اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمـانـة العـامـة
دمشق - ص.ب : ٣٨٠٠
هاتف : ٣٣٣٥٨٥٢
فاكس : ٣٣٣٩٢٢٧

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر للاتحاد

التكامل العربي في مجال
الإستفادة من تقنيات المعلوماتية
في الزراعة العربية

دراسة واقع وآفاق التشجير الحراجي في القطر العربي السوري بإستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

اعداد
الدكتور بهجت محمد
والدكتور المهندس طارق جعفر
والدكتورة صفية عيد

الهيئـة العامـة للإسـتشعار عن بعـد
الجمهورية العربية السورية

طرابلس - الجماهيرية العظمى
١٥ - ١٨ /٢/ ٢٠٠٤

دراسة واقع وآفاق التشجير الحراجي في القطر العربي السوري

باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية

بحث مقدم إلى

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر

عن

"التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية"

الجماهيرية العظمى – طرابلس - كانون الأول ، 2003

أعدها

الدكتور بهجت محمد

الدكتور المهندس طارق جعفر الدكتورة صفية عيد

دراسة واقع وآفاق التشجير الحراجي في القطر العربي السوري باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية

بحث مقدم إلى

المؤتمر الفني الدوري الخامس عشر

عن

"التكامل العربي في مجال الاستفادة من تقنيات المعلوماتية في الزراعة العربية"

الجماهيرية العظمى – طرابلس - كانون الأول ، 2003

أعدها

الدكتور بهجت محمد

الدكتور المهندس طارق جعفر

الدكتورة صفية عيد

دراسة واقع وآفاق التشجير الحراجي في القطر العربي السوري
باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية

إعداد : الدكتور بهجت محمد* – الدكتورة صفية عيد*
الدكتور طارق جعفر**

ملخص

إن من ينظر إلى بقايا الغطاء النباتي الطبيعي في مختلف المناطق السورية يمكنه أن يرسم الصورة التقريبية للماضي الـذي كانت فيه الغابة تغطي مساحات واسعة من الأراضي السورية حتى في المناطق التي تسمى صحراءً أو بادية، وما بقايـا الأشـجار الموجودة في جبال البشري وابو رجمين وعبد العزيز والبلعاس إلا شواهد حية على حجم الخسائر التي أحقهـا الإنسان بمحيطه وبنفسه. فقد تراجعت الغابة الطبيعية السورية وتستمر بالتراجع نتيجة عمليات الإعتداء والضم إلى الأراضـي الزراعية والحرق المتعمد. لقد تم انفاق مليارات الليرات السورية على عمليات التشجير كان من الممكن استثمار جزء منها في عمليات الحماية البيئية بغرض الحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي وتغيير طريقة الرعي والاحتطاب التقلـيدية المتبعة في معظم الأراضي السورية. وبناءً على هذا تمت دراسة واقع و آفاق التشجير الحراجي في القطر العربي الســوري من خلال التعاون بين الهيئة العامة للاستشعار عن بعد و وحدة الكارتوغرافية وتطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بقسم الجغرافية في جامعة دمشق باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد لما لها من أهمية كبيرة في مـثل هذا النوع من الدارسات فهي تسمح بإعطاء صورة أكثر شمولية للمنطقة المدروسة كما توفر في الوقت والجهد والتكالـيف اللازمة لتنفيذ مثل هذه الدراسات بالإضافة إلى إمكانية مراقبة حالة الغطاء النباتي والشجري بشكل دوري ومتكرر. وقد نفذت هذه الدراسة على مرحلتين.

هدفـت الدراسة إلى تحديد الشروط البيئية اللازمة لنجاح مشاريع الاستصلاح و التشجير و تقييم بعض المناطق المستصـلحة و المشجرة في المناطق الهامشية و تحديد المناطق الأنسب لمشاريع الاستصلاح و التشجير بناءً على الشروط الموضوعة بالاضافة إلى دراسة بقايا غابة البطم الاطلسي في جبل البلعاس و بقايا غابة اللزاب في أعالي جبال القلمون.

و كان من أهم النتائج انه تم تحديد أراضي ذات استصلاح و تشجير ناجح و أراضي أدت عمليات التسوية و التشجير فيها إلى تخريب كامل للغطاء الترابي و النباتي الطبيعي و أخرى مناسبة للاستصلاح و التشجير غير أن ما زرع فيها لم يكن مناسباً من الناحية البيئية. و قد تم حصر الأماكن المتبقية من غابتي البطم الأطلسي و اللزاب.

---

*جامعة دمشق كلية الآداب والعلوم الإنسانية – قسم الجغرافية
** الهيئة العامة للاستشعار عن بعد

دراسة واقع وآفاق التشجير الحراجي في القطر العربي السوري

باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية

مقدمة :

إن من ينظر إلى بقايا الغطاء النباتي الطبيعي في مختلف المناطق السورية يمكنه أن يرسم الصورة التقريبية للماضي الذي كانت فيه الغابة تغطي مساحات واسعة من الأراضي السورية حتى في المناطق التي تسمى صحراء أو بادية ، وما بقايا الأشجار الموجودة في جبال البشري وابو رجمين وعبد العزيز والبلعاس إلا شواهد حية على حجم الخسائر التي الحقها الإنسان بمحيطه وبنفسه .فقد تراجعت الغابة الطبيعية السورية وتستمر بالتراجع نتيجة عمليات الإعتداء والضم إلى الأراضي الزراعية والحرق المتعمد .

لقد انفقت الدولة مليارات الليرات السورية على عمليات التشجير كان من الممكن استثمار جزء منها في عمليات الحماية البيئية بغرض الحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي وتغيير طريقة الرعي والاحتطاب التقليدية المتبعة في معظم الأراضي السورية .

استخدمت في هذه الدراسة تقنيات الاستشعار عن بعد لما لها من أهمية كبيرة في مثل هذا النوع من الدراسات فهي تسمح بإعطاء صورة أكثر شمولية للمنطقة المدروسة كما توفر في الوقت والجهد والتكاليف اللازمة لتنفيذ مثل هذه الدراسات بالإضافة إلى إمكانية مراقبة حالة الغطاء النباتي والشجري بشكل دوري ومتكرر .وقد نفذت هذه الدراسة على مرحلتين :

المرحلة الأولى : واقع وآفاق التشجير الحراجي في مدينة دمشق

المرحلة الثانية : دراسة السفوح الشرقية لسلسلة لبنان الشرقية وبقايا غابة البطم الأطلسي في جبل البلعاس .

الجهات المنفذة للمشروع :

- الهيئة العامة للاستشعار عن بعد .
- وحدة الكارتوغرافية وتطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بقسم الجغرافية في جامعة دمشق .

المرحلة الأولى : واقع وآفاق التشجير الحراجي في مدينة دمشق

أولاً: مبررات المشروع :

1. أنجزت في القطر العديد من مشاريع التشجير والاستصلاح لم ينجح الكثير منها بسبب عدم كفاية الدراسات التي يجب أن تسبق التنفيذ .
2. نفذت عمليات الاستصلاح والتشجير في مناطق كان غطاؤها الترابي والنباتي فقيراً وخسرته بسبب مشاريع التشجير .
3. لم يؤخذ الوضع المائي السطحي والجوفي بعين الاعتبار في عدد من الحالات .
4. استثمرت المياه الجوفية في بعض مناطق الاستصلاح والتشجير بشكل عشوائي ودون تقنين يتناسب مع محدوديتها .
5. لم يتم اختيار أنواع نباتية تناسب الوضع المائي والبيئي في كثير من الأحيان .
6. لم تتم حماية المناطق المستصلحة والمشجرة في حالات كثيرة مما أدى إلى تراجعها .

ثانياً: أهداف المشروع :

1. تحديد الشروط البيئية اللازمة لنجاح مشاريع الاستصلاح والتشجير .
2. تقييم بعض المناطق المستصلحة والمشجرة في المناطق الهامشية .
3. تحديد المناطق الأنسب لمشاريع الاستصلاح والتشجير بناء على الشروط الموضوعة .

ثالثاً: منطقة الدراسة :

شملت منطقة الدراسة كلاً من المواقع التالية:

- جوانب طريق دمشق - بيروت والسفوح الجبلية المطلة عليه .
- جوانب طريق دمشق – حمص في منطقة عدرا والتنايا .

- منطقة بلي على جانبي طريق دمشق السويداء .

رابعاً: منهجية البحث :

أعتمدت في هذه الدراسة المنهجية خماسية المراحل وهي :

1 : المرحلة التمهيدية : ويتم فيها ما يلي :

- جمع المعطيات والمعلومات المتوفرة بما فيها الخرائط و الدراسات المتوفرة عن المنطقة المدروسة .
- جمع الصور الجوية والفضائية المتوفرة لكامل مساحة المنطقة المدروسة .
- تنفيذ التحليل البصري والتصنيف الرقمي المراقب .
- إعداد جداول التحليل ومعالجة المعطيات المتوفرة .
- إعداد الخريطة الأولية لمنطقة الدراسة .
- اختيار نقاط التحقق الحقلي وتحميلها على الخريطة الأولية .

2 : المرحلة الحقلية الأولى : وتضم مايلي :

- حصر أنواع الترب وتكشفات الصخور الأم .
- حصر النباتات الحراجية الطبيعية والاصطناعية .
- رصد النباتات الطبيعية الدالة على عمق الماء الأرضي ونوعه .
- أخذ عينات ترابية وصخرية للتحليل المخبري اللاحق .
- تصحيح الخرائط المعدة مخبرياً .
- التقاط الصور الحقلية الشاهدة .
- توصيف أعمال الاستصلاح والصيانة المطبقة على الأرض وتقدير نتائجها .

3: المرحلة المخبرية : ويتم فيها :

- تصحيح الخرائط الأولية المعدة للمنطقة المدروسة بعد التأكد الحقلي .
- تحديد كيفية التعميم على باقي المناطق .
- تنفيذ التعميم على باقي المناطق .
- إعداد الخرائط الأولية لبقية المناطق .
- اختيار نقاط التحقق والرصد الحقلي الجديدة .

4 : المرحلة الحقلية الثانية : وتنفذ فيها الأعمال المذكورة في المرحلة الثانية إضافة إلى التأكد من صحة قواعد التعميم وتصحيحه في حال وجود أخطاء في طريقة التعميم المنفذة .

5 : المرحلة الختامية : وهي مرحلة الإنتاج النهائي لخرائط ومخططات وجداول ورسومات الدراسة وتتضمن ما يلي :

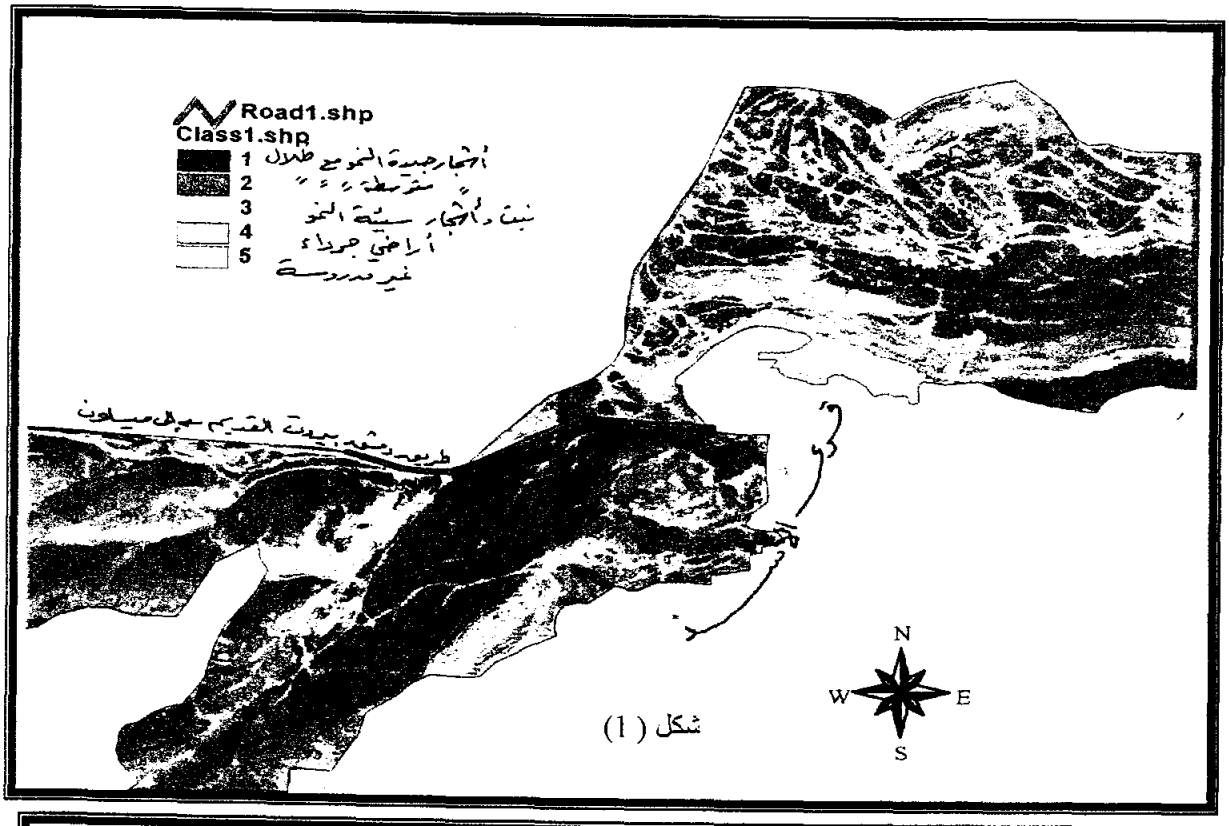
- إعداد الخرائط النهائية .
- عرض نتائج الدراسة .
- عرض المقترحات والتوصيات اللازمة .
- إعداد النص المرافق للخرائط والمخططات .
- إعداد مخططات لمناطق الدراسة تمثل الحالة العامة لها قبل تنفيذ عمليات الاستصلاح والتشجير.

خامساً: النتائج :

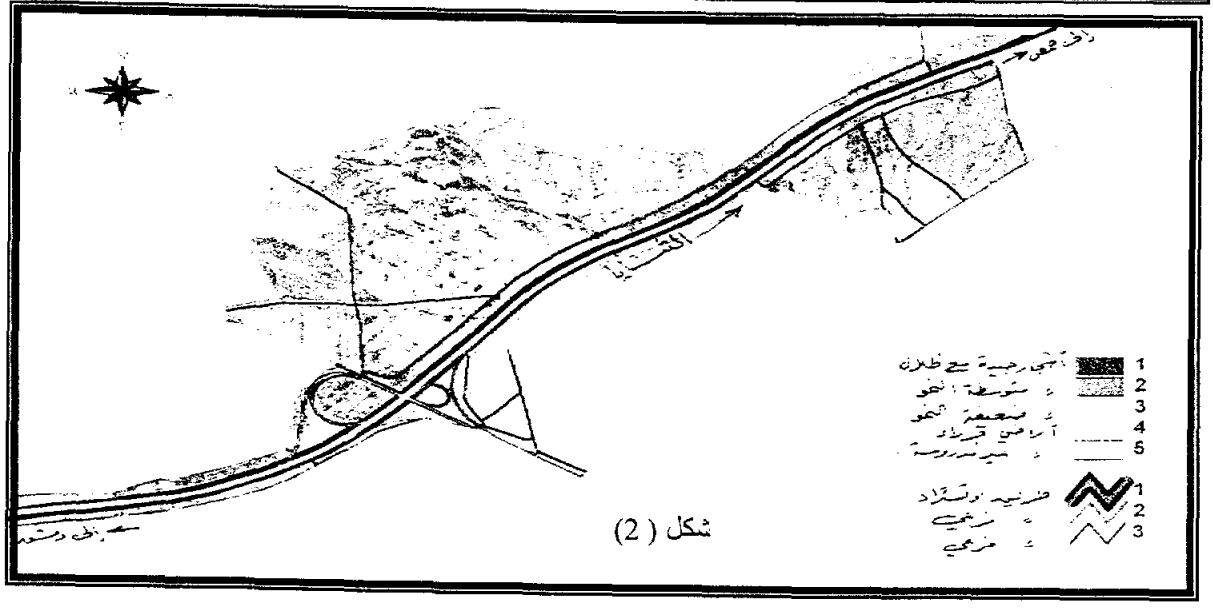
1. وجود بعض المناطق ذات الاستصلاح أو التشجير الناجح.
2. أدت عمليات التسوية والتشجير إلى تخريب كامل للغطاء الترابي والنباتي الطبيعي في مناطق أخرى.
3. وجدت مناطق مناسبة للاستصلاح والتشجير غير أن ما زرع فيها لم يكن مناسبا من الناحية البيئية.
4. إن مشكلة يباس الأشجار متعددة الأسباب و هذا التعدد يرتبط بالموقع و بالظروف الطبيعية السائدة فيه و يرتبط بالأنواع المزروعة و التهيئة الترابية لمكان الغرس كما يرتبط بالتنافس بين الأشجار القريبة من بعضها و بالأمراض الفطرية أحيانا أخرى. غير أن العامل البشري له مكانة كبيرة أيضا و لاسيما تباين العناية بين موقع و آخر و بين نوع من الغراس و آخر. و من الواضح أن مجموعة من العوامل تتضافر لتؤدي إلى اليباس و لكن يبقى العامل الحاسم هو نقص الرطوبة الناتج عن الجفاف العام و عن عدم كفاية التعويض بالسقاية.
5. إن التشجير العشوائي من حيث عدم مراعاة نوع و سماكة التربة و الظروف المناخية و الامكانات المائية السطحية و الجوفية و الأنواع النباتية المناسبة لكل بيئة كانت عاملا حاسما وراء تعثر مشاريع التشجير

المختلفة يضاف إليها العامل البشري المتمثل بالاعتداء على المناطق المشجرة أو عدم كفاية الرعاية البشرية و أساليب الحماية من الرعي و القطع و الحرّيق.

يبين الشكلان 1 و2 نتائج التصنيف المراقب لموقعي غابة وادي مروان و جسر طريق بغداد.



شكل (1)



شكل (2)

المرحلة الثانية :دراسة السفوح الشرقية لسلسلة لبنان الشرقية وبقايا غابة البطم الأطلسي

المرحلة الثانية : دراسة السفوح الشرقية لسلسلة لبنان الشرقية و بقايا غابة البطم الأطلسي في جبل البلعاس .

أولاً: أهمية البحث :

تناولت الدراسة موقعين جغرافيين متباعدين مكانياً ومختلفين من ناحية الغطاء النباتي. يضمان نوعين نباتيين في غاية الأهمية البطم الأطلسي الذي ما زالت بقاياه تنتشر في جبل البلعاس واللزاب الذي تنتشر بقاياه في أعالي القلمون على سفوح جبال لبنان الشرقية .

ثانياً: منهجية الدراسة :

يعتمد البحث على تقنيات الاستشعار عن بعد لرصد المواقع والتحديد الكمي والنوعي لكل من اللزاب والبطم الأطلسي , معتمدين على الصور الجوية والفضائية الحديثة المتوفرة للمنطقة . كما يعتمد على العمل الميداني بدءاً من عمليات الكشف على المواقع وتحديد خصائص انتشار الأنواع المدروسة ،من خلال علاقتها بالأنواع الصخرية والتضاريس والشبكة المائية السطحية ، وخصائص التربة والأنواع النباتية الأخرى المجاورة والنشاط البشري . سجلت صفات مواقع القطاعات التجريبية من ارتفاع واتجاه سفوح ونسب انحدار باستخدام الـ GPS والبوصلة ومقياس الميول .

كما تم تقدير كثافة الأنواع الخشبية الرئيسية والسائدة وكذلك ارتفاعاتها وأقطارها وافتراشها باستخدام جهاز مقياس الارتفاع وشوكة القياس والديكامتر . تم توصيف الغطاء النباتي الخشبي بشكل أساسي ثم العشبي السائد والمرافق وذلك باستخدام الأطالس النباتية المختلفة.

تم حفر مقاطع في التربة في المواقع الممثلة تقريباً لترب منطقة الدراسة من السفوح المختلفة من ارتفاعات مختلفة . كما اجري تحليل للعينات المأخوذة من الآفاق المختلفة للمقاطع وتم التقاط صور ملونة للمواقع المدروسة للنباتات الرئيسية والسائدة ولبعض الظواهر الجديرة بالاهتمام من قطع وحرق ورعي وكسر للأراضي .

ويتكامل البحث من خلال ربط العوامل البيئية مع بعضها من خلال إدخال المعطيات كافة إلى نظام المعلومات الجغرافية وتحليلها بغية إعطاء صورة للواقع وطرح الحلول لتنمية الغطاء النباتي المدروس .

وتعد سعة المساحات المشمولة بالدراسة ووعورة سطحها وصعوبة التجول فيها مبرراً إضافيا للاعتماد على الصور الجوية والفضائية التي تمكن من إلقاء نظرة شمولية ومتفحصة للغطاء النباتي المدروس مع إمكانية التمييز بسهولة على الصور الجوية المتوفرة بتواريخ حديثة للأنواع وأعداد الأشجار المدروسة .

ثالثاً: النتائج :

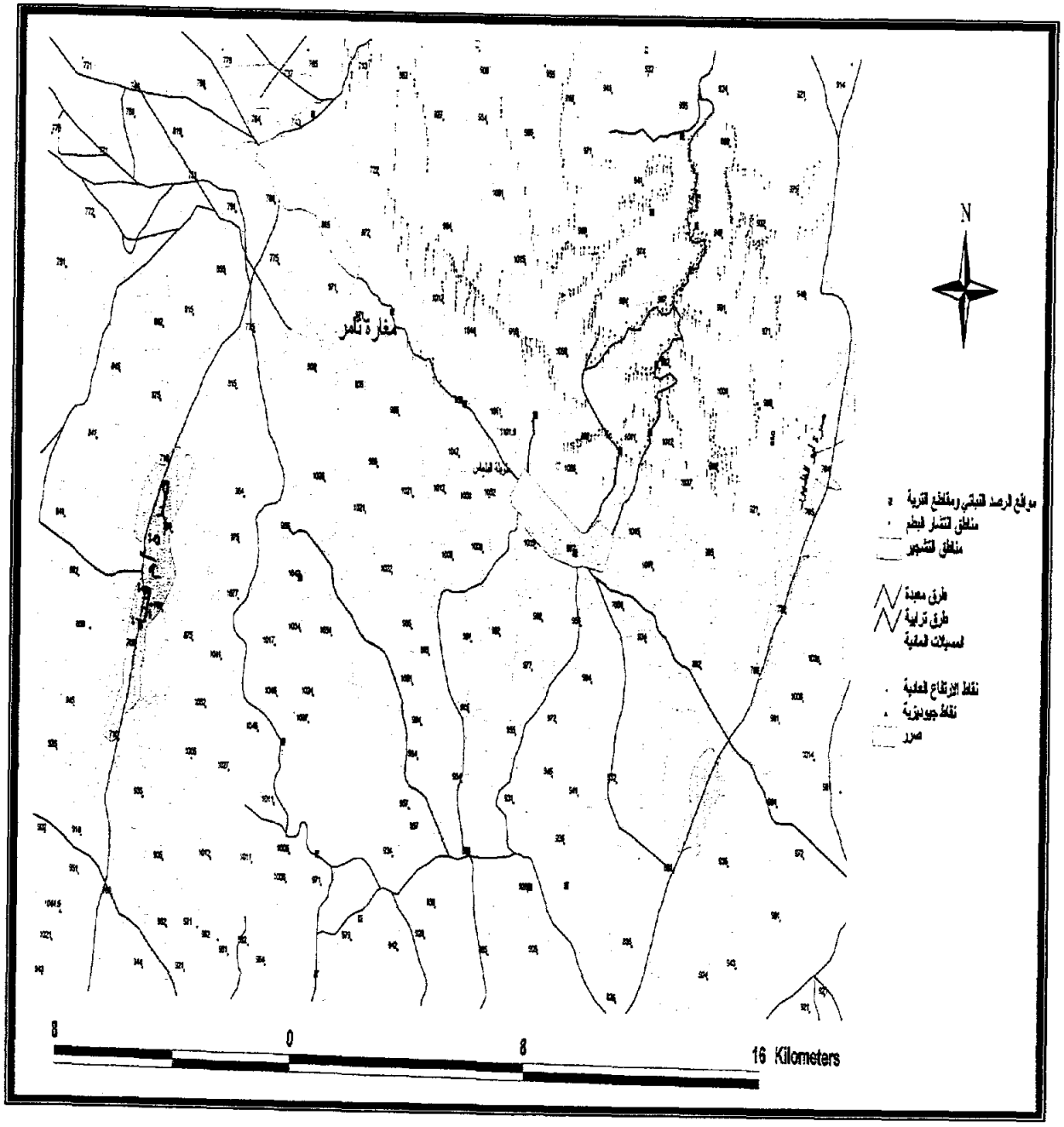
1- النتائج الخاصة بغابة اللزاب :

1. ينتشر اللزاب على ارتفاعات تزيد عن 1700م .
2. تزداد الكثافة مع الارتفاع حتى 2200م .
3. يلاحظ وجود اللزاب على الصخور الكلسية العارية والشقوق التي تحتويها .
4. تزداد الكثافة على الحدود الشمالية عموما .
5. إن المتطلبات البيئية اللازمة للزاب متوفرة في منطقة واسعة تمتد من كتلة جبل حرمون وحتى جبال حسيا غير ان وجوده تقلص كثيراً في الوقت الحالي .
6. إن العامل البشري كان وراء تقلص غابة اللزاب .
7. إن وجود الشجيرات اللاطئة المتباعدة في جبل بلودان يدل على عمليات القطع والرعي الجائر .
8. إن وجود الشجيرات الصغيرة يدل على إمكانية تنمية هذا النوع وإكثاره في المنطقة .

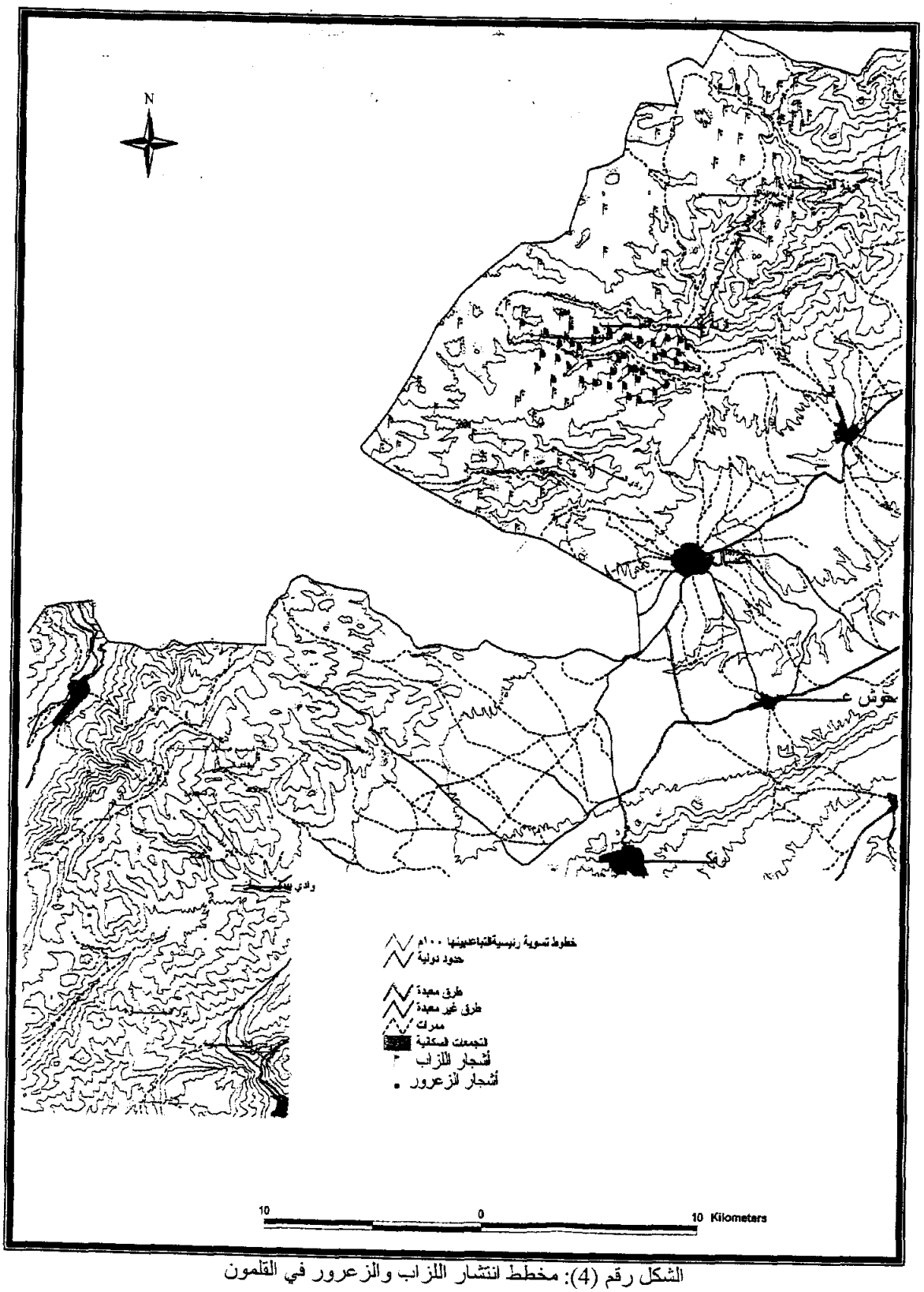
2- النتائج الخاصة بالبطم الأطلسي :

1. تنتشر بقايا البطم الاطلسي على ارتفاع يتراوح بين 750 و 1000م .
2. تزداد كثافة أشجار البطم ويتحسن نموه في بطون الأودية التي تقطع جبل البلعاس .
3. معظم أشجار البطم الطبيعية ذات أعمار كبير تتجاوز الـ 50 عاماً وهذا يدل على تدهور الظروف البيئية في المنطقة .
4. أدت حماية المنطقة إلى الحد من الاعتداءات على البطم وتحسين وضعه .
5. تم غرس مساحات كبيرة من جبل البلعاس بالبطم والفستق الحلبي والصنوبر وغيرها ولكن كان من الضروري الاختصار على غرس البطم فقط في بيئته .
6. إن غرس البطم والأنواع الأخرى على مساحات واسعة وفي المواقع المختلفة طبوغرافياً أدى إلى عدم تمكن إدارة منطقة الحماية من تأمين الرعاية وخاصة المائية للشجيرات الجديدة مما أدى إلى هلاك نسبة كبيرة منها

7. إن مشروع إعادة تأهيل البطم الأطلسي واللزاب يعد طويل الأمد لأن هذين النوعين لا ينموان بسرعة لا سيما في الظروف الطبيعية ولذلك فإن الحماية الصارمة للاشجار الموجودة وللغراس المزروعة هي الضمانة الأساسية لنجاح خطة إعادة التأهيل.



الشكل رقم (3): مخطط انتشار أشجار البطم في البلعاس



الشكل رقم (4): مخطط انتشار اللزاب والزعرور في القلمون

المقترحات والتوصيات :

وفي النهاية فإننا نرى أن التشجير الذي يمكن أن يكتب له النجاح ولمدة طويلة وبتكاليف محدودة في المناطق شبه الجافة يجب أن يراعى فيه ما يلي :

1. اختيار المواقع المناسبة للتشجير و اختيار الأنواع النباتية المناسبة للبيئة التي سيتم فيها التشجير ويفضل أن تكون هذه الأنواع من نفس البيئة .
2. دراسة شبكة المياه السطحية والمياه الجوفية في الموقع بحيث يجب أن لا يخطط لتشجير حراجي يعتمد على السقاية بشكل دائم وأن تقتصر عمليات السقاية على فترة بعد الغرس ولمدة قصيرة
3. يجب أن يكون التشجير على السفوح التي تتلقى كمية أقل من الإشعاع الشمسي وكمية أكبر من الأمطار .
4. ضرورة المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي ما أمكن و حمايتها من الرعي و القطع و التلوث .
5. يجب أن لا يسعى القائمون على التشجير إلى زيادة كثافة الغراس على وحدة المساحة كي لا تتنافس على الغذاء والهواء .
6. الأهتمام بتهيئة الموقع قبل الغرس بشكل يناسب أنواع الغرس وطبيعة المكان من الناحية الجيولوجية والطبوغرافية والتربية و العناية المستمرة بمواقع التشجير .

المراجع:

1. عبد السلام عادل، جغرافية سوريا العامة، جامعة دمشق، 1989- 1990.
2. عودات محمد، بركودة يوسف، نباتات سورية، البيئة و الغطاء النباتي و الأنواع الشائعة، مجلة علوم الحياة، عدد خاص، دمشق، 1979م، 374 ص.
3. قربيصة محمد، آفاق تطوير التشجير الحراجي في سوريا على ضوء الواقع و المشكلات، ندوة تحديث القطاع الزراعي، دمشق، 1994.
4. قربيصة محمد، التشجير الحراجي و منع زحف الصحراء، دمشق، 2001.
5. مصلحة الحراج، مركز بيت تيما للبحوث الحراجية، دراسة حول تدهور ويباس الأشجار في موقع طريق دمشق حمص، 1998.
6. محمد بهجت، استخدام تطبيقات الاستشعار عن بعد في تحديد المواقع الأنسب لتجميع المياه، واستصلاح الأراضي. المؤتمر الدولي الثاني للتصحر و حماية البيئة، الرياض 1999.
7. محمد بهجت، الزراعة و المياه بين الأمنين المائي و الغذائي، مؤتمر الاستراتيجية العربية لزيادة الانتاج الزراعي، و حماية البيئة، دمشق، 2000.
8. يونس حسان، دراسة موجزة لأسباب موت ويباس الأشجار على جانبي طريق دمشق حمص، دمشق 2000، تقرير مقدم لمديرية الحراج والغابات.