نتائج تحليل ترب وادي حجر العليا إن قيم الفوسفور ما بين ١-٤ جزء في المليون (PPM) في الطبقة السطحية للتربة وهذا يدل على إن محتوى التربة لعنصر الفوسفور ضئيل وهذا يرجع الى إن هذه الترب تحتوى على كربونات الكالسيوم التي تعمل على تثبيت كميات كبيرة من هذا العنصر . وبالنسبة لعنصر النتروجين فانه منخفض جدا (٠,١- ٠,٥ %) . أما عنصر البوتاسيوم فهو متوفر في هذه الترب .

ثالثا: تصنيف التربة :

تم تصنيف الترب وفقا للنظامين العالميين المتبعين وهما النظام الأمريكي والنظام العالمي المرجعي وذلك بعد وصفها وتشخيصها من خلال مقاطع التربة والملاحظات الحقلية بالإضافة الى أخذ عينات من الطبقات المختلفة في كل موقع لغرض التحليل المعملي الى رتبتين رئيسه كالتالي :

١ رتب التربة في وادي حجر

رتبة الأراضي الحديثة : وهي الترب ذات الترسيبات المائية على طول الوادي وهي ما تسمي بمدرجات الوادي . وهذه الترب كما أسلفنا عميقة جدا وذات قابلية وصلاحية عالية للإنتاج الزراعي، حيث تتركز فيها زراعة أشجار النخيل ومختلف محاصيل الفاكهة والخضر والحبوب والأعلاف .

رتبة الأراضي الجافة : وهي الأراضي التي تقع بمحاذات الجبال المحيطة وتربها ذاتية المنشأ بفعل التجوية للصخور التحتية تحتوى على طبقات جبسية وكلسية متصلبة إضافة الى إنها ترب مالحة تستخدم بعضها في زراعة بعض محاصيل الحبوب كالذرة والدخن وغالبيتها أراضي مراعي ومناطق سكنية .

٢ الوحدات الخارطية

الوحدة الاولى : وهي وحدة ترب مدرجات الوادي (W) وتحتل هذه الوحده مساحه قدرها اربعة الف هكتار تشكل ٢٢% من اجمالي المساحه المزروعه في وادي حجر .

الوحدة الثانيه : وهي وحدة الترب المحاذيه لحواف الجبال (P)وتحتل هذه الوحده مساحه قدرها ثلاثة عشر الف هكتار تشكل ٦٧%من اجمالي المساحه المزروعه في وادي حجر .

الوحدة الثالثه : وهي وحدة الترب للسهل الرملي الضحل (S)وتحتل هذه الوحده مساحه سبع مائة هكتار تشكل ١١%من اجمالي المساحه المزروعه في وادي حجر .

رابعا : تقييم صلاحية الأراضي

تعتبر عملية تقييم صلاحية الاراضي لغرض تخطيط استخدامتها هي المرحله النهائيه لحصر الاراضي . وتهدف هذه العمليه الى تقييم صلاحية الوحدات الارضية المعروفة خواصها لنوع الاستخدام , فمثلا عندما تستخدم الارض الانتاج الزراعي فان تقييمها يتم بتحديد درجة صلاحيتها (عاليه الصلاحيه، متوسطة الصلاحية وعديمه) وذلك وفقا لخصائصها وملائمتها لانتاج المحاصيل الممختاره . مع تحديد العوامل الحديه (المعيقات) على ان عمليه تقييم صلاحية صلاحية الاراضي تتم وفقا لنظام منظمة الاغذيه والزراعه (الفاو) . وعموما فان عملية التقييم هذه تتكون من ثلاث خطوات :

١. وصف التربه وتصنيف الاراصي وتوصيف خصائص المناخ الزراعي وتحديد العوامل الحديه للانتاج الزراعي .
٢. تحديد متطلبات المحاصيل المختافه السائده في الوحدات الارضيه .
٣. مقارنة خواص التربه (الفيزيائيه والكيمائيه) مع المتطلباتالمحصوليه وتصنيف صلاحية الاراضي حسب درجات قابليتها وصلاحيتها للمحاصيل المختلفه لغرض تحديد استخداماتها .

وبشكل عام فان نوع الاستخدام يتمثل بالزراعه المطريه او المرويه او الانتاج الحيواني .

ويمكن ايضا وصف انماط وانواع استخدام الاراضي بصوره اكثر تفصيلا. فعلى سبيل المثال هناك اراضي مرويه صالحه لزراعة الطماطم والبطاطس واراضي مطريه صالحه لزراعة الذرة والعدس وهكذا .

وعموما فان نظام التصنيف قد حدد اربعة مستويات لعملية تصنيف الاراضي كالآتي :

١- الرتبه ٢- القسم ٣- تحت القسم ٤- الوحده

صلاحية أراضي الوادي للزراعة المروية

والعوامل الحدية (المعيقة) لمختلف الوحدات الأرضية

الوحدة الأرضية	الطبوغرافيا	العمق (سم)	قوام التربة	وجود الأحجار	الملوحة	محتوى الكربونات	المعيقات	درجة الصلاحية
W وحدة ترب مدرجات الوادي	مستوية	أكبر من ١٠٠	سلتيه لوميه سلتيه طينية لوميه	لا يوجد	قليلة	عالية	لا يوجد	عالية الصلاحية
P وحدة الترب المحاذيه لحواف الجبال	متموجة نوعا ما	٥٠-١٠٠	رملية طميية سلتيه طينية طمييه	عديد	عالية	عالي	الطبوغرافيا الأحجار الملوحة الخصوبة الرطوبة	منخفضة الصلاحية
S وحدة الترب للسهل الرملي الضحل	مستوية	اصغر من ٥٠	طمييه رملية رملية لوميه	شائع	متوسطة	عالي	عمق التربة الأحجار الخصوبة الرطوبة	عديمة الصلاحية حاليا

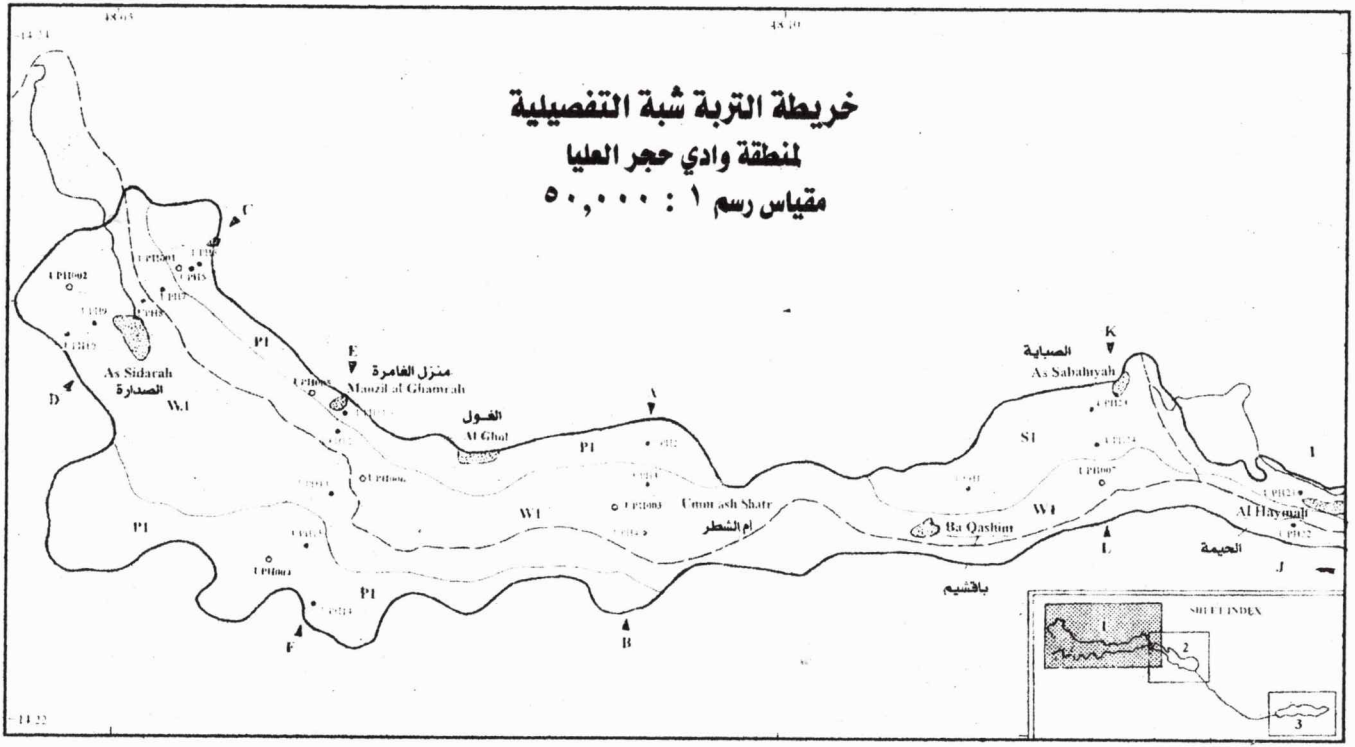
يشير الجدول السابق إلى تقييم صلاحية الأراضي في منطقة الدراسة، حيث أمكن تمييز وفصل ثلاث وحدات أرضية مختلفة عرفت بالرموز (S، P، W) وذلك طبقًا لخصائصها الفيزيائية والكيميائية وعليه فقد أمكن تقييم هذه الوحدات الأرضية كالآتي :

الوحدة الأرضية W : (وحدة ترب مدرجات الوادي) : ذات صلاحية عالية للأنتاج الزراعي حيث تشير خواصها إلى أن طبوغرافيتها مستوية وتربها عميقة وقوام التربة فيها متوسط ولاتحتوي على أحجار وملوحة التربة قليلة بمعنى أنها لاتحتوي على عوامل حدية (معيقات) لنمو المحاصيل فيها .

الوحدة الأرضية P : (وحدة الترب المحاذيه لحواف الجبال) : ذات صلاحية منخفضة لأن طبوغرافيتها متموجة نوعا ما، وعمق التربة فيها من ٥٠-١٠٠ وتحتوي على نسبة عالية من الأحجار وملوحتها عالية ولذلك فهي تحتوي على عوامل حدية (معيقات) .

الوحدة الأرضية S : (وحدة الترب للسهل الرملي الضحل): عديمة الصلاحية لأن عمق التربة فيها أقل من ٥٠ سم وهو عامل حدي ومعيق أساسي لنمو معظم المحاصيل أي أن التربة ضحلة وسطحية بالأضافة إلى العوامل الأخرى الحدية .

خريطة التربة شبة التفصيلية
لمنطقة وادي حجر العليا
مقياس رسم ١ : ٥٠,٠٠٠

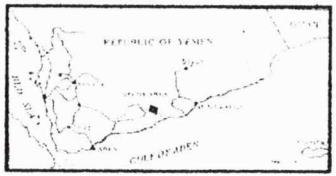


Prepared by :

Ministry of Agriculture & Irrigation
Agricultural Research & Extension Authority
Renewable Natural Resource Research Centre
FAO Project GCP/YEM/021/NET
Environmental Resources Assessment for Rural Land Use Planning

DHAMAR JUNE, 1998

LOCATION DIAGRAM



Settlement	مناطق سكنية
Water Channel	قنوات ري
Road	طرق
Study area boundary	حدود منطقة الدراسة
Soil boundary	حدود الوحدات الترابية
Profile	مواقع قطاعات التربة
Auger	(مواقع الاوجرات (الجريجان

Topographic data derived from

Aerial photographs and topographic maps of the area scale 1:100,000, Sheet no 13-39/49, 1978

Surveyed by :

Mohammed Hizam al Mashraqi

Cartography by :

Ahmad R. Ar Nasri

درجات صلاحية اراضي الوادي للمحاصيل المختلفة

الوحدة الأرضية	نخيل البلح	الباباي	الموز	الذرة الرفيعة	الدخن	السمسم	البرسيم	الشمام البطاطا الحلو، البصل، الطماطم، الباميا القرنبيط، الفجل، .. الخ
W وحدة ترب مدرجات الوادي	صلاحية عالية	صلاحية متوسطة	صلاحية متوسطة	صلاحية عالية	صلاحية متوسطة	صلاحية متوسطة	صلاحية عالية	صلاحية عالية
P وحدة الترب المحاذيه لحواف الجبال	صلاحية متوسطة	صلاحية منخفضة	صلاحية متوسطة	صلاحية متوسطة	عديم الصلاحية حاليا	صلاحية منخفضة	صلاحية متوسطة	صلاحية منخفضة
S وحدة الترب السهل مني الصحل	عديم الصلاحية بالمرة	عديمة الصلاحية بالمرة	عديمة الصلاحية بالمرة	صلاحية منخفضة	عديمة الصلاحية بالمرة	عديمة الصلاحية بالمرة	عديمة الصلاحية حاليا	عديمة الصلاحية حاليا

يشير الجدول السابق إلى درجة صلاحية الأراضي للمحاصيل المختلفة السائدة في المنطقة داخل كل وحدة أرضية وذلك طبقا للمتطلبات الأرضية لهذه المحاصيل :

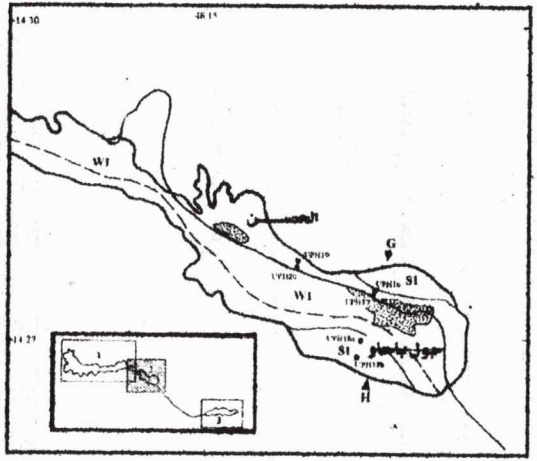
الوحدة الأرضية W : صلاحيتها عالية لجميع أنواع المحاصيل السائدة لأنها تفى بالمتطلبات الأرضية للمحاصيل المذكورة .

الوحدة الأرضية P : ذات صلاحية منخفضة لنمو المحاصيل وذلك نظرا لوجود بعض العوامل الحدية (المعيقات) المؤثرة في نمو المحاصيل .

الوحدة الأرضية S : عديمة الصلاحية حاليا لأحتوائها على العوامل الحدية المعيقة التي لايتوفر معها المتطلبات الأرضية لنمو المحاصيل وخاصة المحاصيل ذات التجذير العميق حيث والعامل الحدي الأساسي والمعيق هو عمق التربة .

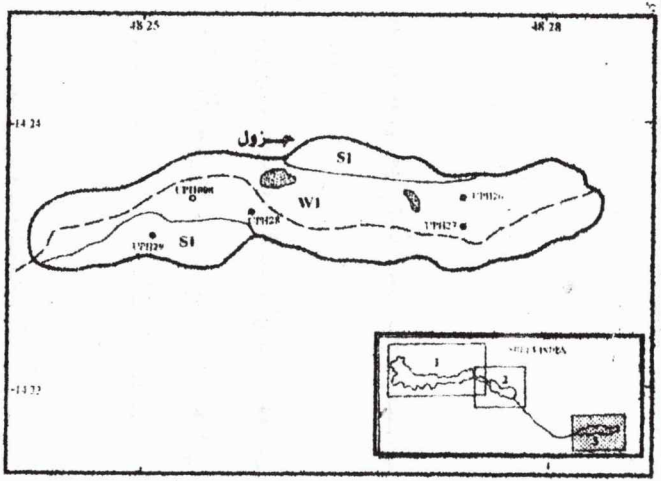
SEMI-DETAIL SOIL MAP
OF
UPPER HAJR

Scale 1 50,000



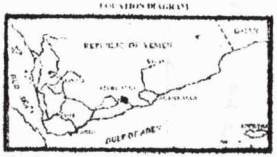
SOIL LEGEND

Mapping unit	Landform	Relief	Type of mapping unit	Components of main and associated soils	%	Main characteristics
W1	Wadi alluvial terraces	Almost flat	Consociation	Typic Torrifluvents Typic Torriorthents Inclusion	50 40 10	Stratified, occasionally silt loam and silty clay loam soils very deep, moderately well to well drained, strongly calcareous, massive to very weak structure, slightly saline
P1	Dissected plain	Gently sloping	Complex	Typic Haplocalcids Gypsic Haplosolids Inclusion	60 30 10	Remnants of some sedimentary materials, dominantly sand loam and silty clay loam soils stony to very stony, moderately deep, moderately well drained, strongly calcareous, massive structure, high saline
S1	Sand Plain	Flat	Complex	Lithic Torriorthents Lithic Torrifluvents Inclusion	70 20 10	Shallow and very stony soils, dominantly loamy sand sand loam and silty loam soils with a zoned, strongly calcareous, massive structure, moderately saline
H1	Washed	Flat to sloping terrain	-	-	-	Coarse sedimentary materials (gravels, stones and boulders)
M1	Mountain	Steep to very steep	-	-		Old basic patern rocks (volcanic and metamorphic)



Prepared by :
Ministry of Agriculture & Irrigation
Agricultural Research & Extension Authority
Renewable Natural Resource Research Centre
FAO-Project GCP/YEM/021/NET -
Environmental Resources Assessment for Rural Land Use Planning

DHAMAR JUNE, 1998



Settlement
Water channel
Road
Study area boundary
Soil boundary
Profile
Auger

النتائج والتوصيات

أولا : النتائج

يمكن إيجاز النتائج التي أمكن الحصول عليها من عملية مسح ووصف وتصنيف التربة في وادي حجر على النحو التالي :

١. تعتبر أراضى وادي حجر العليا أراضى رسوبية متعاقبة تكونت بفعل الترسبات المائية المنقولة بواسطة الوادي بشكل مدرجات على جانبي الوادي وهي أراضى ذات ترب عميقة قوامها طميي سلتي طيني ولذلك اعتبرت وحدة أرضية منفصلة .

٢. الأراضي التي تلي مدرجات الوادي هي أراضى رسوبية قديمة وتشكل قاعا مستويا وتربها متوسطة العمق الى ضحلة وذات قوام طميي رملي وتحتوى على نسبة من الحصى والأحجار وقد اعتبرت وحدة أرضية منفصلة .

٣. الأراضي المتاخمة للجبال تتميز باحتوائها على طبقات كلسية أو جيرية متصلبة ذات ترب متوسطة العمق وقوامها طميي.طيني تحتوي على نسبة من الحصى والأحجار في الطبقة السطحية وقد اعتبرت أيضاً وحدة أرضية منفصلة .

٤. تتميز الأراضي المتاخمة للجبال بأنها أراضى ملحية وذات صلاحية منخفضة للإنتاج الزراعي .

٥. تتميز أراضى مدرجات الوادي عموما بأنها تحتوى على نسبة ضئيلة من الأملاح الذائبة ومحتوى كربونات الكالسيوم فيها اقل من ٣٠% والرقم الهيدروجين من ٧٫٥ الى ٨،٥ ومحتوى الكربون العضوي والنتروجين منخفض .

٦. تعتبر أراضى مدرجات الوادي ذات صلاحية عالية لإنتاج النخيل وبعض أشجار الفاكهة كالموز الباباي ومحاصيل الحبوب كالذرة والدخن ومحاصيل الخضر .

ثانيا: التوصيات

من خلال الملاحظات والاختبارات الحقلية والمعلومات المتحصل عليها بالإضافة الى الخبرة العملية أتضح عموما بأن الأراضي تحت الدراسة ذات قابلية وصلاحية عالية للإنتاج الزراعي على أن تؤخذ في الاعتبار الجوانب التالية :-

١. تحتاج الأراضي بشكل عام الى تسميد عضوي وكيماوي ، إذ يمكن الحصول على إنتاجية عالية للمحاصيل وذلك بإدخال التقنيات الزراعية المتقدمة وإدخال نظم الري والنظم المز رعية الحديثة وتخصيب الأراضي وذلك باضافة الاسمدة والتخلص من الأملاح المتزهرة على السطح بالغسيل .

٢. مراقبة الخواص الكيميائية للتربة وخاصة ملوحة التربة ومياه الري كل عام .

٣. حسن إدارة التربة وخاصة فيما يتعلق بتعرية وتدهور التربة .

٤. مراقبة نفاذية الترب الرسوبية من خلال إجراء قياسات النفاذية في الحقل لمراقبة حالة الترب تحت ظروف الري .

٥. إنشاء قنوات للصرف على طول الحقول الملحية لغرض التخلص من الأملاح بواسطة الغسيل والصرف .

٦. إجراء التحليل الاقتصادي للمحاصيل المختلفة بغرض دعم المحاصيل ذات الجدوى الاقتصادي الجيدة من خلال البحوث والإرشاد وتوفير مدخلات الإنتاج مما يؤدي الى زيادة واستمرار النشاط الزراعي .

إصدارات

الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي

قطاع الإرشاد والتدريب

قسم الإعلام والنشر

تلفاكس : ٥٠٠٧٦٦

: ٥٠٩٤١٩

ص.ب : ٨٧١٤٨

: ٨٧٢٨٥

E-mail : area@y.net.yn

مطابع ذمار للأوفست - ت : (٥٠٠١٢٢)

التنسيق مركز التعاون للكمبيوتر - ت (٥٠٧٦٧٧) ذمار