جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

دراسة اكثار النباتات المتعرضة للانقراض بالمملكة العربية السعودية

الخرطوم سبتمبر (أيلول) ١٩٨٥

تقديـــم

تمثل الانواع النباتية الطبيعية بالوطن العربى ثروة يجب الحفاظ عليها وتنميتها وترشيد استغلالها ، فهى مصدر أساسى من مصادر الانتاجية الاولية التى يعتمد عليها الانسان وحيواناته ، وهى الدعامة التى تحمى النظم البيئية من التدهور ، وهى - وقبل كل ذلك - مصدر وراثى ضخم يمكن الافادة منه فى استنباط انواع من المحاصيل أعلى انتاجية واكثر مقاومة للجفاف والاصابة بالآفات .

وقد أدى الاستغلال غير الرشيد للنظم البيئية فى الوطن العربى - خاصة فى المناطق الجافة وشبه الجافة - الى تناقص ملحوظ فى كثافة ونمو كثير من الانواع الرعوية والخشبية ، واصبحت مهددة بالانقراض . وقد عنيت وزارة الزراعة والمياه بالمملكة العربية السعودية بهذه المشكلة ، فطلبت من المنظمة العربية للتنمية الزراعية اجراء دراسة عن اكثار الانواع النباتية المتعرضة للانقراض ، ووافق مجلس المنظمة على اجراء هذه الدراسة فى دور انعقاده العادى الرابع عشر بمقديشو فى ديسمبر (كانون اول) ١٩٨٤ .

وتهدف هذه الدراسة الى حصر وتصنيف الانواع النباتية المتعرضة للانقراض ومعرفة طرق تكاثرها فى بيئاتها الطبيعية ، واقتراح وسائل اكثارها والمحافظة عليها . وقد بدأ الفريق الذى شكلته المنظمة لاجراء الدراسة عمله فى ٣٠ مارس ١٩٨٥ بالرياض ، وقام بجولات ميدانية تفقد خلالها الكساء النباتى والمزارع ومصادر المياه فى مواقع عديدة شملت مناطق الرياض والخرج وحرض وسدير والقصيم وحائل والجوف وتبوك والطائف ونجران ، وناقش مع مسئولى الزراعة والمياه فى هذه المناطق مشاكل الرعى وقطع الاخشاب ومصادر المياه وحماية الكساء النباتى والمنافسة بين الزراعة والمراعى ، وأثر هذه المشاكل على تكاثر الانواع النباتية ونموها ووسائل الحفاظ عليها واكثارها .

ويحوى هذا التقرير عرضا للدراسة التى قام بها فريق خبراء المنظمة ، والاستنتاجات والتوصيات التى بنيت عليها ، ويضم خمسة ابواب . يتضمن الباب الاول موجز الدراسة مع التوصيات والمقترحات العامة عن الوسائل البحثية والتطبيقية التى تساعد على الحفاظ على الانواع النباتية من الانقراض ، ويشمل الباب الثانى عرضا لاهم البيئات بالمملكة العربية السعودية والانواع النباتية التى تسود كلا منها ، ويتناول الباب الثالث وصفا لانواع الترب وتوزيعها بالمناطق الجيومورفولوجية بالمملكة . اما الباب الرابع فيضم قوائم بالانواع النباتية التى رصدها الفريق بمواقع جولاته الميدانية ، والفصائل التى تتبعها هذه الانواع ، مع ذكر اسمائها المحلية وبيان الانواع التى يتهددها الرعى الجائر والاحتطاب بالانقراض ، ويتناول الباب الخامس موضوع اكثار النباتات الرعوية الطبيعية ، فشمل تقديرا لمساحة المراعى بالمملكة والضغط الرعوى بها واهم اسباب تدهور المراعى ، والاجراءات التى اتخذت من قبل ادارة المراعى لتحسينها وتطويرها ، ثم اورد بيانا بالانواع النباتية التى ينصح فريق الدراسة باكثارها بالمناطق المختلفة وطرق اكثارها . واحتوى هذا الباب كذلك على وسائل جمع البذور ومراحل اكثار كل من الاشجار والشجيرات والاعشاب وانتاج التقاوى فى محطات زراعية تمثل المناطق المختلفة بالاضافة الى نظم الرى المقترحة فى تلك المحطات .

ويسعدنى ان انتهز هذه الفرصة لتقديم خالص شكرى لمعالى الدكتور عبدالرحمن ابن عبدالعزيز آل الشيخ وزير الزراعة والمياه بالمملكة العربية السعودية ولمعاونيه على التسهيلات والمساعدات التى قدموها لفريق الدراسة لانجاز المهمة التى كلف بها، كما نقدم الشكر الجزيل ايضا لرئيس واعضاء فريق الدراسة لما بذلوه من جهد صادق يستحقون عليه الثناء والتقدير .

والله أسأل ان يوفقنا لما فيه كل الخير لامتنا العربية العظيمة ، ولرفعتها ورفاهيتها .

المدير العام

الدكتور حسن فهمى جمعه

المحتويـــات

	رقم الصفحة
- تقديـــم	أ
- المحتويات	جـ
الباب الاول : موجز الدراسة والتوصيات	١
الباب الثاني : البيئة الطبيعية والكساء النباتى	٦
٢-١ مقدمـــة	٦
٢-٢ البيئات النباتية بالقسم الشرقى	١٠
٢-٢-١ منطقة ساحل الخليج العربى	١٠
٢-٢-٢ منطقة هضبة العمان	١١
٢-٢-٣ المنطقة الشمالية	١١
٢-٢-٤ منطقة الرمال الكبرى	١١
٢-٢-٥ منطقة هضبة نجد	١٢
٢-٣ البيئات النباتية بالقسم الغربى	١٢
٢-٣-١ المنطقة الجبلية	١٢
٢-٣-٢ منطقة السهول والمنحدرات	١٢
٢-٣-٣ منطقة هضبة نجد المرتفعة	١٣
الباب الثالث : الترب والنباتات الرعوية	١٤
٣-١ مقدمـــة	١٤
٣-٢ توصيف مجاميع الترب	١٥
٣-٢-١ ترب كالسياورثدز	١٥
٣-٢-٢ ترب جبسياورثدز	١٥
٣-٢-٣ ترب السيلاورثدز	١٥
٣-٢-٤ ترب الباليوأرجدز	١٦
٣-٢-٥ ترب فوريفلوفنتز	١٦
٣-٢-٦ ترب توريأورثنتز	١٦
٣-٢-٧ ترب توريبسامنتز	١٦

		رقم الصفحة
٣-٣	توزيع مجاميع الترب	١٧
٣-٣-١	المنطقة الاولى : حوض النفود الرسوبى الكبير	١٧
٣-٣-٢	المنطقة الثانية: القسم الجنوبى الغربى	١٩
٣-٣-٣	المنطقة الثالثة : القسم الجنوبى الغربى	١٩
٣-٣-٤	المنطقة الرابعة : القسم الشرقى	١٩
٣-٣-٥	المنطقة الخامسة : منطقة الرياض	١٩
٣-٣-٦	المنطقة السادسة : سواحل البحر الاحمر	٢٠
٣-٤	تنسيب الترب لاغراض التنمية	٢٠
الباب الرابع :	الانواع النباتية بمواقع الدراسة :	٢٢
٤-١	مقدمـــة	٢٢
٤-٢	مواقع الدراسة وخصائصها وانواعها النباتية	٢٢
٤-٢-١	المنطقة (٥) بمنطقة الرياض	٢٢
٤-٢-٢	المنطقة (١) بحوض النفود الرسوبى الكبير	٢٥
٤-٢-٣	المنطقة (٣) القسم الجنوبى الغربى " ب "	٣١
٤-٢-٤	المنطقة (٢) القسم الجنوبى الغربى	٣٤
٤-٣	الانواع النباتية المضافة الى قائمة وزارة الزراعة والمياه	٣٦
الباب الخامس :	اكثار النباتات الرعوية الطبيعية :	٣٨
٥-١	مقدمـــة	٣٨
٥-٢	النباتات الرعوية التى ينصح باكثارها	٤٢
٥-٣	تكاثر النباتات الرعوية	٤٦
٥-٤	تحسين حالة المراعى	٤٩
٥-٥	جمع البذور	٥٠
٥-٦	اكثار النباتات الرعوية	٥٠
٥-٦-١	اكثار الاشجار	٥١
٥-٦-٢	اكثار الشجيرات	٥١
٥-٦-٣	اكثار الاعشاب	٥٢
٥-٧	محطات انتاج التقاوى الرعوية .	٥٥
٥-٧-١	مواقع المحطات	٥٥
٥-٧-٢	التجهيزات الخاصة بمحطات انتاج تقاوى المراعى	٥٦

		رقم الصفحة
٥-٧-٣	اولوية محطات انتاج تقاوى المراعى	٥٧
٥-٨	نظام الرى فى محطات اكثار التقاوى	٥٧
٥-٨-١	رى النباتات الرعوية لغرض اكثارها	٥٧
٥-٨-٢	طرق الرى	٥٩
٥-٩	خطة المملكة لانتاج تقاوى المراعى	٦٤
٥-١٠	البرنامج الزمنى لعملية الاكثار	٦٥
٥-١١	الارشاد الرعوى	٦٥
٥-١٢	مواضيع بحثية يجب دراستها محليا	٦٥
	المراجع العربيـــة	٧٣
	المراجع الاجنبيـــة	٧٤
	الملخص بالانجليزية	٧٦
	اسماء فريق الدراسة	٧٨

الباب الاول
موجز الدراسة والتوصيات

الباب الأول

موجز الدراسة والتوصيات

لقد أدى تدخل الانسان فى النظم البيئية الطبيعية فى أماكن كثيرة ، بالرعى الجائر وقطع الاخشاب والتوسع فى الزراعة ، الى تدهور ملحوظ فى الكساء النباتى الطبيعى ، ونتج عن ذلك أن أصبحت الانواع النباتية ذات القيمة الرعوية متعرضة للانقراض . وتهدف الدراسة الى اعداد قوائم بتلك الانواع فى بيئاتها ومجتمعاتها المختلفة بالمملكة ، واقتراح برنامج لاكثارها تبعا لاحتياجاتها البيئية .

ويتضمن تقرير هذه الدراسة - الى جانب باب الموجز والتوصيات - أربعة أبواب أخرى ، حيث تناول الباب الثانى عرضا مختصرا لأهم الخصائص الجيومورفولوجية والمناخية والبيدولوجية للمناطق المختلفة بالمملكة . ثم قسمت المملكة بناء على تلك الخصائص الى عدد من البيئات المختلفة التى يسود كل منها أنواع نباتية معينة . وتناول الباب الثالث عرضا لأنواع الترب على مستوى المجموعات العظمى المعروفة فى النظام التصنيفى الامريكى الحديث ، وتم توزيع هذه المجموعات على أساس المناطق الجيومورفولوجية الثمانية لأراضى المملكة ..

وتناول الباب الرابع قوائم بالانواع النباتية التى تم رصدها فى أكثر من ثلاثين موقعا ، شملتها الجولة الميدانية لفريق الدراسة ، والتى تمثل مناطق الرياض والوشم وسدير والقصيم وحائل والجوف وتبوك والطائف ونجران . وشملت كل هذه القوائم الفصائل التى تنتمى اليها هذه الانواع وأسماءها المحلية ، وحددت الانواع السائدة لكل من الاشجار والشجيرات والاعشاب . كما حددت الانواع الأكثر قابلية لرعى الحيوانات وتلك التى تستخدم كخشب للوقود . ومن ذلك أمكن استخلاص قائمة بأسماء الانواع النباتية التى يتهددها الرعى الجائر وقطع الاخشاب بالانقراض . وقد صاحب كل قائمة من هذه القوائم وصفا لجيومورفولوجية الموقع ونوعية التربة به .

وتضمن الباب الخامس موضوع اكثار الانواع النباتية المتعرضة للانقراض وتبين أنه نظرا لتدهور حالة المراعى الطبيعية فان هناك حاجة ماسة الى اعادة بذار هذه المراعى ، ولقد أجريت محاولات لاعادة البذار ببذور مستوردة من الخارج . ولكن هذه المحاولات كانت محدودة الأثر . لذلك فقد أوصى بأن الحل الأمثل هو اكثار بذور النباتات الرعوية المحلية التى اكتسبت - عبر آلاف القرون - صفة التأقلم للظروف البيئية . وقد تم التعرف على عدد (٨) أنواع من الأشجار و (١٢) من الشجيرات و (٧) من الأعشاب و (١٠) من النجيليات لاكثارها فى محطات لانتاج التقاوى تحت نظام الرى . واقترح أن يتم اكثار بذور الاشجار والشجيرات فى المشتل أولا وهى تنقل بعد ذلك الى مزرعة الاسترساء . والهدف من مزرعة الاسترساء هو جمع البذور أما بذور الاعشاب فيتم اكثارها على ثلاث مراحل ، وهى مرحلة بذور الاساس، والمرحلة الوسطية ، ثم مرحلة انتاج المراعى .

وقد اقترح اقامة ست محطات لاكثار بذور النباتات الرعوية ، على أن تعطى الأولوية لمحطتى

الرياض والجوف ، تليها محطات القصيم وحائل والطائف ونجران • وتبلغ مساحة كل محطة حوالى ١٩ هكتارا • وتقسم الى قسم للاشجار والشجيرات ، وقسم لبذور الاعشاب ، وقسم للتعبئة والتخزين ، وقسم لبحوث الانبات والحفظ ، وقسم للخدمات الزراعية • وقد أوصى باعادة بذار أراضى المراعى الجيدة مع تجنب اثارة التربة عند البذ ر واستعمال الالات الحديثة فى البذار ، وعلى أن توضع هذه الاراضى تحت الحماية لمدة (٣) سنوات لمنع الرعى بها •

هذا ، ولقد انتهى فريق الدراسة الى عدد من التوصيات والمقترحات العامة التى تساعد على تكاثر واكثار الانواع النباتية المتعرضة للانقراض ، ويمكن ذكر هذه التوصيات فيما يلى :-

(١) لعل من أهم القواعد التى تبنى عليها خطط استخدام الارض هى توافر خارطات عامة توضح توزيع الانماط المختلفة للاستغلال الحالى لموارد النظم البيئية ، من أراضى زراعية ديمية وأراضى زراعية اروائية ومراعى وغابات ومستقرات بشرية ، وخارطات أخرى توضح توزيع اشكال الارض وانواع الترب المختلفة • وتستخدم هذه الخارطات لبناء الخطط المستقبلية لاستخدام الارض • لهذا يوصى فريق الدراسة بأن تعد مثل هذه الخارطات للمملكة حتى تحدد الأراضى التى يمكن أن تستخدم فى المستقبل لاكثار الانواع النباتية المتعرضة للانقراض واستعادتها لقدرتها السابقة على الانتشار • وتستخدم ثلاث مستويات متكاملة من المسوح لاعداد هذه الخارطات :-

(أ) المستوى الاول والأكثر شمولية ويتم عن طريق تحليل صور الاقمار الصناعية •

(ب) والمستوى الثانى ، والذى يتيح تفصيلا أكثر دقة لمناطق محدودة ، ويتم عن طريق تحليل الصور الجوية بالطيران المنخفض •

(جـ) أما المستوى الثالث ، والذى يتيح تحليلا كميا ودقيقا لعينات من كل المناطق العامة التى تحددت بالمستويين الأول والثانى ، ويجرى ذلك عن طريق الدراسات الحقلية •

ولايخفى أن فائدة مثل هذه الخارطات لاتقتصر على تحقيق أهداف الدراسة الحالية ، بل يتعداه الى مجالات تطبيقية واسعة ، فى حين أن اعدادها قد لايستغرق أكثر من عام أو عامين ، اذا ماتوافرت الامكانيات لذلك •

(٢) تبين لفريق الدراسة أن الدراسات المنشورة عن تصنيف الانواع النباتية وعن توزيع الكساء النباتى الطبيعى بالمملكة - سواء كان ذلك على مستوى الانواع أو على مستوى المجتمعات النباتية - قليلة وغير شاملة ، ولاتعطى صورة كمية ودقيقة عن علاقة العوامل البيئية بحياة النبات ، وتقوم وزارة الزراعة والمياه حاليا باعداد فلورا لنباتات المملكة • ولكى يمكن تحقيق الفوائد المرجوة على المدى البعيد من اكثار النباتات المتعرضة للانقراض ، يقترح الفريق اجراء دراسات متأنية ومسوح دقيقة عن تصنيف وتوزيع الانواع النباتية فى البيئات المختلفة للمملكة ، وبذلك يمكن الاستدلال على ظروف نمو وتوزيع كل منها وبالتالى التحقق من أنسب المعطيات البيئية لاكثارها •

(٣) يرى فريق الدراسة أن الطريق الامثل لاكثار الانواع النباتية المتعرضة للانقراض هو تبنى نظرة بيئية شمولية متكاملة لتفهم الاسباب التي تؤدى الى التدهور المستمر فى كثافة هذه الانواع وانتاجيتها وانتشارها . فهذه الانواع هى احدى مكونات عديدة للنظم البيئية، واذا جاز لنا ألا نأخذ فى اعتبارنا مكونات مثل الحيوانات والحشرات والكائنات الدقيقة فانه من العسير أن نغفل أن تكاثر أى نوع من الانواع النباتية وانتشاره تتأثر الى مدى بعيد بنمو انتشار الانواع الاخرى التى تشاركه نفس المجتمع النباتي ، وكذلك بحالة التربة التي ينمو عليها . كما ان تغيير تركيب المجتمع النباتي بالتحطيب أو بالرعي الجائر - على سبيل المثال - له تأثير بعيد المدى على حالة التربة وصلاحيتها لنمو وانتشار الانواع النباتية .لذلك فان فريق الدراسة يرى انه، لكى نكفل للانواع النباتية المتعرضة للانقراض الظروف المثلى لنموها وتكاثرها ، فانه لا مناص من العناية بالاحمية الموجودة بالمملكة حاليا ، سواء منها القديمة أو الحديثة وسواء كانت حكومية أو أهلية ، وذلك بتوفير الحد الادنى على الاقل من حماية النظم البيئية من قطع الاخشاب واقتلاع النباتات والرعى الجائر . ولذلك يوصي الفريق ان تتخذ كافة الاجراءات الممكنة التي تكفل تنظيم الاستغلال داخل تلك الاحمية ، حتى تكون مناطق تكاثر طبيعية للحفاظ على الانواع النباتية من الانقراض ، وحتى تكون مصدرا متجددا للبذور والشتلات التي يمكن جمعها واكثارها خارج الاحمية . •

(٤) يوصي فريق الدراسة باقامة مزارع اكثار طبيعية بمساحة حوالي ٤٠٠ هكتار (٢ كم × ٢ كم) فى كل منطقة رعوية لتساعد على الاكثار الطبيعي للنباتات وبحيث يتم عمل سياج حول هذه المزارع ويتم وضع برنامج الحصاد والمياه فى هذه المزارع عن طريق وضع مساطب كنتورية تزرع عليها النباتات المحلية الخاصة فى منطقة المراعي المذكورة .

تتم الزراعة فى هذه المساطب لاول مرة وتترك النباتات لتنمو بعد ذلك بشكل طبيعي وتترك عملية اكثار هذه النباتات للعوامل الجوية كالنقل بالرياح . تعتمد المسافة بين كل مسطبة واخرى على درجة ميل الارض وعرض المسطبة قد يعتمد بالدرجة الاولى على عرض الآلة الزراعية المستخدمة فى ذلك . فمثلا يمكن أن يكون عرض المسطبة من ١ر٥ - ٢ مترا ، والمسافة بين المسطبة والاخرى ٦ - ١٠ أمتار ، بحيث يتم تجميع المياه الساقطة على المساحة التي عرضها ٦-١٠أمتار الى منطقة المسطبة التى عرضها ١ر٥-٢ متر ، وبذا فان كمية الأمطار التى تصل المسطبة تكون خمسة أضعاف ، فاذا كان - مثلا - معدل سقوط الأمطار فى منطقة معينة هو ٦٠ ملم ، فان الكمية التى سوف تصل الى المسطبة قد تكون ٣٠٠ملم وهى كميةكافية لانبات واكثار معظم النباتات الرعوية .

(٥) لتقليل المنافسة بين الزراعة والمراعي ، يجب الاستفادة من المخلفات الزراعية بصورة افضل وتحويلها الى أعلاف كاملة تفيد الحيوانات ، وذلك باضافة اليوريا الى التبن الناتج من زراعة القمح ، وكذلك اضافة الاملاح والمولاس ،وتصنيعه فى صورة مكعبات يسهل نقلها وبيعها للرعاة. وهذه المصانع يمكن انتشارها بجوار مزارع القمح وهى بسيطةنسبيا وتدر عائدا اقتصاديا مجزيا للمزارعين ويمكن تشغيلها فى فترة الصيف .

كما أن تكاليف انتاج هذه الاعلاف أقل من تكاليف الاعلاف المستوردة وبالتالي يؤدى

توفرها الى تقليل الرعى الجائر ٠

(٦) نظرا لتشجيع المملكة للمزارعين على زراعة القمح وتدعيم ثمنه ، فان معظم المساحات المزروعة قد خصصت للقمح دون النظر الى زراعة محاصيل أخرى ، نظرا لعدم دعم أسعارها ولقد تسبب ذلك فى سيادة محصول القمح ، وأصبح يزرع فى نفس الحقل عاما بعد عام ، مما تسبب فى زيادة الاصابة بأمراض تعفن الساق والجذور وزيادة كمية الحشائش وبالتالى زيادة تكاليف انتاج القمح ولذلك توصى وزارة الزراعة والمياه بتطبيق دورات زراعية فى مزارع القمح ٠

لذلك ، يقترح أن تقوم وزارة الزراعة والمياه بتقديم خدمات الرش بالمبيدات والأسمدة فقط للمزارعين الذين يتبعون دورة زراعية تحتوى على ١/٣ المساحة محصول علف بقولى مثل البرسيم الحجازى ٠ وسوف يؤدى ذلك الى اقبال المزارعين على زراعة الاعلاف البقولية ، مما ينعكس بدوره على زيادة محصول القمح ٠ كذلك يجب أن تقوم الوزارة ببحوث للتعرف على أحسن محصول علف بقولى حولى Melilotus أو Trifolium .

(٧) نظرا لندرة المتخصصين فى مجال ادارة وتطوير المراعى ، وقيام الجامعات السعودية بتخريج أعداد كبيرة من المهندسين الزراعيين ، يقترح الفريق انشاء تخصص ادارة وتطوير المراعى بالجامعات السعودية ٠ ويمكن بدء هذا البرنامج فى مرحلة الماجستير اذا تعذر الاقبال عليه فى مرحلة البكالوريوس ، على أن تقوم وزارة الزراعة بتخصيص منح دراسية لدراسة هذه المواضيع ومشاكل انتاج المراعى ٠

(٨) بزيارة بعض المسيجات المحمية ومقارنتها بالمسيجات غير المحمية فى منطقة الطائف ، وجد أن المسيجات المحمية - والتى توجد بها حراسة - مزدهرة بالنباتات الرعوية وبها الكثير من الأنواع ،فى حين أن المسيجات الغير محمية تعانى من ندرة النباتات الرعوية لهذا نقترح ان يقترن اقامة المحميات بوضع حراسة فعالة لحمايتها ٠ ولقد لوحظت فعلا عدم فعالية الحماية دون الحراسة ٠ كذلك يجب أن يكون حجم المسيج مناسبا ، وينصح أن تكون مساحته حوالى كيلومتر مربع واحد ٠

ولقد لاحظ الفريق نجاح المحميات فى منطقة الشفا فى الطائف مما أدى الى عودة أشجار العرعر ، وكذلك فى منطقة حمى سيسد ، نتيجة لمنع قطع الاشجار ، حيث زادت النموات الحديثة بالمنطقة فى خلال عشر سنوات ، كما يتضح من عمر الأشجار ٠

(٩) ينصح باتخاذ اجراءات المحافظة على المياه Water Conservation أو عمليات نشر المياه Water Spreading فى المحميات والمناطق التى يعاد بذرها ، حتى تساعد على الاسراع فى عمليات التحسين ٠ اما اقامة السدود ، فانها لاتلائم الاراضى الرعوية حيث قد تفيد مياه الخزان مساحات محدودة ٠ ولقد ظهر أن الاراضى الموجودة خلف الخزان تعانى من الجفاف ، فى حين تظهر آثار الأملاح فى الاراضى أمام السد ٠ لذلك يوصى الفريق بالاهتمام بعمليات نشر المياه

بدلا من اقامة السدود كما يتبع حاليا • ولقد شرعت وزارة الزراعة والمياه فى انشاء العقـــوم الترابية الكنتورية بدلا من السدود الترابية وذلك اعتبارا من عام ١٤٠٥هـ •

(١٠) عند الاحتياج لاستيراد بذور المراعى من الخارج ، لعدم توفر البذور المحلية ، يجب اختيار هذه البذور من مناطق بيئية مشابهة لبيئة المملكة ، على ان يتم اختبار هذه الانواع المستوردة فـــى مركز أبحاث تنمية المراعى ، فى تجارب مبدئية ، بهدف التعرف على أنسب هذه الانواع ثـــم استيراد البذور المناسبة فقط •

(١١) ضرورة الاهتمام باجراء الابحاث لمعرفة أنسب الطرق لاعادة البذر ، وكذلك تحديد أهم الانواع التى يمكن اكثارها بناء على قيمتها الرعوية •

(١٢) تكوين لجنة عليا للاهتمام بالمراعى تشترك فيها ادارة المراعى ومركز البحوث الزراعية وكليـات الزراعة بالجامعات ، مع ضرورة الاهتمام بارشاد الرعاة الى أساليب الحفاظ على المراعى ، حتـــى يمكن تحسين مراعى المملكة فى المدى القريب •

الباب الثاني
البيئة الطبيعية والكساء النباتي

الباب الثانـــى

البيئة الطبيعية والكساء النباتى

٢ ـ ١ مقدمـــة :

تتباين البيئات النباتية بالمملكة العربية السعودية بتباين الصفات الجيومورفولوجيـــــة والطبغرافية وخصائص المناخ والتربة • ويمكن تقسيم المملكة جيومورفولوجيا الى قسمين رئيسيين همـا : القسم الشرقى ، والقسم الغربى •

يشمل القسم الشرقى المناطق الشرقية والشمالية وهضبة نجد ويتكون غالبا من الصخور والبقايـا الرسوبية بعد انحسار المياه عنها فى اتجاه الخليج العربى • وتنحدر هذه المناطق بصفة عامة تجـــاه الشرق حتى تصبح فى مستوى سطح البحر قرب الخليج العربى • وهضبة نجد هى امتداد للمنطقة الوسطى من جبال الحجاز ، وتشمل منطقة جبل شمر وجبل خيبر وجبال طويق ، وتتكون هذه الهضبة من صخور رمليـة، وقد أدى تحلل هذه الصخور الى تكوين صحراء النفود الرملية الشاسعة وصحراء الربع الخالى وسلاسل الرمال التى تربطها ، والتى تشمل نفود داهى والدهناء • والى الشرق من الدهناء ، تكسو المنطقة صخور جيريـة تكون هضبة الصمان ، ثم منخفضات انحص تجاه الخليج العربى • والى الشمال من النفود والدهناء يمتـــد منخفض عريض مكونا صحراء الحماد المغطاة بالحصى والصخور • وعلى الجانب الشرقى من تلك الصخـــور ، توجد منطقة الوديان التى تصب فى وادى الفرات ، وعلى الجانب الغربى يوجد منخفض وادى السرحان •

مناخ المناطق التى يشملها هذا القسم قارى ، فهو شديد الحرارة صيفا وبارد نسبيا فى الشتاء، اذ يصل المتوسط الشهرى لدرجة الحرارة فى الصيف الى حوالى ٤٠° مئوية وفى الشتاء الى حوالى ٣° مئويـة وذلك باستثناء بعض المناطق الساحلية حيث يصل المتوسط الشهرى فى الصيف الى حوالى ٣٧° مئوية وفـى الشتاء حوالى ١٥° مئوية • وكما هو الحال فى المناطق الجافة وشبه الجافة بشكل عام ، فان المعدل السنوى للامطار فى هذا القسم يتفاوت من سنة الى أخرى تفاوتا كبيرا ، فقد يصل أعلى معدل فى بعض الاماكن الـى عشرات أضعاف أدنى معدل ، وقد تهطل فى يوم واحد كمية من الامطار تزيد على المعدل السنوى فى حين قد تمر بعض السنوات دون أن تسقط كمية محسوسة من الأمطار • لهذا فان المعدل السنوى للامطار فى هـــذه المناطق ليس له مدلول واضح ، ولايمكن التعويل عليه أو التنبوء به ، والامطار فى هذا القسم ، بصفة عامة قليلة ، وذلك لانها تقع فى ظل المطر بتأثير سلسلة الجبال الغربية ، ويتراوح المعدل السنوى من أقـل من ٥٠ مم فى الربع الخالى الى ١٢٠ مم فى المنطقة الشمالية على أنه من الجدير بالذكر ان فعالية المطـــر بالنسبة للكساء النباتى لاتتوقف على كميته المطلقة فحسب ، ولكنها تتحدد الى حد بعيد بعدة عوامـل أخرى ، أهمها الطبغرافية • فقد تستقبل المناطق المنخفضة بالوديان قدرا من المياه من المرتفعـــات المحيطة بها يعادل أضعاف المعدل السنوى للامطار ، بينما تفقد هذه المرتفعات الجزء الاكبر منـه • وكذلك فان لنسيج التربة أثرا بالغا على فعالية الامطار فى مدى اكتسابها للرطوبة ، كما ان لدرجة حرارة الهواء ورطوبته النسبية دورا فى تحديد فعالية الامطار كذلك ، اذ أن هذين العاملين يعتبران من أهـــم العوامل فى تحديد كمية البخر /نتح ، وتقدير الموازنة المائية فى البيئات النباتية المختلفة •

جدول (٢ ـ ٢) بيانات الموازنة المائية لثلاث مناطق بالقسم الغربى
للمملكة العربية السعودية

		الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	السنوى
أبها	أ	١ر٩٢	١٧٦ر٦	٩٤ر٧	١٠ر٠	٣٧٣ر٤
	ب	٢٢٧ر٠	٣٥٩ر٠	٤١٧ر٠	٣٢٠ر٠	١٣٢٣ر٠
	جـ	ـ ٩ر١٣٤	ـ ١٨٣ر٤	ـ ٣٢٢ر٣	ـ ٣١٠ر٠	ـ ٩٤٩ر٦
بيشة	أ	٢٧ر٣	٩٨ر٢	١١ر١	٤ر٨	١٤١ر٤
	ب	٢٨٢ر٠	٥٠٨ر٠	٥٩٧ر٠	٤٢٧ر٠	١٨١٤ر٠
	جـ	ـ ٧ر٢٥٤	ـ ٨ر٤٠٩	ـ ٩ر٥٨٥	٤٢٢ر٢	ـ ١٦٧٢ر٦
الطائف	أ	١٠ر٥	١٠ر٣	٠ر٠	٢١ر١	٤١ر٩
	ب	٢١٩ر٠	٥٥٧ر٠	٧٠٨ر٠	٤٥٠ر٠	١٩٣٤ر٠
	جـ	ـ ٢٠٨ر٥	ـ ٥٤٦ر٧	ـ ٧٠٨ر٠	ـ ٤٢٨ر٩	ـ ١٨٩٢ر١

أ = كمية الامطار (مم)
ب = البخر /نتح الكامن طبقا لبنمان (مم)
جـ = الموازنة المائية (مم)

المصدر : دراسة المناخ فى الوطن العربى (السعودية) ـ المنظمة العربية للتنمية الزراعية ـ الخرطوم ١٩٧٧ .

أما فيما يختص بالتربة ، فمازالت دراسات تصنيف التربة فى المملكة العربية السعودية منذ عام ١٩٦٦م ـ تتجه نحو استكمال خارطة أساسية (خارطة عامة أو موجزة تؤشر رسميا : (Level 1)، وهناك كذلك مشروع لتجهيز خارطات على مستويات تصنيفية أخرى من مشاريع منفصلة يكمل بعضها البعض بأولويات تحددها الدولة . وتبين المعلومات المتاحة أن معظم الترب بالمملكة تقع ضمن مستوى المجاميع العظمى التالية ، تبعا لنظام التربة الامريكى الحديث (U S D A 1975) :ـ

1. Calciorthids
2. Gypsiorthids
3. Torripsamments
4. Torriorthents
5. Torrifluvents

وذلك باستثناء مناطق الرمال وكثبانها التى تغطى ٤٠٪ من مساحة المملكة (الربع الخالى والنفود والدهناء) . أما الترب المتأثرة بالملوحة ، فتوجد بالمناطق الساحلية وبعض المنخفضات المغلقة والمناطق الاروائية التى تفتقر الى الصرف الكافى . وقد تصلح هذه المجاميع العظمى من المستويات التصنيفية للترب لدراسة العلاقة بين التباينات فى طبقات التربة وتوزيع النبت الطبيعى ، الا أن

التوصيات التى يمكن اتخاذها بناء على تلك الدراسة تكون على أساس أفضل اذا ما أخذت فى الاعتبار بقية المستويات التصنيفية للترب • وخصوصا مستوى السلاسل (Soil Series)• ولقد عنى بمستوى السلاسل فى مسوحات بعض المشاريع التى قامت بها بعض الشركات الاستشارية ، ونخص بالذكر منها دراسات شركة ماكلارين الدولية (Maclaren International Limited) لعام ١٩٧٩م ، والتى يمكن الرجوع اليها عند دراسة هذا الموضوع فى المستقبل •

وفيما يلى توصيف عام لبعض مستويات المجاميع العظمى التى تشمل ترب المملكة :-

التوصيف	الفيزيوغرافية (Physiography)	المجموعة الاساسية (Great Group)
خشنة النسجات ، قليلة العمق فوق مواد صخرية صلبة، تشمل معظم الترب فى البيئات التى تصلح للمراعى	تتكون من السهول الساحلية والدرع العربى والحوض الرسوبى	Torripsamments Calciorthids Gypsiorthids
ناعمة النسجات، وتتكون من ترسيبات مائية حديثة، كبيرة العمق ، عالية الجودة، تصلح أساسا للزراعة	تتكون من ترسيبات الوديان والواحات	Torriorthents Torrifluvents

٢ ـ ٢ البيئات النباتية بالقسم الشرقى :

يمكن تمييز المناطق البيئية التالية بالقسم الشرقى للمملكة العربية السعودية على أساس التباينات الجيومورفولوجية والفيزيوغرافية •

٢ـ٢ـ١ منطقة ساحل الخليج العربى :

ويوجد فى هذه المنطقة نوعان من البيئات :

أ) السبخات : وخاصة قرب الساحل ، ومنها المجتمع النباتى يسوده نبات Juncus maritimus وأهم نباتاته الرعوية نبات Aeluropus lagopoides، الذى يفترش مساحات واسعة ،واذا ما كفلت له الحماية فقد يكون له دور فى بناء التربة • أما فى المياه الضحلة للخليج فتسود شجيرات القرم Avicennia marina .

ب) السهول والكثبان الرملية الساحلية : تربتها رملية متعرجة ، ضحلة الى عميقة ، وقد تتخللها بعض الصخور ، يوجد بهذه البيئة مجتمعان نباتيان ، أحدهما يسوده نباتات الثمام Panicum turgidum فى الاماكن المنخفضة الملوحة ، والثانى يسوده نبات الرمث Hammada elegans فى الاماكن التى تزداد فيها الملوحة •

٢-٢-٢ منطقة هضبة الصمان :

تقع هذه الهضبة بين منطقة ساحل الخليج العربى والدهناء ، وتتدرج فى الإنحدار تجاه الساحل. تتميز هذه المنطقة الى البيئات الآتية :-

أ) الهضبة الصخرية : يوجد بهذه البيئة ثلاث مجتمعات نباتية ، فحيث تكون التربة الرملية عميقة نسبيا ، يسود مجتمع من نبات الارطى Calligonum comosum ، أما فى التربة الأقل عمقا فيسود مجتمع نبات العرفج Rhanterium eppaposum ، وحيث تكون الهضبة دون غطاء من التربة يسود مجتمع من نبات الصمعاء Stipa tortilis .

ب) الوديان : مثل حفر الباطن الى الشمال من هضبة الصمان ، ويسودها مجتمع من نبات السدر (Zizyphus spina - christi) وأنواع السلم Acacia spp. .

ج) المنخفضات : التى تكون واحات ذات ينابيع ، كما فى مناطق الاحساء والقطيف ، وهى من أهم المناطق الزراعية بالمملكة ، وحيث تكون ملوحة التربة عالية نسبيا يسود مجتمع من نباتى الرمث Hammada elegans والعجرم Anabasis sp. .

٢-٢-٣ المنطقة الشمالية :

تقع هذه المنطقة بين النفود الكبير والحدود العراقية والاردنية وتتميز الى ثلاث بيئات :-

أ) هضبة صحراء الحماد : وهى مغطاة بالحصى والصخور ، ويسودها مجتمع من نبات النزع Poa sinaica ونبات Carex stenophylla .

ب) الوديان : التى تكون منخفض وادى السرحان ، وتتميز بالمياه الجوفية الفوارة ، كما فى دومة الجندل ، مما يجعلها ذات أهمية من الناحية الزراعية . يوجد فى هذه ثلاث مجتمعات . مجتمع يسوده نباتى الشيح Artemisia herba - alba والقطف Atriplex leucoclada ومجتمع يسوده نبات الروثة Salsola lancifolia وهو من أهم النباتات الرعوية على الاطلاق. ومجتمع يسوده نبات الغضا Haloxylon persicum .

ج) الملاحات : وهى منخفضات بوادى السرحان ، كما فى منطقة قريات الملح ويسودها مجتمع من القطف Atriplex halimus والاثل Tamarix sp. .

٢-٢-٤ منطقة الرمال الكبرى :

وتتكون من النفود الكبير والدهناء والربع الخالى ، ويجدر بالذكر أن هذه الرمال تعوق مياه السيول فى وادى الرمة من الوصول الى الخليج العربى مما أدى الى وجود مصدر كبير من المياه الجوفية فى بعض مناطق نجد الوسطى ساعد على نجاح الزراعة فيها . وهذه المنطقة من أهم المناطق الرعوية بالمملكة ، وتتميز بوجود بيئة واحدة :

- الكثبان الرملية الداخلية : ويسودها مجتمعات من الثمام Panicum turgidum والارطى Calligonum comosum والرمث Hammada elegans والعلندا Ephedra alata .

٢-٢-٥ منطقة هضبة نجد :

تمتد هذه الهضبة الى الغرب من الدهناء وجبل طويق ، وتربتها فى أغلب المناطق متحولة ، ويغطى بعض أجزائها كثبان رملية متحركة تتجه جنوبا مخترقة القصيم ومكونة نفود داهى ، ويقع فى جنوبها منطقة الخرج والافلاج التى تحوى مصادر مياه جوفية غزيرة • ويخترق هذه الهضبة بعض الوديان الهامة ، كوادى حنيفة ووادى الدواسر فى الجنوب ، وتتميز هذه المنطقة الى البيئات الآتية :

أ) المنخفضات الرملية : ويسودها مجتمع الجثجاث Pulicaria crispa

ب) الكثبان الرملية المتحركة : وهى تماثل بيئة الكثبان الرملية بمنطقة الرمال الكبرى •

ج) الوديان : ويسودها مجتمعات من أنواع السلم Acacia spp. والسدر Zizyphus spina-christi والزلا Zilla spinosa والشيح Artemisia spp. •

٢-٣ البيئات النباتية بالقسم الغربى :

يمكن تمييز المناطق البيئية التالية بالقسم الغربى بالمملكة على أساس التباينات الجيومورفولوجية والفيزيوغرافية •

٢-٣-١ المنطقة الجبلية :

وتشمل هذه المنطقة البيئات النباتية التالية :

أ) أعالى الجبال المرتفعة (السراة) : التى يسودها مجتمع من أشجار العرعر Juniperus procera ابتداء من ارتفاع ١٧٠٠ متر •

ب) البيئة الجبلية : ويسودها مجتمع من الزيتون البرى Olea chrysophylla .

ج) بيئة الحجاز الجبلية : وهى أقل ارتفاعا من سابقتها ، ويسودها مجتمع من أشجار السلم Acacia spp. .

٢-٣-٢ منطقة السهول والمنحدرات :

وتشمل هذه المنطقة البيئات النباتية الآتية :

أ) بيئة منحدرات جبال الحجاز : ويسودها مجتمع من نوع الكتر Acacia millifera

ب) بيئة السهل الساحلى : ويسودها مجتمعان نباتيان : مجتمع من أنواع السلم Acacia enrenbergiana والسرح Maerua crassiffolia ومجتمع من الثمام Panicum turgidum والضعة Lasiurus sp. •

ج) بيئة شاطىء البحر الأحمر : وتسودها مجتمعات من نباتات البيئة الملحية من الفصيلة الرمرامية Chenopodiaceae والرطراطية Zygophyllaceae ويسود نبات الشورى Avicennia marina في مياه الخلجان الضحلة .

٢-٣-٣ منطقة هضبة نجد المرتفعة :

ويتميز فيها البيئات التالية :

أ) أجزاء من بيئة منحدرات جبال الحجاز السابق ذكرها .

ب) الوديان : ويسودها مجتمعات من نبات العشار Calotropis procera ونبات الطرفة Tamarix sp. .

ج) الجزء الغربى من هضبة نجد : ويسودها مجتمع من نوع السمر Acacia tortilis والسرح Maerua crassifolia ومجتمع من الثمام Panicum turgidum والهشمة Lasiurus hirsutus ومجتمع من الصبط Cenchrus ciliaris و Cymbopogon shoenanthus

الباب الثالث
التربة والنباتات الرعوية

الباب الثالث

الترب والنباتات الرعوية

٣ - ١ مقدمة :

يتحدد توزيع وكثافة الأنواع النباتية فى المنطقة المناخية الواحدة بالتغيرات البدولوجية ، لذلك يستلزم الأمر فى دراسة كهذه ، معرفة أنواع الترب وتشخيص الفروقات الرئيسية بينها ، واستخدام ذلك فى تحديد الاجراءات الادارية التى تضمن تشجيع النمو وزيادة الكثافة وانتظام التوزيع .

ولمعرفة أنواع الترب ، لابد من اعتماد نظام تصنيف معين يؤخذ كأساس علمى للتمييز ولتحديد الفروقات بموجبه ، وبمراجعة عدد من مسوحات الترب المنجزة لبعض مشاريع التنمية الزراعية ، اتضح أن النظام التصنيفى للترب والمعمول به فى المملكة العربية السعودية هو النظام الامريكى الحديث (USDA 1975) ، وهو نظام كمى شامل ومتقدم ، ومستوياته التصنيفية الستة تؤهله لصلاحية الاستعمال فى كافة الاغراض الزراعية ، ومنها ادارة المراعى والمحافظة عليها .

ولابد من الاشارة فى هذا المجال الى أهمية الجانب الاقتصادى والادارى ، كعامل توجيه فى استخدام النظام الامريكى الحديث لتصنيف الترب أو غيره من الانظمة . فالاعمال الادارية منوطة بأهدافها الموضوعة والمحددة تحديدا واضحا ، والاقتصاد يدعم تلك الاعمال ويوفر لها البدائل التى لاتؤدى الى اهدار فى عوامل الانتاج . لذلك قام فى الولايات المتحدة الامريكية وغيرها نظام تصنيف الأراضى (Land Classification) الى جانب نظام تصنيف التربة الذى ينتج عنه ويستند اليه . ونظام تصنيف الاراضى هو حلقة الوصل التطبيقية بين تصنيف الترب وتحقيق الاهداف الادارية ومايتصل بها من عوامل الاقتصاد .

ويلزم التنويه بأن معظم أنظمة تصنيف الاراضى تضع استعمال ترب أراضى الصنف (٥ ، ٦ ، ٧) من الناحية الاقتصادية لأغراض المراعى ، كما ان متطلبات اقامة المراعى وادارتها فيها أقل بكثير من متطلباتها فى الصنف الاول والثانى والثالث ، هذا مع ضرورة ادراك أن نجاح المراعى يكون بدرجة أكبر فى الاصناف التى تسبق الصنف الرابع . ولقد خصصت الاصناف الثلاثة الأولى للنباتات الاقتصادية التى تتعلق بتغذية الانسان وزيادة مستلزماتها وتعاظم احتياج البشرية اليها .

لقد سبقت الاشارة فى الباب السابق الى أن المجاميع العظمى للترب الشائعة فى المملكة العربية السعودية هى الخمس مجاميع التالية :

1. Calciorthids
2. Gypsiorthids
3. Torripsamments
4. Torriorthents
5. Torrifluvents

الترب من المجموعة (٥) ترب رسوبية حديثة التكوين ، عالية الخصوبة ، عميقة ، وصفاتها الفيزيائية جيدة ، توجد فى الوديان ، وينصح باستخدامها عند توفر مياه الرى الصالحة لأغراض زراعة المحاصيل النقدية التى تحتاجها المدن ، كالخضروات والبساتين • وفى حالة الاضطرار لاخضاعها لأغراض المراعى ، ينبغى التخطيط لجعلها مراعى اروائية ، بمحاصيل علف مهمة وبحدود الانتاج الأقصى ، مع ضرورة تخصيص نسبة ثابتة من مساحاتها لأغراض انتاج التقاوى •

٣ ـ ٢ توصيف مجاميع الترب :

فيما يلى عرض توصيفى موجز لتلك المجاميع العظمى الشائعة ، وغيرها مما يوجد من مجموعات عظمى أخرى بغية الاحاطة بها من قبل مختصى المراعى ، وتسهيل مهمة تشخيصها تمهيدا لادارتها :

٣ـ٢ـ١ ترب كالسياورثدز Calciorthids

وهى ما أصطلح عليه سابقا من الترب الصحراوية الاعتيادية والمحمرة ، والسيروزم ، وبعض الترب البنية ، وبعض الترب المتأثرة قليلا بالملوحة • وهى خالية من وجود أفق متميز بتجمعات الطين الوراثى المنقول من الأفق الأعلى ، مع ضعف حدود الآفاق • ومناطقها المناخية هى تلك التى تتميز بجفاف تام لأكثر من ستة أشهر • ومحتواها من المادة العضوية منخفض جدا • وطبوغرافيتها معتدلة الانحدار عموما ، أما التركيب الفيزياوى فيها فضعيف لقلة المادة العضوية •

ويشترط فى هذه الترب وجود أفق كلسى متصلب ، أو غير متصلب ، عالى المحتوى من كاربونات الكالسيوم ، حيث تزيد كمياتها فيه بأكثر مما هو موجود منها فى الأفق (C) ، حيث لاتقل هذه الكمية من ٥٪ وبسمك لايقل عن ١٥ سم ، وعادة لايقل محتوى هذا الافق من كاربونات الكالسيوم عن ١٥٪ بأى حال من الأحوال •

هذه الترب خصبة عموما عند توفر الماء • ويجدر الانتباه هنا الى عمق الأفق الكلسى المتصلب عند وجوده ، وضرورة توجيه اجراءات الادارة للتعامل معه بما يساعد على نمو المجموعة الجذرية للنباتات المراد زراعتها • وهذه الترب عميقة ومتوسطة الى خشنة النسجة •

٣ـ٢ـ٢ ترب جبسياورثدز Gypsiorthids

وينطبق عليها جميع ماورد فى ترب الكالسياورثدز الواردة فى الفقرة السابقة ، باستثناء وجود أفق جبسى بدلا من الافق الكلسى ، أو وجود كلاهما معا فى آن واحد ، مع وضوح الأفق الجبسى عموما أكثر من الأفق الكلسى • ويتصف الافق الجبسى Gypsic horizon بوجود كميات كبيرة من كبريتات الكالسيوم تزيد كمياتها عن الافق الذى يقع تحته بما لايقل عن ٥٪ •

٣ـ٢ـ٣ ترب السيلاورثدز Salorthids

وهى ترب صحراوية تتصف عموما بصفات ترب الكالسياورثدز الواردة فى الفقرة (٣ـ٢ـ١) باستثناء

سيادة الافق الملحى Salic horizon على بقية الآفاق ، ويتصف هذا الافق بوجود تجمعات املاح فيه بما يزيد عن ٢ - ٣٪ .

٣-٢-٤ ترب الباليوأرجدز Paleoargids

وهى تربة صحراوية أيضا ، وتوجد فى المناطق التى تمتد فترة جفافها لأكثر من ستة أشهر ، مع افتقار فى كمية المادة العضوية ، الا أنها تتميز وكشرط أساسى بوجود ووضوح الأفق (BT) والمعروف بالأرجلى Argillic horizon وهو الأفق الغنى بمحتواه من الطين الوراثى عن الآفاق التى تعلوه، والمنقول اليه حيث موقعه فى أواسط جسم التربة . وهذه الترب مهمة أيضا من الناحية الخصوبية فى حالة توفر المياه واخضاعها للزراعة .

٣-٢-٥ ترب توريفلوفنتز Torrifluvents

وهى ترب حديثة التكوين عميقة ، نقلت موادها الأم بواسطة فيضانات الأنهار والسيول ، توجد على هيئة أشرطة متاخمة للمصدر المائى الناقل ، كما انها تعتبر غير متطورة بدولوجيا ، ولاتملك أفقا وسطيا (B) بأى شكل من أشكاله ، وهى أهم ترب المملكة من حيث صلاحيتها للزراعة (رغم قلة مساحاتها) . وهذه الترب متوسطة الى ناعمة النسجة ، عميقة ، وخالية من الآفاق غير النفاذة للموائع ضمن عمق المتر الأول الأعلى من جسم التربة ، ولايفضل اخضاعها لزراعة نباتات المراعى ، بل يجب استغلالها فى زراعة الخضروات والبساتين عند توفر مياه الرى المناسبة .

٣-٢-٦ ترب توريأورثنتز Torriorthents

وهى ترب حديثة التكوين وغير متطورة ، ليس لها أفق وسطى (B) ، وهى من ترب المناطق الحارة الجافة القريبة من المنطقة الاستوائية . وقد سبق أن عرفت باسم ليثوسولز ، ويقع تحتها أيضا بعض ترب الريكوسولز ، وهى ترب ضحلة العمق ولاتبعد الصخور عن سطحها كثيرا . وطوبوغرافيتها معروفة بدرجات الانحدار المتوسطة مع بعض حالات قليلة من الانحدار الشديد . نسجاتها مزيجة أو طينية (Loamy or Clayey) ، يكثر فيها الحصى وقطع الصخور وترب صلح لأغراض المراعى وتصعب فيها أعمال الالات الزراعية .

٣-٢-٧ ترب توريبسامنتز Torripsamments

وهى ترب حديثة التكوين وغير متطورة ، وليس لها أفق وسطى (B) أيضا ، الا أنها تتميز بنسجة خشنة جدا (رمل ، أو رمل مزيجى(Sand or loamy sand) ويقع ضمن هذه الترب ماعرف سابقا باسم ريكوسلز المناطق الجافة . أما بقية صفاتها فلاتختلف كثيرا عما ورد فى الفقرة السابقة (التوريأورثنتز) ، ويحتوى على ٣٥٪ حصى ضمن عمق المتر الأول . ويكاد ينحصر وجودها على سهول المرتفعات ومواقع التعرية الشديدة ، حيث الترسبات المائية والجذبية (Alluvium & Colluvium)

٣ ـ ٣ توزيع مجاميع الترب :

أما عن توزيع هذه الترب (المجاميع العظمى ومايتفرع منها) على الرقعة الجغرافية للمملكة العربية السعودية فأمر تحدده الخريطة العامة لترب المملكة ، ولقد أصدرت وزارة الزراعة والمياه الخريطة العامة لترب المملكة ، وتعتمد هذه الخريطة العامة Generalized Schematic Map على عدد غير قليل من الخرائط الفرعية ، ويجب أن تعتبر الخريطة العامة ، بعد اعتمادها وتداولها ، الاساس الذى تبنى عليه التقديرات الأولية لأراضى المراعى كمرحلة أولى ، اذ أن المعلوم أن النظام الامريكى الحديث لتصنيف التربة ، والمعتمد فى المملكة العربية السعودية ، يركز على مستوى السلاسل (Soil Series) وليس على مستوى المجموعة العظمى فى أمور الادارة الفنية واتخاذ القرارات•وقد لوحظ أن عددا غير قليل من مسوحات الترب ولبعض مناطق المملكة قد توصل الى هذا المستوى ، وهو أمر يشجع على تبنى اتجاه القرار الفنى التفصيلى مستقبلا •

ويعنينا فى هذه الدراسة بصفة خاصة نباتات المراعى والترب التى تصلح لها • ولقد اعتمد فريق الدراسة على التقسيمات الجغرافية ـ الجيومورفولوجية ـ الادارية الثمانية المعروضة فى خارطة المملكة العربية السعودية (El-Khatib 1980) ، والموضحة فى الشكل (١) ، لبلورة ملاحظاته وآرائه ومقترحاته التى توصل اليها ، بعد اتمام زيارة المواقع التى شملها برنامج جولاته الميدانية •

ونعرض فيما يلى الملاحظات البدولوجية عن المجموعات العظمى (للترب) بالكيفية التى تمكن مختص المراعى من الاستفادة منها مباشرة ، وعلى ضوء الجولات الميدانية التى تمت •

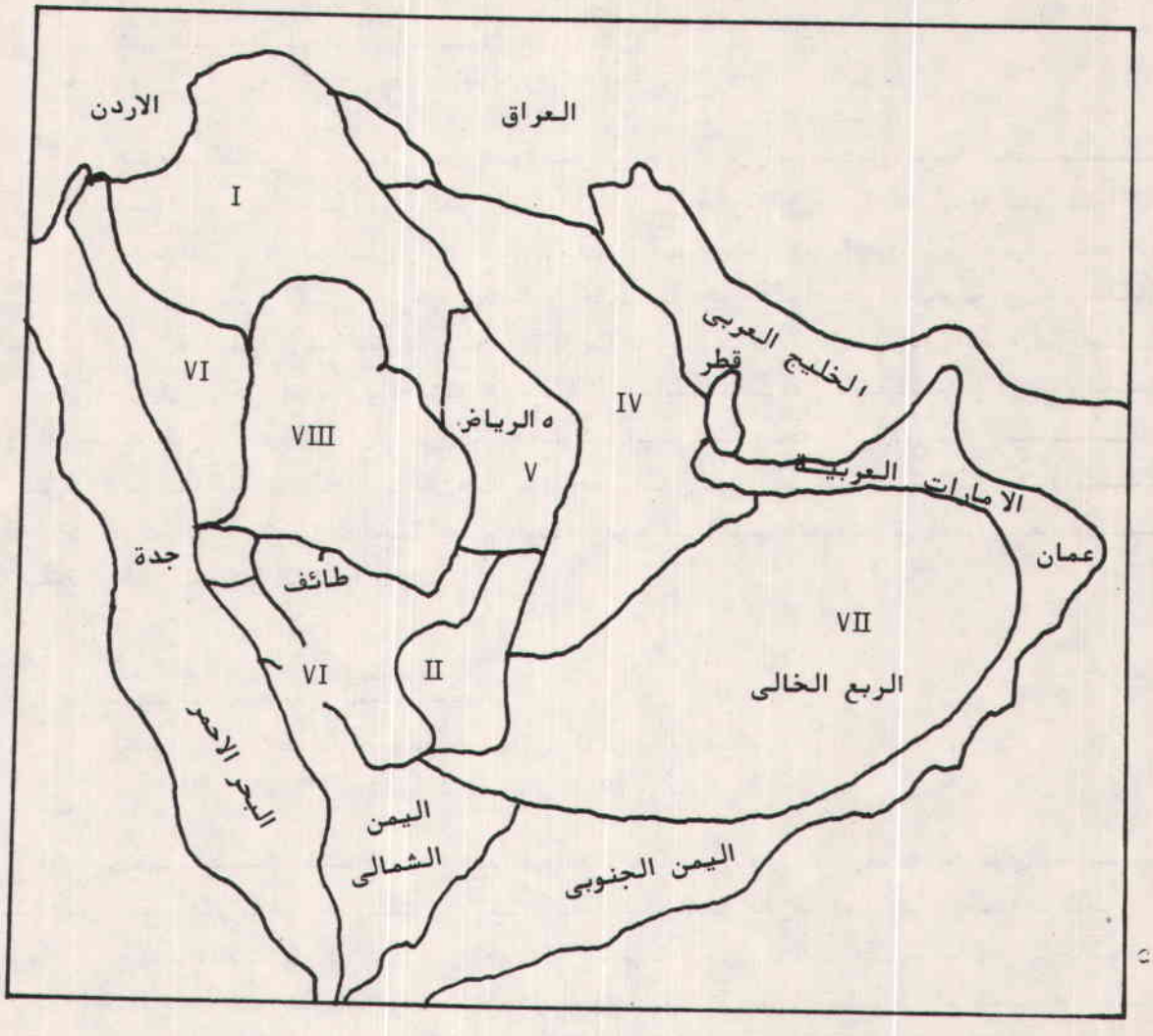
٣ـ٣ـ١ المنطقة الاولى : حوض النفود الرسوبى الكبير :

أشهر المدن والمواقع فى المنطقة :بريدة وعنيزة ـ سكاكا ، تبوك •

الترب : (١) ، (٢) ، (٣) ، (٥) ، (٦) ، (٧) •

ومعظم ترب هذه المنطقة خشنة جدا ، وبها أفق كلسى أو جبسى متصلب ، أو غير متصلب ، قد يعيق حركة نمو جذور النباتات وانتشارها • وقد تحتوى هذه المنطقة أيضا ، وفى الاجزاء المنخفضة منها ولمساحات صغيرة نسبيا ، على ترب ذات أفق ملحى (تجمع أملاح) ، مما يؤدى بالضرورة الى تغير واقع البيئة النباتية عما يجاورها ، وبالتالى الى عدم نمو النباتات الاقتصادية وسيادة النباتات الملحية• أما عن الترب غير المتطورة ، فان السيادة فى المساحة تكون لترب الاورثنتز ، المعروفة بقلة عمقها وخشونة مادتها وكثرة القطع الصخرية الصغيرة فيها ، ثم تليها ترب السامنتز ، المعروفة بعمقها وخشونة مادتها وغياب قطع الصخور فيها ، حيث أنها كانت فى الأصل كثبانا رملية ثم استقرت وتكون لها أفق (A) بسيط جدا (كاذب) فى حالة نمو النباتات الرعوية عليه • أما ترب الفلوفنتز فلاتوجد الا فى الوديان العريضة البارزة ذات السيول المتكررة (المعمرة) ، وعلى هيئة شريط ضيق يجاور موقع حركة السيل •

شكل (١) المناطق الجيومورفولوجية الثمانى بالمملكة العربية السعودية
(الخطيب ١٩٨٢)



٣-٣-٢ المنطقة الثانية : القسم الجنوبى الغربى } مشتركة

٣-٣-٣ المنطقة الثالثة : القسم الجنوبى الغربى }

أشهر المدن والمواقع : الطائف ، نجران

الترب : (١) ، (٤) ، (٥) ، (٦) ، (٧) .

وتقع ترب هاتين المنطقتين ضمن الدرع العربى الجنوبى ، والترب هنا ، مهما تنوعت فى ظاهرها ، فانها تقع ضمن مجموعة الاورثذر (كالسياورثدز) ومجموعة الارجدز (كالباليوأرجدز) - اذا كانت متطورة ، وتقع ضمن ترب السامنتز والفلوفنتز - اذا كانت غير متطورة بدولوجيا . والأخيرة نادرة الوجود ، الا فى حالات الوديان العريضة العميقة ، حيث يكون هناك أثر ظاهر لوجود مجرى مائى فعال ، مستمر أو غير مستمر . ولقد سبق شرح خصائص كل من هذه الترب فى الجزء السابق والخاص بتوصيف مجاميع الترب . ومن المهم أن يؤكد هنا بأن معظم الاهتمامات بالمراعى حاليا لاتتجاوز و الوديان والمسطحات على جوانبها . وان ماجرى فحصه ميدانيا أظهر سيادة مجموعتى الاورثنتز والسامنتز ، وكلاهما ترب خشنة النسجة ، منخفضة الخصوبة ، وقد تحتوى على أحجر تعيق حركة الالات الزراعية . كما انها - فى أغلب الاحوال - ضحلة العمق . وقد توجد تحتها ترسبات دقيقة من الغرين بعيدة عن منطقة الجذور النباتية الرعوية .

٣-٣-٤ المنطقة الرابعة : القسم الشرقى :

أشهر المدن والمواقع : حرض ، الظهران ، الاحساء ، والقطيف ، أم الرضمة .

الترب : (١) ، (٢) ، (٣) ، (٥) ، (٦) ، (٧) .

وتختلف طبيعة صفات الترب فى هذه المنطقة باختلاف الاماكن ، فترب منطقة حرض دقيقة النسجة وتتجمع حول مركز وادى سبها ، وتخشن كلما ابتعدنا عن المركز حتى تصبح حصوية فى الأطراف ، كما ان نسجاتها تختلف مع العمق فتبدو طبقية . أما ترب أم الرضمة ، فنسجاتها تتراوح بين خشنة الى معتدلة الخشونة ، حيث تقل كفاءة الاستفادة من الرى باستثناء قيعان الوديان . ولقد شخصت مناطق ووديان الباطن وسهوله والتابلاين ووادى المياه والنوارية والاحساء والشريط الساحلى الشرقى وجبرين على أنها ذات امكانيات لابأس بها ، ولكن يبقى عمق التربة ونسجتها كعوامل محددة لدرجة صلاحية كل منها للزراعة . أما ترب القطيف ، فنسجاتها خشنة جدا ، مع وجود نسب عالية من الجبسوم ، وارتفاع نسب الأملاح التى تكون آفاقا صماء على بعد (٥٠ - ٧٠) سم من سطح التربة . ومواد هذه الترب بحرية وهوائية وطوبوغرافيتها متنوعة ، تلاحظ فيها السهول والكثبان الرملية والسبخة والاهوار والمسطحات البحرية .

٣-٣-٥ المنطقة الخامسة : منطقة الرياض :

أشهر المدن والمواقع : الرياض

الترب : (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ، (٥) ، (٦) ، (٧) .

ترب هذه المنطقة خشنة عموما ، وبها أفق كلسى فى الاجزاء المرتفعة يؤدى - فى كثير من الاحيان - الى عدم صلاحيتها للزراعة الاقتصادية (المحاصيل الحقلية الاعتيادية) ويكون الحال أفضل عند غياب هذا الافق ووضوح الافق (B) ، كما فى ترب الباليوأرجدز ، وفى مناطق أخرى من هذه المنطقة(حيث الوديان الجافة) توجد الترب ذات الخشونة الواضحة ، بحيث لاتتجاوز نسجاتها الرمل ، أو الرمل المزيجى ، وقلما تصل الى المزيجة الرملية • وهى اما غير عميقة وتتخللها قطع الصخور وتكون قريبة من المرتفعات المجاورة (Orthents) ، واما رملية أو رملية مزيجية عميقة ولها أفق (A) بسيط جدا (Psamment) • وحيثما يتسع الوادى لدرجة كافية ، ويتضح مسار السيل المعمر (المتكرر) تلاحظ بسهولة ترب Fluents ، مزيجية النسجات ، وعلى هيئة أشرطة ضيقة متاخمة لمجرى السيل • وهى عموما أفضل الترب •

٣-٣-٦ المنطقة السادسة : سواحل البحر الأحمر :

أشهر المدن والمواقع : جدة ، مكه ، قنفذة ، جيزان •
الترب : (٦) ، (٧) •

ونسجات هذه الترب تتراوح بين رملية الى مزيجية رملية ، فى الجزء الشمالى من السهل ، وهى مفككة الدقائق وضعيفة التركيب (Soil Structure) وخصوصا فى وسط وجنوب السهل •وهذه الترب ذات مواد أو منقولة بحريا وهوائيا ، وفى المنطقة الشرقية منها جذبيا • وتتصلب هذه الترب عند الجفاف فى آفاقها السفلى ، وتعود هشة عند الترطب • ومحتواها من المادة العضوية منخفض جدا • أما ترب السهل الجنوبى ، فتتميز بنسجات تتراوح بين متوسطة الى ناعمة ، وهى ترب عميقة ولايرتفع محتواها من كاربونات الكالسيوم كثيرا • لذا فهى أكثر صلاحية للزراعة من ترب السهل الشمالى ، ذلك فضلا عن انتظام توزيع مترسبات الفيضانات فيها • أما المناطق التى تفصل بين السهل وسفوح الجبال ، فلاتشمل ترباً بالمعنى الحقيقى ، حيث أنها مجرد رمال لم تتطور بعد •

أما المنطقتان السابعة والثامنة فتشملان منطقتى الربع الخالى والنفود ، وتتميزان بوجود كثبان رملية خشنة كبيرة ، ولم يرد فى النشرات التى أتيح للفريق الاطلاع عليها أى وصف بدولوجى لها •

٣ - ٤ تنسيب الترب لأغراض التنمية :

ان معرفة خصائص الترب ضرورة تستلزمها الادارة الناجحة للأراضى ، والتخطيط الزراعى عموما ، فعلى ضوء تشخيص أنواع ومساحات الترب ومواصفاتها يتم تخصيص كل صنف لما يتناسب مع خصائصه ويؤدى الى تحقيق أهداف التنمية ، سواء كان ذلك زراعة محاصيل حقلية اعتيادية ، أو أشجار فاكهة، أواكثار نباتات المراعى ، أو الغابات • والاسلوب المتبع فى تحقيق الارتباط الناجح بين صنف التربة والانتاج المطلوب يمكن أن يتخذ أحد مسارين ، هما :

(١) تنسيب الترب للمحاصيل (النباتات) ، وذلك حين يكون عدد اصناف الترب أكبر من عدد أصناف المحاصيل ، أو

(٢) تنسيب المحاصيل (النباتات) للترب ، عندما يكون عدد أنواع النباتات يزيد على عدد الترب ٠

والمسار الثانى هو الذى يتناسب أكثر مع أهداف الدراسة الحالية ، وذلك بعد تحديد الانواع الموجودة لكل من الترب والنباتات ٠ والترب يمكن أن تعرف بغد أن تعرض على خارطة مسح شاملة ، ويكفى مستوى المجاميع العظمى Great Groups لاعداد هذه الخارطة لأغراض المراعى والغابات ٠ أما عن الأنواع النباتية المعرضة للانقراض ، فان الدراسة الحالية تهتم باعداد قائمة لها ٠ وبعد ذلك توزع هذه الانواع على الترب التى تصلح لها ، وكذلك تحدد الترب التى تحتاج الى معاملات معينة، لنجاح نمو النباتات عليها ٠ ولقد لاحظ فريق الدراسة أن المعوقات التى يحتمل أن تعترض سبيل أى نبات رعوى فى المملكة يمكن ادراجها فيما يلى :-

(١) ندرة الماء : عوامل مناخية ، وجيولوجية (اروائية)

(٢) الاستغلال الجائر لموارد البيئة : الرعى الجائر ، والتحطيب

(٣) سوء أحوال التربة والمتمثلة فى الاحتمالات التالية التى تؤثر على نمو النباتات :

١- انخفاض الخصوبة وانخفاض سعة الاحتفاظ بالماء ، بسبب خشونة النسجات (Coarse Texture)

٢- وجود آفاق كلسية أو جبسية ، متصلبة أو غير متصلبة

٣- وجود أفق ملحى (Salic horizon)

٤- ضحالة عمق بعض الترب

٥- تكون القشرة Crusting فى بعض ترب الفلومنتز

٦- نشاط كل من التعرية الهوائية والمائية

٧- ضعف تركيب التربة Soil Structure

٨- انخفاض محتوى المادة العضوية (حوالى ٣ر٠٪) وقلة الفوسفور المتاح مابين ١٠٠ - ٢٠٠ جزء بالمليون فى معظم ترب المملكة

٩- ارتفاع الرقم الايدروجينى (PH) باتجاه القاعدية(٠ر٨ فى معظم الترب) ، الامر الذى يسبب تثبيت الفوسفات ويجعل الفوسفور غير متاح للنباتات ٠

لذا يلزم دراسة هذه المعوقات عند اكثار الانواع النباتية ، فاذا كانت التربة تتسم بوجود كثير من هذه المعوقات ، فان توقعات نجاح اكثار أى نوع نباتى فيها تكون ضعيفة ، ولابدعندئذ من اختيار تربة أخرى أو القيام باجراءات تضمن تخفيض شدة هذه المعوقات ٠

وعلى ذلك ، فقد يكون من الافضل ، لكى يمكن اكثار النباتات المهددة بالانقراض فى المملكة ، أن تؤلف لجنة فى كل مديرية من مديريات الزراعة ، يوكل اليها وضع خطة لتنسيب الترب المختلفة لهذا الغرض ، على ضوء احتياجات كل نوع من الانواع النباتية المراد اكثارها ٠

الباب الرابـــع

الانواع النباتية بمواقع الدراســـة

٤-١ مقدمـــة :

لقد اتيح لفريق الدراسة زيارة مواقع عديدة فى اهم المناطق الرعوية بالمملكة العربيـــة السعودية • وتوضح الخارطة شكل (٢) خط سير جولة الفريق الميدانية ، والمناطق التى قـــام بزيارتها • وفيما يلى قوائم بالانواع النباتية التى سجلت فى المواقع التى تمت زيارتها مصحوبـــة بوصف عام للخصائص البدولوجية والجيومورفولوجية •

٤-٢ مواقع الدراسة وخصائصها وانواعها النباتية :

٤-٢-١ المنطقة (٥) بمنطقة الرياض :

ويوجد بها نوعان من التربة الرملية النسجة :

(١) التربة الرملية قليلة العمق والمجاورة للهضاب ، والتى تحتوى على قطع من الصخـــور ، وهى منخفضة الخصوبة •

(٢) التربة التى توجد فى الاراضى المستوية لبعض قيعان الوديان ، والتى تنقل موادهـــا بمياه السيول ، وهى محدودة المساحة وعالية الخصوبة • ويلاحظ ان بعض هذه الاراضـــى يتأثر بالتعرية الهوائية والمائية •

وتتميز هذه المنطقة بوجود الانواع النباتية التالية ، مسجلة حسب مواقعها المختلفة :

الاسم العربـــى	الفصيلـــــة	الاســـم العلمـــــى
أ) غرب الرياض - جبل طويق - الوشم - ام العصافير :		
سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
سلم	"	Acacia ehrenbergiana
سدر	Rhamnaceae	Ziziphus nummularia
عوسج	Solanaceae	Lycium shawii
رمث	Chenophodiaceae	Hammada elegans
عشار	Asclepiadaceae	Calotropis procera
مرخ	"	Leptadenia pyrotechnica

الاسم العربي	الفصيلة	الاسم العلمي
عشرق	Caesalpiniaceae	Cassia italica
عشرى - حنظل	Cucurbitaceae	Citrullus colocynthis
حواء	Compositae	Launaea capitata
نعام/ زيتة/ عضينة/ جاد	Scrophulariaceae	Scrophularia deserti
جربة / غريرة / لبنة	Cruciferae	Farsetia aegyptiaca
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
رخامى	Convolvulaceae	Convolvulus oxyphyllus
روثة - ضمران	Chenopodiaceae	Salsola tetrandra
جثجاث - جث	Compositae	Pulicaria crispa
ربلة	Plantaginaceae	Plantago spp.
خزامى - خزام	Cruciferae	Horwoodia diksoniae
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum
سباط	"	Cenchrus ciliaris

ب) القويعية (موقع نفوذ) :

رمث	Chenopodiaceae	Hammada elegans
عرفج	Compositae	Rhanterium eppaposum
حرمل الجنوب	Apocynaceae	Rhazya stricta
ربلة	Plantaginaceae	Plantago ciliata
كرش - حمباز	Geraniaceae	Erodium laciniatum
حلمة - حماط	Boraginaceae	Moltkiopsis ciliata
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum
صمعة - صمعاء	Gramineae	Stipagrostis plumosa

ومن الوديان الحجرية :

سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
سلم	"	" ehrenbergiana
عشار	Asclepiadaceae	Calotropis procera
سرح	Capparidaceae	Maerua crassifolia
علندة	Ephedraceae	Ephedra alata
شبرم	Cruciferae	Zilla spinosa
جثجاث	Compositae	Pulicaria crispa

الاسم العربي	الفصيلة	الاسم العلمي
هرم	Zygophyllaceae	Zygophyllum coccineum
بورق	Liliaceae	Asphodelus fistulosus
ضريمة	Zygophyllaceae	Fagonia indica
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum
البهمة	"	Schismus barbatus

ج) الكظيمة - بناء - ام الجماجم :

ج/١ (وادى) :

سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
رمث	Chenopodiaceae	Hammada elegans
عرفج	Compositae	Rhanterium eppaposum
جثجاث	"	Pulicaria crispa
شيح (عاذر)	"	Artemisia monosperma
شبرم	Cruciferae	Zilla spinosa
حرمل	Apocynaceae	Rhazya stricta
خزامى - خزام	Cruciferae	Horwoodia diksoniae
ربلة	Plantaginaceae	Plantago spp.
البهمة	Gramineae	Schismus barbatus
صمعة - صمعاء	"	Stipagrostis plumosa

ج/٢ (نفوذ):

ارطة	Polygonaceae	Calligcnum comosum
عرفج	Compositae	Rhanterium eppaposum
زيته - عفينة - علقة	Scrophulariaceae	Scrophularia deserti
لصيق - ابو دهينة	Caryophylaceae	Silene arabica
ربلة	Plantaginaceae	Plantago spp.
قبة	Papilionaceae	Lotus pusillus
صمعة - صمعاء	Gramineae	Stipagrostis plunosa
سيسفان	"	Cutandia dichotoma
ثداء - ثندة	Cyperaceae	Cyperus conglomeratus
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum

٤-٢-٢ المنطقة (١) بحوض النفود الرسوبى الكبير :

تعتبر هذه المنطقة منطقة انتقالية من الناحية الجيومورفولوجية ، اذ انها تفصل بين المناطق الرسوبية الشرقية والمناطق الجبلية ذات الصخور النارية فى الغرب ، وتشمل هذه المنطقة اربعة انواع من الترب :-

١ - الهضاب العريضة ذات التربة المتوسطة النسجة ، والتى تحتوى على افق كلسى .

٢ - ترب المواقع التى تجاور هذه الهضاب من منحدرات ووديان ، وهى ترب رملية ، بعضها منحل ويحتوى على قطع من الصخور .

٣ - ترب عميقة على هذه المنحدرات وفى الوديان ، ولكنها لا تحتوى على قطع من الصخور .

٤ - تربة ملحية منخفضة الخصوبة ، وتشمل مساحات ضيقة من المنخفضات والسهول .

وتتميز هذه المنطقة بوجود الانواع النباتية التالية ، مسجلة حسب مواقعها المختلفة :

الاسم العربى	الفصيلة	الاسم العلمى
أ) بريدة (وادى به احجار صغيرة) :		
رمث	Chenopodiaceae	Hammada elegans
عوسج	Solanaceae	Lycium shawii
هرم	Zygophyllaceae	Zygophyllum coccineum
عرفج	Compositae	Rhanterium eppaposum
شبرم	Cruciferae	Zilla spinosa
بروق	Liliaceae	Asphodelus fistulosus
حواء	Compositae	Launaea capitata
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
	Caryophyllaceae	Spergula falax
شيح	Compositae	Artemisia monosperma
نقيع - شوك الضب	Acanthaceae	Blepharis ciliaris
قتاد - كراد	Papilionaceae	Astragalus spinosus
لبينة	Euphorbiaceae	Euphorbia dracunuloides
ب) عنيزة - حمى الغظا (نفود) :		
غضا - غطا	Chenopodiaceae	Haloxylon persicum
علندة	Ephedraceae	Ephedra alata

الاسم العربى	الفصيلـــه	الاسم العلمـــى
ارطة	Polygonaceae	Calligonum comosum
نعام ـ غضينة	Scrophulariaceae	Scrophularia deserti
ربلـة	Plantaginaceae	Plantago spp.
اقحوان	Compositae	Anthemis deserti
غريرة	Cruciferae	Eremobium lineare
قبـة	Papilionaceae	Lotus pusillus
بـورق	Liliaceae	Asphodelus fistulosus
سعدان	Rosaceae	Neurada procumbens
كف مريم	Cruciferae	Anastatica hierochuntica
ثندا ـ ثدا	Cyperaceae	Cyperus conglomeratus
نصـى	Gramineae	Aristida plumosa

جـ) شمال حائل (نفود) :

ارطـة	Polygonaceae	Calligonum comosum
رمـث	Chenopodiaceae	Hammada elegans
ربلـة	Plantaginaceae	Plantago ciliata
حماض	Boraginaceae	Moltikiopsis callosa
مكـر	Caryophyllaceae	Polycarpea ripens
رخامى	Convolvulaceae	Convolvulus lanatus
سعدان	Rosaceae	Neurada procumbens
عنصل	Liliaceae	Dipcadi erythraeum
حـواء	Compositae	Launaea spp.
بصل	Liliaceae	Allium desertorum
قطينة	Compositae	Ifloga spicata
بصيلـة	Liliaceae	Pancratium maximum
البهمـة	Gramineae	Schismus barbatus
صمعة ـ صمعاء	"	Stipagrostis plumosa
حجيـل	"	Lolium rigidum
سيسفان	"	Cutandia dichotoma
سبط ـ سبت	"	Pennisetum setaceum
ثداء ـ ثندة	Cyperaceae	Cyperus conglomeratus

الاســـــم	الفصيلـــــة	الاســـــم العلمـــــى
د) الخاصرة ، شمال شرق حائل (نفود) :		
رمث	Chenopodiaceae	Hammada elegans
رغل	"	Atriplex leucoclada
قحويان	Compositae	Astriscus pygmaeus
ربلة	Plantaginaceae	Plantago ciliata
ربلة	Plantaginaceae	P. cylindrica
قطينة	Compositae	Ifloga spicata
حـواء	"	Launaea capitata
ضريمة	Zygophyllaceae	Fagonia ovalifolia
ثلـج	Chenopodiaceae	Cornulaca monacantha
حدق	Papilionaceae	Astragalus annularis
حدق	"	" hamosus
ثواط	Cruciferae	Sysimbrium erysimoides
اقحوان	Compositae	Anthemis deserti
حليب ـ غزالة	Euphorbiaceae	Euphorbia retusa
نفـل	Papilionaceae	Trigonella stellata
رقروق	Cistaceae	Helianthemum lippii
كرش	Geraniaceae	Erodium Laciniatum
روثـة	Chenopodiaceae	Salsola tetrandra
قطينة	"	Bassia eriophora
سويد	Chenopodiaceae	Suaeda vermiculata
خزامة	Labiateae	Salvia lanigera
شحرة الغزال	"	Salvia spinosa
قطينة	Compositae	Filago desertorum
ضمعة ـ ضمعاء	Gramineae	Stripagrostis plumosa
سباط	"	Cenchrus ciliaris

الاسم العربي	الفصيلة	الاسم العلمي

هـ) الجوف ، ٣٠ كيلومتر جنوب سكاكا (نفود) :

هذه المواقع بها نوعان من الترب :

١- تربة رملية خالية من الصخور وهى عميقة

٢- تربة رملية تحتوى على قطع من الصخور وهى غير عميقة

ارطة	Chenopodiaceae	Calligonum comosum
عرفج	Compositae	Rhanterium eppaosum
زيته - عضينة	Scrophulariaceae	Scrophularia deserti
رقروق	Cistaceae	Helianthemum ledifolium
ربلة	Plantaginaceae	Plantago amplexicaulis
غريرة	Cruciferae	Eremobium aegyptiacum
اقحوان	Compositae	Anthemis deserti
حماض	Boraginaceae	Moltkiopsis callasa
حدق	Papilionaceae	Astragalus annularis
قرنة	"	" hamosus
سعدان	Rosaceae	Neurada procumbens
لصيق - ابودهينة	Caryophyllaceae	Silene villosa
ضريمة	Zygophyllaceae	Fagonia glutinosa
ثداء - ثندة	Cyperaceae	Cyperus conglomeratus
صمعة - صمعاء	Gramineae	Stipagrostis plumosa
حجيل	"	Lolium rigidum
سيسفان	"	Cutandia dichotoma
البهمة	"	Schismus barbatus

و) وادى عرعر ، ومحطة ابحاث المراعى :

قاع الوادى عبارة عن سهل عريض مادته رسوبية النسجة ومنضغطة وتتأثر بالتعرية المائية والهوائية ، اما اطراف الوادى فان الترب فيها رملية تحتوى على قطع صخور قليلة العمق ومنخفضة الخصوبة .

روثة	Chenopodiaceae	Salsola chaudhairi
شيح	Compositae	Artemisia inculata
قيصوم	"	Achillea fragrantissima

الاسم العلمي	الفصيلة	الاسم العربي
Atriplex leucoculada	Chenopodiaceae	رغل
Salsola tetrandra	"	روثة
Cleome ambleyocarpa	Cleomaceae	عضينة
Arnebia decumbens	Boraginaceae	كحيل
Astragalus annularis	Papilionaceae	حدق
Medicago laciniata	"	حسك ـ نفل
Trigonella stellata	"	نفل
Fagonia glutinosa	Zygophyllaceae	ضريمة
Astragalus spinosus	Papilionaceae	قتاد
" tribuloides	"	قفعاء
Scorzonera schweinfurthii	Compositae	ذعلوق
Savignia parviflora	Cruciferae	قليقلان
Scabiosa olivieri	Dipsacaceae	طربة
Farsetia aegyptiaca	Cruciferae	جربة
Malva parviflora	Malvaceae	خبيزة
Stipagrostis plumosa	Gramineae	صمعة
Schismus barbatus	"	البهمة
Hordeum leporinus	"	شعير
Cenchrus ciliaris	"	سباط ـ غرز

ز) جبال نوف ، صبحة أجا :

Acacia tortilis	Mimosaceae	سمر
" gerrardii	"	طلح
Lycium shawii	Solanaceae	عوسج
Hammada elegans	Chenopodiaceae	رمث
Calligonum comosum	Polygonaceae	ارطة
Ziziphus spina-christi	Rhamnaceae	سدر
Helianthemum lippii	Cistaceae	رقروق
Astragalus annularis	Papilionaceae	حدق

الاسم العربي	الفصيلة	الاسم العلمي
ج) تبوك ، وادى البقار ، وادى اخضر (نفود متحركة فوق ارض صخرية)		
التربة بشكل عام رملية النسجة وفاتحة اللون ، وفى موقع سهل البقار تكون كثبانا متوسطة الارتفاع تفصلها وديان ثانوية مستوية تعلوها القطع الصخرية . اما فى وادى الاخضر فان طبغرافية الكثبان اقل ارتفاعا واكثر استواء مما اتاح اقامة سد لحجز المياه المتجمعة فى الاجزاء المنخفضة التى يغطيها الغرين الذى جلبته السيول .		
غضا	Chenopodiaceae	Haloxylon persicum
رمث	"	Hammada elegans
جث	Compositae	Pulicaria crispa
تنوم	Euphorbiaceae	Chryzophora plicata
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
تربة	Cruciferae	Eremobium aegyptiacum
شرشر	Zygophyllaceae	Tribulus macropterus
شرى ، حنظل	Cucurbitaceae	Citrullus colocynthis
نصى	Gramineae	Aristida plumosa
ربلة	Plantaginaceae	Plantago ovata
نفل	Papilionaceae	Trigonella stellata
زلة	Cruciferae	Zilla spinosa
عاذر	Compositae	Artemisia monosperma
قرنة	Geraniaceae	Erodium laciniatum
قدارف	Zygophyllaceae	Zygophyllum simplex
قطينة	Compositae	Ifloga spicata
حمباز	Polygonaceae	Emex spinosus
كحيل	Boraginaceae	Arnebia hispidissima
بورق	Liliaceae	Asphodelus fistulosus
رحيمة	Caryophyllaceae	Paronychia desertorum
حواء	Compositae	Launaeae procumbens
عفينة	Cleomacea e	Cleome africana
حدق	Aizoaceae	Aizoon canariense
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
حميض	Polygonaceae	Rumex vesicarius
جهق	Cruciferae	Sysimbrium erysimoides

الاسم العلمي	الفصيلة	الاسم العربي
جـ) حمى النمور والشفا (منطقة جبلية) :		
Juniperus procera	Cupressaceae	عرعر
Olea chrysophylla	Oleaceae	زيتون
Dodonea viscosa	Sapindaceae	شث
Acacia asak	Mimosaceae	ظهيان
" tortilis	"	سمر
" ehrenbergiana	"	سلم
" hockii	"	طلح
" gerrardii	"	طلح
Lycium shawii	Solanaceae	عوسج
Ziziphus spina-christi	Rhamnaceae	سدر
Suaeda vermiculata	Chenopodiaceae	سويد
Pulicaria crispa	Compositae	جثجاث
Asphodelus fistulosus	Liliaceae	بورق
Withania Sommnifera	Solanaceae	سم الفار
Lavandula dentata	Compositae	حتحات
Europs arabicus	"	طباق
Oxalis corniculata	Oxalidaceae	داداهان
Aizoon canariense	Aizoaceae	دعاع
Aerva javanica	Amaranthaceae	تويم
Salsola baryosma	Chenopodiaceae	روثة
Scrophularia deserti	Scrophulariaceae	نعام
Artemisia monosperma	Compositae	شيح - عاذر
Teucrium polium	Labiatae	جعد
Erucaria hispanica	Cruciferae	كرمب الصحراء - شقارة
Ochradenus baccatus	Resedaceae	قرض
Argemone mexicana	Papaveraceae	ارجيمون
Pulicaria crispa	Compositae	جثجاث
Echinops spinosissimus	Compositae	شوك الجمل
Solanum incannum	Solanaceae	عرصم
Chenopodium murale	Chenopodiaceae	خبيثة
Datura stramonium	Solanaceae	بنج

الاسم العربى	الفصيلـــة	الاسم العلمـــى
طباق	Asclepiadaceae	Gomphocarpus fruticosus
سباط	Gramineae	Cenchrus ciliaris
سنيم	"	Chloris barbata
نجيل - ثيل	"	Cynodon dactylon
البهمة	"	Schismus barbatus
شعير	"	Hordeum leporinus
لصيق	"	Setaria verticillata
مداد	"	Paspalum paspaloides

٤-٢-٤ المنطقة (٢) القسم الجنوبى الغربى :

جميع الترب بهذه المنطقة رملية النسجة فاتحة اللون منخفضة الخصوبة تتناقص نقاوة الرمال وسمك التربة باتجاه الجبال فى الغرب ، والتربة عادة على هيئة تلال عريضة تفصلها وديان ثانويـــــة وجميع الترب حديثة جدا ، وتوجد سهول منخفضة تسمى مناقع حيث يتجمع فيها مترسبات السيول مـــن الغرين وتزرع بالمحاصيل الزراعية التقليدية .

والانواع النباتية الموجودة فى هذه المنطقة ، مسجلة حسب مواقعها المختلفة ، كما يلى :

الاسم العربى	الفصيلـــة	الاسم العلمى
أ) نجران - وادى صلة - جبوب الدو (سهل رملى وكثبان رملية فى منقع وادى حبوته) :		
سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
ارطة - عبل	Polygonaceae	Calligonum comosum
عشار	Asclepiadaceae	Calotropis procera
شرى ، حنظل	Cucurbitaceae	Citrullus colocynthis
عضين	Apocynaceae	Rhazya stricta
شرشر	Zygophyllaceae	Tribulus terrestris
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum
نجيل	"	Cynodon dactylon

الاسم العربي	الفصيلة	الاسم العلمي
ب) غابة سقام (وادى) :		
طلح	Mimosaceae	Acacia hockii
سمر	"	" tortilis
سلم	"	Acacia ehrenbergiana
شرشر	Zygophyllaceae	Tribulus terrestris
ضريمة	"	Fagonia ovalifolia
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
ثمام	Garmineae	Panicum turgidum
جـ) الاخدود :		
اراك	Salvadoraceae	Salvadora persica
سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
شرشر	Zygophyllaceae	Tribulus terrestris
خبيزة	Malvaceae	Malva parviflora
ثمام	Gramineae	Panicum turgidum
نجيل	"	Cynodon dactylon

٣-٤ الانواع النباتية المضافة الى قائمة وزارة الزراعة والمياه :

الاسم العربى	الفصيلة	الاسم العلمى
أ) الانواع النجيلية (الفصيلتين النجيلية والسعدية) :		
لبيد	Gramineae	Tetrapogon villosus
ثندة - ثداء	Cyperaceae	Cyperus conglomeratus
سبط	Gramineae	Pennisetum divisum
حمرة	"	Eleusine compressus
مداد	Gramineae	Paspalum paspaloides
	"	Chrysopogon aucheri
ب) الانواع العشبية غير النجيلية :		
قطف	Papilionaceae	Indigofera articulata
جعد	Labiatae	Teucrium polium
ج) الاشجار والشجيرات :		
سمر	Mimosaceae	Acacia tortilis
سلم	"	" ehrenbergiana
طلح	"	" gerrardii
طلح	"	" hockii
طنوب	Capparidaceae	Capparis decidua
زيتون	Oleaceae	Olea chrysophylla
علندة	Ephedraceae	Ephedra alata
إراك	Salvadoraceae	Salvadora persica
غضا	Chenopodiaceae	Haloxylon persicum

شكل رقم (٢) :

خارطه جيومورفولوجية للمملكة العربية السعودية

الباب الخامس
اكثار النباتات الرعوية الطبيعية

الباب الخامس

اكثار النباتات الرعوية الطبيعيـــة

٥-١ مقدمـــة :

تبلغ مساحة المملكة العربية السعودية (٢٥ر٢) مليون كيلو متر مربع وتشمل اراضى المراعـى حوالى (٩ر٧٤٪) من المساحة الكلية ، حيث قدرت مساحة اراضى المراعى بحوالى (٥ر١٦٨) مليـون هكتار ، ويوضح الجدول رقم (٥-١) توزيع مساحات المراعى على ست مناطق هيدروجيولوجية ٠

لقد تعرضت اراضى المراعى فى الفترة الاخيرة للتدهور ، فى الوقت الذى زادت فيه الثـروة الحيوانية فى البلاد ٠ وتدل آخر الاحصاءات لعام ١٤٠٧ هـ بأن اعداد الاغنام والماعز قد ارتفعـت من ٤ مليون في (١٣٩٦ هـ) الى ٦ر١٥ مليون حيوان فى (١٤٠٧ هـ)، وكذلك زادت اعداد الابقـار من ٣٠٠ الف فى ١٣٩٦ هـ الى حوالى ٥٣٠ الف رأس فى (١٤٠٧ هـ) بخلاف ٣٦٠ الف رأس من الابقار فى مزارع الالبان فى حين انخفضت اعداد الابل من ٦٠٦ الف رأس فى ١٣٩٦ هـ الى ١٦٥ الـف رأس فى ١٤٠٧ هـ وعموما فان اجمالى عدد الوحدات الحيوانية بالمملكة يقدر بحوالى (٢٨٥ر٢) مليـون وحدة حيوانية ٠

مما سبق يتضح ان هناك حاجة ماسة الى الاهتمام بتنمية اراضى المراعى حتى يمكن ان تستوعـب هذه الاعداد المتزايدة من الحيوانات ٠ اما اهم الاسباب التى ادت الى تدهور المراعى الطبيعيـــة فيمكن ايجازها فيما يلى :-

(١) الرعي الجائـــر :

لقد زادت اعداد الحيوانات عند الرعاة كنتيجة لسياسة تشجيع الدولة لهم وامدادهـــم بالاعلاف باسعار مدعمة بهدف تقليل الضغط الرعو ى على المراعى الطبيعية وقد ادت زيادة اعـــداد الحيوانات الى الرعى الجائر ، الا انه من غير الثابت علميا ان الرعى الجائر هو نتيجة لسياســة تشجيع الدولة للرعاة وامدادهم بالاعلاف باسعار مدعمة اذ ان الدولة هدفت بذلك الى تقليل الضغـط الرعوى على المراعى الطبيعية ٠

هذا وقد اوضح (كنجرى ١٩٧١) ان ٦ر٦٠٪ من مساحة المراعى قد تدهورت نتيجة للرعـى الجائر ٠ وفى تقدير " اولرد " ان ٥٪ من مراعى المملكة فى حالة ممتازة ، ١٠٪ فى حالة جيـــدة ، ٢٥٪ فى حالة متوسط وان ٦٠٪ فى حالة سيئة ٠

ومن خلال الزيارات الميدانية للمناطق الرعوية تبين ان الحالة قد تزداد تدهورا عما هـــى

عليه . وطبقا لتقديرات كنجرى ، فان الحمولة الرعوية المثلى للاراضى الرعوية بالمملكة تبلغ ٢ر٠٨ مليون وحدة حيوانية ، ويفرض ان حالات المراعى قد تدهورت بمقدار ٥٠٪ ، فتصبح الحمولة الحيوانية المثلى الحالية ١ر٠٤ مليون وحدة حيو انية ، وهذه تقل كثيرا عن الاعداد الموجودة حاليا (٢ر٢٨٥ مليون وحدة).

جدول (٥ـ١) : تقدير كنجرى (١٩٧١) للمساحات الرعوية والحمولة المثلى فى المناطق البيئية الست

	المنطقة البيئية					
	الاولى	الثانية والثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	المجموع
المساحة (مليون هكتار)	٣٧ر٥	٢١ر٦	٣٧ر٤	١٠ر٥	١٨ر٦	١٢٠ر٦
النسب المئوية	٣١ر١	١٧ر٩	٢٦ر٩	٨ر٧	١٥ر٤	١٠٠ر٠
الحمولة الحيوانية						
المثلى (الف وحدة/ سنه)	٣٩٨	٣٦٢	٥٧٩	٤٩	٦٩٢	٢٠٨٠
الحمولة المتوقعة (١٤٠٥هـ)	١٩٩	١٨١	٢١٠	٢٥٠	٣٤٦	١٠٤١

المصدر : Kingery, C.F. (1971) Possibilities for development and management of public rangeland. FAO Report.

وبالتالى فان ضغط الرعاة على المراعى الطبيعية يزداد بتدهور نسبة المراعى الجيدة .

(٢) المنافسة بين الزراعة واراضى المراعى :

من المعروف ان المراعى لا يمكن ان تنافس الزراعة ما دامت هناك تربة جيدة ومياه صالحة والعائد الاقتصادى هو المبرر لتحويل اراضى المراعى الى اراضى زراعية كما ان المادة الجافة الكلية الناتجة من وحدة المساحة اكبر فى الانتاج الزراعى منها فى الانتاج الرعوى خاصة فى المناطق الجافة مع وضع ضوابط تمنع تدهور التربة .

(٣) التوسع العمرانى :

ساهم التطور العمرانى فى المملكة فى تقلص مساحات المراعى حول المدن ، وعلى سبيل المثال ، تحولت بعض المناطق الرعوية حول مدينة الطائف الى مناطق سكانية ومنتزهات وحدائق ٠

(٤) التحطيب :

بالرغم من توفر المنتجات البترولية ، ما زال الكثير يفضلون استعمال الاحطاب فى رحلاتهم وفى المناسبات الاجتماعية ، مما ساعد على زيادة التحطيب وبالتالى التأثير على بيئة المراعى باقتلاع الاشجار المستديمة والشجيرات ٠

(٥) قلة الامطار :

بالاضافة الى العوامل السابقة ، فقد تعرضت المملكة الى فترات من الجفاف ادت مع الرعى الجائر الى التدهور السريع للمراعى ٠

(٦) عدم جدوى الطريقة الحالية للمسيجات :

بالرغم من وجود نظام للمسيجات فى بعض المناطق الا ان انعدام الحراسة عليها وعدم احترام سكان البادية لتعليمات منع الرعى داخلها ادى الى فشلها تماما ٠ ولقد شاهد فريق الدراسة اثناء جولته اعدادا كبيرة من الرعاة داخل مسيج سهل ركبه تزيد عن تلك الموجودة خارج الاراضى المسيجة٠

(٧) ندرة المتخصصين في مجال المراعي :

بالرغم من اتساع مساحة المراعى بالمملكة وزيادة عدد المهندسين الزراعيين فى المناطق الزراعية المختلفة ، فلقد لوحظت قلة خبرة المتخصصين المكلفين بالاشراف على ادارة المراعى ، وقد يرجع ذلك الى عدم وجود شعبة متخصصة لدراسة المراعى بالجامعات السعودية ٠

الا ان هناك مركزا لابحاث تنمية المراعى بمنطقة الجوف ، انشىء منذ ثلاث سنوات ، وبه تجارب رائدة على كيفية تطوير المراعى ، ويصلح هذا المركز ليكون نواة لتطوير المراعى فى المملكة٠ ويرى فريق الدراسة ان تكون لهذا المركز فروع فى المناطق الرعوية الهامة مثل القصيم وحائل وتبوك ٠ ونتيجة لتدهور حالة المراعى بالمملكة قامت ادارة المراعى باتخاذ بعض الاجراءات لتحسين وتطوير المراعى ، نوجزها فيما يلى :-

١) مشاريع زيادة الرطوبة لتقليل آثار الجفاف :

اقيم العديد من المشروعات لزيادة المياه فى الاراضى الرعوية وذلك بانشاء العديد من السدود الترابية الاعتراضية فى مجارى الاودية الصغيرة ٠ وبزيارة هذه السدود فى منطقة

تبوك ومنطقة الطائف وجد أن تأثيرها على البيئة الرعوية جاء على عكس ماهو مرجو منهـــا، ويرجع ذلك الى تجميع المياه أمام السد، مما أدى الي غرق التربة وزيادة نسبة الملوحة بهـــا أمام السدود، بالاضافة الى أنها قد أثرت على المناطق الرعوية خلف السدود. ولقد شاهـــد الفريق خلو مواقع السدود الترابية فى وادى البقار والوادى الأخضر بتبوك من الأعشاب والنبات السائد هو الغضا فقط ، ويؤيد فريق الدراسة اتجاه وزارة الزراعة والمياه الى تعديل الســـدود واحلالها بشبكات من العقوم الكنتورية لتساعد على نشر المياه Water spreading وليـــس تخزينها .

٢) حماية البيئة الرعوية :

وذلك باقامة المسيجات فى بعض مناطق المملكة ، مثل منطقة حائل ومنطقة القصيم ومنطقة الطائف. ولقد ظهر أن المسيجات التى لايصاحبها حراسة مشددة تكون عديمة الجدوى . وفيما عدا حمى سيسد ،فان المسيجات تأثرت الى حد بعيد بالرعى الجائر ، وتوجد بعض الأمثلة توضح النجاح السريع للمسيجات تحـــت الحراسة فى مسيج التمريات فى وادى عرعر .

٣) اعادة بذر بعض المسيجات :

قامت ادارة المراعى باستيراد وتجربة بذور ٤٦ نوعا من النباتات الرعوية لاكثارها بدلامن الأعشاب المهددة بالانقراض ، وأهم هذه النباتات هى :

Cenchrus setigerus, Cenchrus ciliaris
Stylosanthus scabra, S.hamata

وبزيارة سهل ركبه وكذلك حمى سيسد لوحظ عدم نجاح هذه التجربة ، لم يعثر فريق الدراسة على أيـــة بادرات جديدة فى مسيج سهل ركبه لتعرضه للرعى أما فى حمى سيسد فلقد نجحت بعض الأنواع المزروعـــة نتيجة لحماية المنطقة من الرعى ، كما ان اجراء عمليات الحراثة قد أدى الى تعرية الغطاء النباتى وازالـــة الكثير من الشجيرات الرعوية ، ويرجع عدم نجاح تجربة اعادة بذر هذه المراعى بالانواع المستوردة الـــى واحد أو أكثر من الاسباب التالية :

أ) عدم ملائمة الانواع المستوردة للانبات تحت الظروف المناخية الموجودة بالمملكـــة. وتتميز البذور المحلية عن البذور المستوردة بأنها قد تأقلمت عبر آلاف السنين مع البيئة المحلية ، ولذلك يعتقد أن البذور المحلية سوف تنجح عند اعادة بذرها .

ب) الطرق التى اتبعت فى زراعة هذه البذور غير ملائمة ، وذلك نظرا لحرث التربـــة حرثا جائر ، وكذلك لزيادة عمق البذر . ولقد اعتمدت ادارة المراعى استخـــدام البذارة الكنتورية لزراعة بذور المراعى . وبدأت وزارة الزراعة والمياه فى استخدام البذارات الكنتورية اعتبارا من عام ١٤٠٥هـ .

ج) مواعيد زراعة هذه البذور لايتلاءم مع مواعيد الأمطار ، نظرا للصعوبات الاداريـــة والاستعانة بالمقاولين لتنفيذ الزراعة . ولقد تم تذليل هذه الصعوبات وأصبح فـــى الامكان زراعة أراضى المراعى مع حلول موسم الأمطار .

د) قلة الامطار فى كثير من المناطق التى تم بها البذر .

هـ) عدم وجود المسيجات فى مناطق اعادة البذر .

ومما سبق يتضح ان محاولات اعادة بذر المراعى بالانواع المستوردة لم تكلل بالنجاح ، ولم يعد هناك بديل آخر الا توفير بذور محلية للانواع السائدة من النباتات الرعوية واعادة بذرها فى مواطنها البيئية .

٥-٢ النباتات الرعوية التى ينصح باكثارها :

تم حصر النباتات الطبيعية فى المواقع التى زارها فريق الدراسة اثناء جولاته الميدانية . ويرى الفريق ان نسبة كبيرة من الانواع النباتية معرضة للانقراض بسبب الرعى الجائر والاحتطاب ولذلك فقد تم اختيار النباتات ذات القيمة الرعوية المهددة بالانقراض فى هذه المواقع ، وعلى الاسس التالية :-

أ) ان تكون الانواع المختارة ذات قيمة رعوية او قيمة للحفاظ على البيئة .

ب) ان تكون سائدة حاليا ، او كانت لها سيادة فى الماضى .

ج) ان يسهل اكثارها مستقبلا .

هذا ويوضح الجدول رقم (٥-٢) النباتات المختارة فى كل موقع من المواقع التى زارها الفريق، ولقد استبعدت منطقة تبوك نظرا لخلو المواقع التى وقف عليها الفريق فى الوادى الاخضر ووادى البقار من النباتات الرعوية فيما عدا نبات الغضا .

ويوضح الجدول رقم (٥-٣) جميع النباتات الرعوية التى يوصى الفريق باكثارها ، وذلك بالنسبة للمناطق التى زارها الفريق .

جدول (٥-٢) النباتات الرعوية التي ينصح باكثارها في المناطق التي زارها الفريق

منطقة نجران	منطقة الطائف	منطقة الجوف	منطقة حائل	منطقة القصيم	منطقة الرياض الوشم - وادى سدير
A. tortilis A. hocki Salvadora Persica	A. tortilis A. gerrardii Olea chrysopylla		A tortilis		A. eherenbergiana A. tortilis
Calligonum Comsam	Scrophullaria deserti Salsola pareuma Indiguofera articulata	Atriplex halimus Artiplex leucoclada Salsola vermiculata Artemisia inculata Achillea fragrantissima	Hammada elegans Calligonum comsum Helianthemum lippii Salsola tetrandra	Haloxylon persicum Hammada elegans Calligonum comosum Scrophularia hypercifolia	Hammada elegans Ziziphus nummularia Farsetia aegyptica Scrophularia hypercifolia Rhanterium eppaposum
	Scrophularia deserti	Trigonella Stellata Schimpera arabica	Trigonella stellata	Trigonella stellata Lotus halophilus	
Panicum turgidum Chrysopogon aucheri	Chloris barbata Panicum turgidum Stipagrostis plumosa Cenchrus ciliaris Eragrostis plumosa Chrysopogon aucheri	Stipagrostis plumosa Pennisetum divisum Chrysopogon aucheri	Stipagrostis ciliata Chloris virgata Chrysopogon aucheri	Panicum turgidum Pennisetum divisum Aristida plumosa Chrysopogon aucheri	Panicum turgidum Aristida plumosa Cenchrus ciliaris Chrysopogon aucheri

المصدر : اختيار اعضاء فريق الدراسة .

جدول (٥-٣) ملخص للنباتات الرعوية المقترح اكثارها موزعة على المناطق المختلفة

(* موجـــود)

(- غير موجود)

	منطقة الرياض	القصيم	حائل	الجوف	الطائف	تبوك	نجران
الاشجـار :							
Acacia ehrenbergiana	*	-	-	-	-	-	-
A. tortilis	*	-	*	-	*	-	*
A. gerrardii	-	-	-	-	*	-	-
A. hocki	-	-	-	-	-	-	*
Olea chrysophylla	-	-	-	-	*	-	-
Salvadora persica	-	-	-	-	-	-	*
الشجيرات :							
Hammada elegans	*	*	*	-	-	-	-
Ziziphus nummularia	*	-	-	-	-	-	-
Leptadenia pyrotechnica	*	-	-	-	-	-	-
Scrophularia hypercifolia	*	*	-	-	*	-	-
Haloxylon persicum	-	*	-	-	-	*	-
Calligonum comosum	-	*	*	-	-	-	*
Helianthemum lippii	-	-	*	-	-	-	-
Salsola tetrandra	-	-	*	-	-	-	-
Salsola chaudhari	-	-	-	*	-	-	-
Salsola imbricata	-	-	-	-	*	-	-
Artemisia inculata	-	-	-	*	-	-	-

تابع جدول (٥ - ٣)

	منطقة الرياض	القصيم	حائل	الجوف	الطائف	تبوك	نجران
Indigofera articulata	-	-	-	*	*	-	-
Artiplex halimus	-	-	-	*	-	-	-
A. leucoclada	-	-	-	*	-	-	-
Farsetia aegyptiaca	*	-	-	-	-	-	-
Rhanterium eppaposum	*	-	-	-	-	-	-
العشبات غير النجيلية :							
Lotus halophilus	-	*	-	-	-	-	-
Astragalus sp.	-	-	-	*	-	-	-
Schimpera arabica	-	-	-	-	*	-	-
Scrophularia deserti	*	*	-	-	-	-	-
Lepidium aucheri	*	*	-	-	-	-	-
النجيليـــات :							
Panicum turgidum	*	*	-	-	*	-	*
Aristida plumosa	*	*	-	-	-	-	-
Cenchrus ciliaris	*	-	-	-	*	-	-
Pennisetum divisum	-	*	-	*	-	-	-
Stipagrostis ciliata	-	-	*	*	*	-	-
Chloris virgata & C. barbata	-	-	*	-	*	-	-
Hordeum leporinum	-	-	-	*	-	-	-
Eragrostis sp.	-	-	-	-	*	-	-
Chrysopogon aucheria	*	*	*	*	*	*	*

المصدر : اقتراح أعضاء فريق الدراسة

٥ ـ ٣ تكاثر النباتات الرعوية :

تتكاثر معظم النباتات الرعوية اما بالبذرة أو بالعقلة أو بالشطا ، وعدد قليل منها يتكاثر بالريزوم ، الا أن أسهل طرق الاكثار لهذه النباتات هى البذره ، وتتميز بذرة النباتات الرعوية وخاصة الاعشاب بصغر حجمها ووفرة عددها • ولكى تنبت البذور يجب أن تتوفر لها ثلاثة عوامل :

أ ـ درجة الحرارة المناسبة
ب ـ توفر الرطوبة بكمية مناسبة
جـ ـ حيوية جنين البذرة

وقد تفشل بعض بذور النباتات الرعوية فى الانبات ، مع توفر الرطوبة والحرارة الحيوية، ويرجع ذلك الى كمون البذرة Seed dormancy ولكن بعد مدة ، سرعان ما تختفى هذه الظاهره وتصبح البذرة قادرة على الانبات فى الظروف المناسبة • ونظام الكمون هذا لازم لاستمرارية النباتات الرعوية تحت الظروف الطبيعية • وتتميز بعض الأنواع من النباتات الرعوية بقدرتها الواضحة على الكمون ، وهذه الصفة تمكنها من الثبات فى البيئة •

أما الاسباب المباشرة للكمون فهى مختلفة ، وقد يرجع ذلك الى واحد أو أكثر من الاسباب التالية :

أ) عدم اكتمال نمو الجنين وضرورة تعرضه لفترة ضوئية أو درجات حرارة منخفضة (السكون الفسيولوجى) •
ب) صلابة غطاء البذرة وضرورة التخلص منه (السكون الميكانيكى)
جـ) وجود بعض المواد الكيماوية بالجنين كالفينولات والتى يجب التخلص منها (السكون الكيماوى)

ويمكن التغلب على كمون البذرة بعدة طرق ، منها الآتى :

أ) تعريض البذرة لدرجات حرارة منخفضة
ب) تعريض البذرة لدرجات حرارة مرتفعة
جـ) نقع البذرة لمدة ساعة فى حامض كبريتيك مركز أو الصودا الكاوية
د) خربشة غلاف البذرة Seed coat وتوجد ماكينات خاصة لعمل ذلك ، وتؤدى هذه الطريقة الى زيادة نفاذية الماء الى داخل البذرة •
هـ) تعريض البذرة للاشعاع قد يؤدى الى كسر دور السكون •

وبالنسبة للنباتات التى تم اختيارها ، لاتوجد معلومات متوفرة عن وجود كمون فى بذورها، فيما عدا جنس Acacia ، ويقترح نقع بذوره فى الحامض لمدة ساعة قبل الزراعة وغسلها قبل الانبات للتخلص من آثار الحامض •

ويتضح بدراسة صفة الكمون على جميع البذور المجموعة فى المعمل ، وتقدير نسبة انباتها قبل زراعتها فاذا قلت نسبة الانبات عن ٩٠٪ تعرض البذور الى درجات الحرارة المنخفضة أو المرتفعة أو تجرى لها عملية الخربشة •

ويوضح الجدول رقم (٥ـ٤) طريقة تكاثر النباتات الرعوية المختارة •

جدول (٥ ـ ٤) : النباتات الرعوية المقترح اكثارها وطرق تكاثرها

النـــــــــــــوع	الفصيلة	طريقة التكاثر
Acacia eherenbergiana	أشجار	بذره
A. tortilis	"	بذره
A. gerrardii	"	بذره
A. hockii	"	بذره
Olea chrysophylla	"	بذره أو عقله
Salvadora persica	"	بذره
Hammada elegans	شجيرات	بذره أو شطى
Ziziphus nummularia	"	بذره
Leptadenia pyrotechnica	"	بذره
Scrophularia hypericifolia	"	بذره
Haloxylon persicum	"	بذره
Calligonum comosum	"	بذرة أو شطى
Helianthemum lippii	"	بذره
Salsola tetrandra	"	بذره أو شطى
Salsola vermiculata	"	بذره أو شطى
" baryosma	"	بذره أو شطى
Artemisia inculata	"	بذره
Indigofera articulata	"	بذره
Atriplex halimus	"	بذره
A. leucoclada	"	بذره
Achillea fragrantissima	"	بذره
Farsetia aegyptiaca	أعشاب	بذره
Rhanterium eppaposum	"	بذره
Trigonella stellata	"	بذره
Lotus halophilus	"	بذره
Astragalus spp.	"	بذره
Schimpera arabica	"	بذره

تابع جدول (٥ ـ ٤) :

النـــوع	الفصيلة	طريقة التكاثر
Schrophularia deserti	أعشاب	بذره
Panicum turgidum	"	بذره ـ شطا
Aristida plumosa	"	بذره
Cenchrus ciliaris	"	بذره أو شطا
Pennisetum divisum	"	بذره ـ شطا
Chrysopogon aucheri	"	بذره
Stipagrostis ciliata	"	بذره
" plumosa	"	بذره
Chloris virgata	"	بذره
" barbata	"	بذره
Hordeum leporinum	"	بذره
Eragrostis sp.	"	بذره

المصدر : تحديد أعضاء فريق الدراسة

٥ ـ ٤ تحسين حالة المراعى :

كما سبق أن أوضحنا فان وزارة الزراعة والمياه قد اتخذت العديد من الطرق لتحسين حالة المراعى الا أن درجة نجاح هذه الطرق كانت ضعيفة ، مما دعى الى التفكير فى طرق أخرى للتحسين ، منها اعادة بذر المراعى ببذور النباتات الرعوية المحلية • وتعتبر طريقة اعادة بذر المراعى من الطرق الصعبة ، نظرا لاعتمادها على توفير العديد من الظروف المناسبة •

ولقد حاولت الولايات المتحدة فى أوائل هذا القرن استعمال هذه الطريقة ، ولكنها فشلت، نظرا لأنها اعتمدت على بذور محاصيل العلف ، والتى تحتاج الى كميات كبيرة من الرطوبة الارضية • وكذلك أدت عمليات الزراعة غير المناسبة الى المساهمة فى فشل الطريقة •

هذا ولقد أوضح ستودارت ومعاونوه (Stoddart, et al) أن عمليات بذر المراعى أسرع فى تحسين المراعى بدلا من تركها محمية ، حيث أن عملية الحماية عملية بطيئة ، وتحتاج الى ٢٥ـ٥٠ عاما للعودة الى الظروف المثلى •

وعند اعادة بذر مثل هذه المراعى يجب مراعاة الآتى :

أ) اختيار اراضى ذات صفات جيدة ، حيث أن عملية اعادة البذار عملية مكلفة ، ويجب قصرها على أراضى المراعى الجيدة •

ب) عدم استعمال عمليات اثارة التربة الجائرة ، كالحراثة الجائرة ، حيث أنها تقوم باقتلاع النباتات الرعوية المستديمة •

جـ) أن تكون البذور المستعملة لأنواع مقاومة للجفاف •

د) أن يتم البذار فى الوقت الأمثل للانبات ، ويستحسن أن يؤجل البذار حتى يتم تجميع نسبة ملائمة من الرطوبة فى الارض •

هـ) عند البذر ، يستحسن استعمال المخاليط بين النجيليات والبقوليات لتحسين حالة المرعى ، وذلك لاختلاف طبيعة النمو ونوع الجذور لكل منها •

و) يشترط أن تكون المراعى المبذورة مسيجة لمدة ثلاث سنوات على الأقل •

ولتوفير بذور النباتات الرعوية المحلية يجب اكثار هذه النباتات تحت ظروف الرى• وخطوات الاكثار هى : جمع لنوية أو بذور الاساس •
اكثار بذور الاساس لانتاج التقاوى ، ثم بذر البذور فى المراعى •

٥ ـ ٥ جمع البذور :

يتم جمع البذور من كل منطقة على حدة ، حتى يمكن الاحتفاظ والتعرف على الاختلافات بين الطرز المختلفة من نفس النوع • ولتقليل تكاليف الجمع ، يجب انشاء مسيجات فى كل منطقة وحمايتها من الرعى • وتتراوح مساحة المسيج مابين (٥٠٠ م × ٥٠٠ م) الى (١٠٠٠م × ١٠٠٠ م) ، وأهم المناطق التى يمكن جمع البذور منها هى :ـ

١ـ منطقة الرياض : الوشم ـ سدير
٢ـ منطقة القصيم : حمى الغضا
٣ـ منطقة حائل : منطقة النفود الكبير بجوار جبال آجا ـ طلعة سالم
٤ـ منطقة الجوف : محطة بحوث التمريات ـ وادى عرعر
٥ـ منطقة الطائف : حمى سيسد ـ سهل ركبة (٢) ـ الشفا
٦ـ نجران : وادى الهضيبة ـ غابة سقام

ويتم الجمع فى موسمين ، هما أواخر أبريل بالنسبة للحوليات ، وفى شهرى أغسطس وسبتمبر بالنسبة للاشجار المعمرة والشجيرات •

ويقوم بعملية الجمع عمال مدربون تحت اشراف مهندسى المراعى فى كل منطقة من هذه المناطق وتجمع البذور فى أكياس من القماش كل على حدة ، ويكتب عليها الموقع وتاريخ الجمع ، ويراعى ان تكون البذور ناضجة •

تنقل البذور بعد جمعها الى معمل البذرة فى داخل كل منطقة من المناطق السابقة ، ويستطيع العامل جمع من ١ ـ ٢ كجم من البذور يوميا ، اذا ماتوفرت النباتات •

تدرس بذور كل نوع على حدة ، اما يدويا أو باستعمال ماكينات الدراس الفردية Single head thresher ، ثم تنظف البذور وتعبأ فى أكياس مع اضافة مبيد حشرى لحفظها من الحشرات •

ويمكن حفظ البذور تحت الظروف العادية لمدة عام • أما اذا زادت المدة عن عام ، فيجب وضعها تحت ظروف مبردة • ويتميز جو المملكة بالجفاف ، وعلى هذا فان درجة التبريد اللازمة هى ٨° م• ويمكن للبذور أن تحتفظ بحيوتها تحت هذه الظروف لمدة ٣ أعوام • وتجمع من كل منطقة كمية من البذور تتراوح مابين ٢ ـ ٥ كجم لكل نوع • وتعتبر هذه البذور هى بذور الأساس التى ستكثر فى حقول الاكثار •

٥ ـ ٦ اكثار النباتات الرعوية :

تختلف مراحل الاكثار بالنسبة للأشجار والشجيرات عن الأعشاب والنجيليات • وسوف يتم اكثار البذور تحت نظام الرى فى ظروف مناسبة لانتاج أكبر كمية من البذور ، ويراعى عدم وضع المشاتل وحقول الاكثار تحت الظروف المثلى حتى لايؤدى هذا الى فقد بعض التراكيب الوراثية الجيدة قدرتها على تحمل الظروف القاسية فى الطبيعة •

٥-٦-١ اكثار الاشجـار :

تكثر الأشجار على المراحل التالية :

١- مرحلة المشاتل :

يتم اكثار بذور الاشجار فى أكياس بلاستيك متوسطة الحجم • وتتكون التربة من ½ تربة رملية + ١/٢ (Peat moss) أو ١/٢ رملية + ١/٤ (Peat moss) + ١/٤ سماد عضوى - اذا توفر الأخير •

توضع الاكياس البلاستيكية فى صوب (Shadded areas) تحت نظام الرى بالـــرش • ويمكن انتاج حوالى ٤ آلاف شتلة من كل نوع ، وهذه تحتاج الى مساحة حوالى ٢٠٠ متر مربع •

تحتاج بعض البذور الى معاملات خاصة لكسر طور السكون ، وعلى سبيل المثال فان بـــذور (Acaacia) تحتاج الى معاملة ، بذورها بحامض الكبرتيك المخفف لمدة ٢٤ ساعـــة قبل الزراعة •

ويمكن اجراء تجارب على حيوية بذور الاشجار لمعرفة طرق اكثارها • وجميع الاشجار تكثر بالبذرة فيما عدا أشجار الأراك فتكثر بواسطة العقل ، ويتم زراعتها بالعقلة فى المشتل • ويتم انتاج هذه الشتلات مرة واحدة وبالتالى يمكن استعمال مشاتل وزارة الزراعة القريبـــة من محطة انتاج التقاوى •

٢- مرحلة الاسترســاء :

تنقل الشتلات فى عمر (٦ أشهر - سنة) الى الارض المستديمة ، وتزرع على أبعاد ٥×٥ متر ، تحت نظام الرى بالتنقيط ، فى مناطق محمية والهدف من زراعة هذه الغابات هو الحصول على مصدر مستديم للتقاوى ، لامداد المناطق المختلفة بالبذور •

وتزرع ٤٠٠٠ شتلة فى مساحة هكتار واحد • ويراعى أن تسمد هذه الاشجار بمعدلات متوسطة من السماد الآزوتى والفوسفورى (١٠٠ وحدة أزوت + ٤٠ وحدة فوسفات للهكتار) •

٣- مرحلة بذر التقاوى فى الاراضى الرعوية :

ويتم جمع البذور من مرحلة الارض المستديمة وتعامل لكسر دور السكون ، ثم تحفظ فى غـرف التخزين للحفاظ على حيويتها • وفى بداية فصل الخريف ، تقوم فرق الزراعة بزراعـــة البذور مباشرة فى الاراضى الرعوية ، وذلك بعمل جور على أبعاد ١٠ × ١٠ أمتار فى مناطـــق الكثبان الرملية ، ويوضع حوالى ١٠ - ٢٠ بذرة فى كل جورة ، وتغطى بسمك ٣-٤ سم، ويمكـن معاملة البذور بتغطيتها بغطاء يساعد على الحفاظ على الرطوبة لزيادة نسبة نجـــاح الانبات • ويشترط أن تكون الاراضى المبذورة محمية ، خوفا من رعيها بواسطة الحيوانات •

٥-٦-٢ اكثار الشجيرات :

مراحل اكثار الشجيرات مماثلة لمراحل اكثار الاشجار ، وهى مرحلة المشاتل ، ومرحلـــــة الارض المستديمة ، ومرحلة البذار •

١- مرحلة المشاتل :

تشبه تماما مثيلتها فى الاشجار • وجميع الشجيرات المرغوبة يتم اكثارها بالبذرة• وتزرع حوالى ١٠ آلاف شتلة من كل نوع ، بنفس المواصفات السابقة • ويتم زراعة المشاتل بواسطة مشاتل وزارة الزراعة والمياه •

٢- مرحلة الاسترساء :

تنقل الشتلات الى الارض المستديمة ، وتزرع على أبعاد ٢ × ٢ مترا أى بحوالى ١/٢ هكتار لكل نوع • ويتبع نظام الرى بالتنقيط فى هذه الاراضى ، مع تعريض النباتات لبعض الجفاف Stress conditions ويكون التسميد بمعدل ١٠٠ وحدة آزوت + ٥٠ وحدة فوسفور لكل هكتار •

٣- مرحلة البذار :

يتم بذار الاراضى الرعوية ، وذلك بزراعتها على أبعاد ٥×٥ أمتار فى جور ، ويوضع فى كل جورة ١٠ بذور ، وتغطى بسمك ٢-٣ سم ، ويمكن معاملة البذور بتغطيتها بمواد تؤدى الى حفظ الرطوبة لتزيد من احتمال نجاح انباتها •

٣-٦-٥ اكثار الاعشاب :

تتميز بذور الأعشاب بصغر حجمها ولذلك فانها تحتاج الى كميات كبيرة من التقاوى ، كذلك فان بعض هذه البذور لاينبت مباشرة ، وتحتوى على بعض البذور الصلبة (Hard Seeds) • ولاتوجد معلومات عن نسبة هذه البذور الصلبة ، لذلك يجب اجراء بعض البحوث على مثل هذه الموضوعات •

وكذلك نظرا لصغر حجم البذور ، فانه يوصى باستعمال آلات البذار الدقيقة (Precise Planting machines) ، ويجب أن تعامل البذور قبل الزراعة بحيث تحاط كل بذرة بمادة رغوية بمعدل ١ بذور .. ١٠ مادة رغوية • وتوجد آلات أخرى لزراعة البذور الصغيرة تعرف باسم Fluid drilling machines وفيها يتم خلط البذرة مع مادة جيلاتينية فى خزانات خلف الآلة ، وينصح باستعمالها فى زراعة البذرة صغيرة الحجم • وفيما يلى مراحل اكثار الاعشاب •

١ - مراحل الاساس (النوية) :

بذور هذه المرحلة مصدرها البذور المجموعة من أراضى المراعى ، ويتم اختيار الارض المناسبة، بحيث تكون تربتها رملية جيرية أو رملية طينية • تحرث الأرض سطحيا باستعمال المحراث (Chisel plough) حتى لايؤثر على تجريف التربة •

تزرع البذور فى سطور بواسطة ماكينة (Precise planting machine) آلة زراعة البذور الدقيقة • وفى حالة عدم توفر هذه الآلة تستعمل ماكينات التسطير ، ويكون معدل البذر بحوالى

٤ كجم للدونم ، والمسافات بين السطور ٢٠ ـ ٣٠ سم ، ويكون غطاء التربة رقيقا من ١/٢ ـ ٢سم ٠ تروى هذه الحقول بنظام الرى بالرش ، مرة كل ٣ أيام فى المرحلة الأولى ، ثم تتسع فترة الرى ليكون مرة فى الاسبوع فى المراحل التالية ، وذلك لعدم تعريض النباتات للظروف المثلى ٠

تسمد النباتات بمعدل ١٠٠ وحدة آزوت + ٥٠ وحدة فوسفور ، ويكون التسميد على مرحلتين ، أى قبل الزراعة ثم بعد الزراعة بشهر ٠

عند النضج تحصد النباتات باستعمال آلة حصاد صغيرة (Hay combine) ان أمكن ، على أن تكون لها غرابيل خاصة ، أو تستعمل ماكينات حصاد خاصة بالبذور الصغيرة ٠ يتم تنظيف البذور باستعمال آلات التنظيف الخاصة التى تلائم حجم البذور ، وفى حالة البذور الصغيرة يستعمل (Seed blower) لفصل العصافات عن البذور ٠

يقدر محصول الدونم من هذه البذور الصغيرة من ٨٠ ـ ١٠٠كجم للدونم ٠

٢ ـ المرحلة الوسطية :

ويتم فى هذه المرحلة اكثار بذور الأساس ٠ ويتم الاكثار تحت نظام الرى بالرش فى أراضى طينية أو رملية جيرية ، تحت اشراف مهندس الاكثار ، ويتبع فيها نفس الطرق السابقة من الحراثة والبذر والتسميد والحصاد والتنظيف ، ويتم تعبئة البذور الناتجة ومعاملتها بالمبيدات الحشرية وتحفظ فى مخازن مبردة ٠

ويقدر انتاج الدونم من البذور من ٨٠ ـ ١٠٠ كجم ٠ ويبلغ متوسط المساحة المطلوبة لكل نوع ٢٠ دونما ٠ وتستعمل البذرة الناتجة من هذه المرحلة فى اكثار البذور المعتمدة ٠

٣ ـ مرحلة البذر فى أراضى المراعى :

يجرى اكثار بذور المرحلة الوسطية لدى مجموعة من المزارعين تحت نظام الرى ، أو فى المزارع الحكومية اذا توفرت ٠ يقوم كل مزارع بزراعة حوالى ٢٠ دونما من كل نوع ، وتعطى له البذور ومستلزمات الانتاج ، كما تخضع عمليات الانتاج لمباشرة مهندسى التقاوى ٠ ويتم الحصاد والدراس بمعرفة المزارع ، وتسلم البذور الى هيئة تقاوى المراعى ، ويتوقع أن يكون متوسط انتاج الدونم حوالى ٨٠ كجم ٠

٤ ـ مرحلة البذر فى أراضى المراعى المحمية :

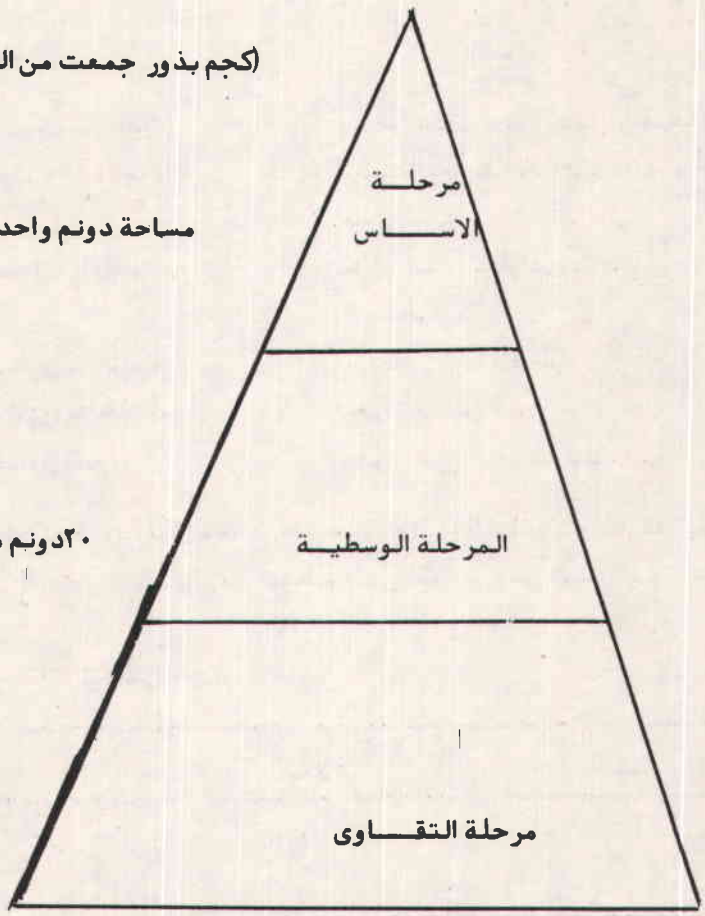
وهذه تتم فى أراضى المراعى المسيجة ، وذلك باستعمال طرق خاصة للبذار تختلف عن تلك التى سبق تنفيذها ٠ ويراعى فى عملية البذار عدم الاضرار بالبيئة الرعوية المستديمة ـ ويمكن أن تتم عملية البذار على النحو التالى :

- باستعمال آلات الزراعة الكنتورية Contour seeders
- آلات الزراعة فى جور Pitter seeders
- Minimum tillage seeders

ويمكن تجربة آلات البذار العادية بدون اجراء عمليات الحراثة مع الاهتمام بأن يكون البـــــذر سطحيا وتجتنب عمليات الحراثة • ويمكن أن يقوم مركز أبحاث المراعى بالجوف بدراسة أنســـب الطرق للزراعة ، كما يمكن أن تساهم كليات الزراعة فى مقارنة هذه الطرق المختلفة •

يتم اختيار هذه الحقول الرعوية ضمن أراضى المراعى الممتازة حتى تزداد الفرصة لنجاح عمليـات البذور • كذلك يجب أن تحمى هذه المراعى لمدة ثلاث سنوات على الأقل •

ويوضح الشكل (٣) مراحل انتاج التقاوى لأعشاب المراعى •



تبذر فى الاراضى الرعوية
وكمية التقاوى الناتجة تكفى لبذار ٣٢ الف دونـــم

شكل (٣) يوضح مراحل انتاج التقاوى لأعشاب المراعى

٥ ـ ٧ محطات انتاج التقاوى الرعوية :

يقترح أن يتم اكثار التقاوى فى محطات انتاج التقاوى ، وأن تتبع وزارة الزراعة والمياه ، كما ويمكن أن تشترك ادارة البحوث بدور فعال فى ادارة هذه المحطات ٠

٥ـ٧ـ١ مواقع المحطات :

يقترح فريق الدراسة اقامة ست محطات فى المواقع التالية :

المحطة	الموقع
- محطة انتاج التقاوى بالرياض	محطة البحوث الزراعية أو منطقة الخرج
- محطة انتاج التقاوى الرعوية بالقصيم	محطة البحوث الزراعية بعنيزة أو بجوار حمى الغضى
- محطة انتاج التقاوى بالجوف	مركز التمريه (وادى عرعر) أو مزرعة القنيطرة
- محطة انتاج التقاوى بحائل	وزارة الزراعة بحائل
- محطة انتاج التقاوى بالطائف	بجوار مشتل القديرة
- محطة انتاج التقاوى بنجران	بجوار مركز بحوث البساتين

وتتوقف المساحة المطلوبة لكل محطة على عدد الانواع المطلوب اكثارها ويوصى فى المرحلة الاولى باكثار ٣ أنواع من الاشجار و ٣ انواع من الشجيرات وستة أنواع من الأعشاب والنجيليات ٠

وفيما يلى المساحات المقترحة لكل مركز :

النوع	عدد الشتلات	مساحة الارض المستديمة
أشجار (٣ أنوع)	١٢٠٠٠ *	٣٠ دونم
شجيرات	٣٠٠٠٠	١٥ دونم

	مرحلة الاساس	مرحلة وسطية	مرحلة التقاوى
أعشاب	٦ دونم	١٢٠ دونم	٢٤٠٠ دونم +

* تكثر بمشاتل وزارة الزراعة

\+ يمكن اكثارها فى مزارع الاهالى بالتعاقد أو بالمزارع الحكومية اذا توفرت الاراضى

وعلى هذا تكون المساحة اللازمة لكل محطة :

أرض غابات	أراضى أعشاب	مبانى ومنشآت	الكلـــى
٤٥ دونم	١٣٠ دونم	١٥ دونم	١٩٠ دونم

وفى حالة تعذر توفير هذه المساحة يمكن ان يتم اكثار المرحلة الوسطية بالتعاقد مع المزارعين وبالتالى تخفض المساحة المطلوبة الى ٧٠ دونم ٠

٥-٧-٢ التجهيزات الخاصة بمحطات تقاوى المراعى :

يرى فريق الدراسة أن الوضع الأمثل هو أن تتكون كل محطة من الاقسام التالية :

١- قسم الاشجار والشجيرات : ويقوم بزراعة أراضى الغابات وجمع ثمارها ، ويرأسه مهندس زراعى ويساعده ٢ فنيان و ٥ عمال ٠

٢- قسم انتاج تقاوى الأعشاب : ويقوم بعملية الاكثار للتقاوى ، ويرأسه مهندس زراعى ويساعده ٤ فنيين و ١٠ عمال ٠

٣- قسم تعبئة وتخزين وتوزيع البذور : وينشأ بالقسم محطة صغيرة لتنظيف البذور وتعبئتها فى أكياس قماش وخلطها بالمبيدات وتوزيعها على المزارع ، ويرأس هذا القسم مهندس زراعى ويعاونه ٥ عمال مدربين ٠

٤- قسم بحوث الانبات والحفظ : ويلحق به :

- وحدة حفظ بذور ، لحفظ البذور المجموعة والمحافظة عليها ، ويقترح أن يكون حجم هذه الوحدة ٧٥م٣ (٥ × ٦ × ٢٫٥ متر) ، وتكون درجة حرارة الغرف حوالى ٥ - ٨° مئوية ٠
- وحدة تنظيف البذور للكميات الصغيرة Seed cleaner & blowers
- وحدة اختبار البذور Germination & Moisture determination

وتحتوى على : مقسم العينات - أدوات صغيرة - حضانات - ثلاجة - فرن تجفيف - ميزان حساس - ميزان عادى ٠

- وحدة حفظ البذور فى أكياس أوراق الالمونيوم Liminated foil packet

ويرأس هذا القسم باحث فى بذور المراعى يحمل درجة الماجستير ٠

٥ - قسم الخدمات الزراعية :

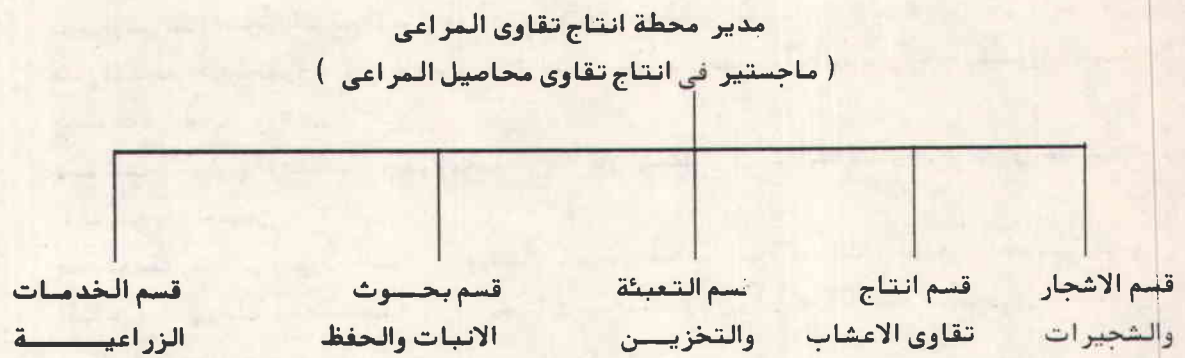
ويحتوى على الالآت الزراعية المطلوبة وهى :

- جرار بقوة ٨٠ حصانا
- محراث حفار Chisel plough
- ماكينة بذار Seed drill
- ماكينة دقيقة لزراعة البذور الصغيرة Precise seed planter
- ماكينة حصاد ودراس Haig small combine
- عدد (٤) ماكينات دراس فردية Single head thresher

- عدد (٢) من المحشات الصغيرة Mower
- ماكينة لتنظيف البذور Seed cleaner
- ماكينة صغيرة لمعاملة البذور بالمبيدات الحشرية
- ماكينة لجمع البذور باستعمال تفريغ الهواء Suction machine

ويرأس هذه الوحدة مهندس زراعى متخصص فى الالآت الزراعية ، ويرأس كل محطة مدير متخصص فى انتاج التقاوى لمحاصيل المراعى ٠

وعلى ذلك فان الهيكل العام لمحطة انتاج التقاوى يكون كما يلى :-



٥-٧-٣ أولوية محطات انتاج تقاوى المراعى :

سبق اقتراح انشاء ٦ محطات لانتاج التقاوى ، ونظرا لأن انتاج تقاوى المراعى يعتبر من المواضيع الحديثة والشاقة ، لذا يجب عمل خطة مرحلية يتم فيها انشاء هذه المحطات على مراحل للاستفادة من الخبرة المحلية أثناء الانشاء ٠ ويرى فريق الدراسة أن تقام المحطة الأولى والثانية فى منطقة الجوف ومنطقة الرياض للاستفادة من البحوث الجارية فى وزارة الزراعة ٠

ويعتبر مركز أبحاث تنمية المراعى المكان المناسب للبدء فى هذه المحطات ٠ هذا وتتوقف أوليات المحطات حسب ماتخصصه الوزارة من اعتمادات لها ، كما يترك لها حرية وضع مراحل وأوليات التنفيذ ، حسب ماهو مخطط فى الخطة الخمسية الرابعة ٠

٥ - ٨ نظام الرى فى محطات اكثار التقاوى :

٥-٨-١ رى النباتات الرعوية لغرض اكثارها :

هناك عدة عوامل يجب مناقشتها عند التحدث عن الرى الصناعى للنباتات الرعوية المرغوب

اكثارها ، ومن هذه الامور طريقة الرى ، والاحتياجات المائية ، وعلاقة التربة بالماء ، وادارة عملية الرى نفسها ٠

فمثلا للتوصية بنظام رى لاتباعه ، توجد عوامل كثيرة يجب أخذها فى الاعتبار عند الاختيار ٠ ومن أهم هذه العوامل ، اختلاف نوعية التربة والمياه ، ومدى توفر هذه المياه ، ونوعية النباتات المنزرعة واختلاف المناخ ٠ وفى حالة النباتات الرعوية ، يمكن اضافة طريقة التكاثر وحجم البذور الى هذه العوامل أيضا ٠ فبذور بعض هذه النباتات صغيرة جدا ، مثل " الربلة " ، ولاكثارها يجب أن تبذر فى تربة رملية ، وتكون كميات الرى أو المياه المضافة قليلة ، بحيث تضيف كمية رطوبة للتربة تساعدها على الانبات السريع وفى نفس الوقت - يجب أن تكون قطرات المياه الساقطة على التربة غير كبيرة لدرجة تحدث معها تغيرا غير مرغوب فيه فى مهد البذرة ٠ وعند التحدث عن نباتات أخرى ذات طبيعة شجيرية أو شجرية (مثل الغضا والاثل) ، فان طريقة تكاثرها تكون عن طريق انبات بذورها ، ثم تشتيلها فى أكياس بلاستيك ، كما ان طريقة الرى بالرش تعتبر طريقة مناسبة وبحيث يكون تساقط المياه على شكل رذاذ ٠

أما بالنسبة للاحتياجات المائية ، فان استهلاك النباتات للمياه ، يتأثر بنوعية النبات وبالعوامل الجوية المختلفة ، وتتراجد فى المملكة بيئات مناخية متباينة تؤثر جميعها على الاستهلاك المائى للنبات ٠ وبصورة عامة ، لاتوجد دراسات كافية عن الاستهلاك المائى والاحتياج الاروائى ، عدا تلك التى تعتمد على تطبيق معادلات معينة لتقدير الاستهلاك المائى ٠

ففى منطقة الرياض والخرج يصل المعدل اليومى للاستهلاك المائى الاعظمى لنبات البرسيم الحجازى الى حوالى ١١ ملم/باليوم خلال شهر يوليو (تموز) ، و٣ ملم/باليوم خلال شهر يناير (كانون ثانى) حسب دراسة (عابدين وسندل - ١٩٨٤) ٠ وتعتبر منطقة الرياض والخرج هى المنطقة الوسطى فى المملكةالعربية السعودية ، وتمثل معظم المناطق الزراعية فى المملكة ٠ وقد يزيد الاستهلاك المائى قليلا أو يقل قليلا عن هذه الارقام حسب المنطقة ، ففى المناطق الجنوبية الحارة ، كمنطقة جيزان ونجران ، يرتفع الاستهلاك المائى كثيرا ، وأما فى المناطق الجبلية كالطائف وأبها فانه لابد وأن يكون أقل من ذلك ٠

أما الاستهلاك المائى الحقيقى ، فيعتمد بالدرجة الاولى على نوعية النبات وطور نموه ٠والاستهلاك المائى الحقيقى = الاستهلاك المائى الاعظمى × معامل النبات ٠ والاستهلاك المائى الاعظمى يتحدد غالبا لمحصول معين ، كالبرسيم الحجازى ٠ أما بالنسبة لمعامل النبات ، فيعتمد على نوع وطبيعة النبات وطور نموه ٠ فطبيعة وفسيولوجية النباتات الرعوية جعلتها ذات طبيعة تتحمل الجفاف ، وتحورت أوراقها ونمواتها بطريقة تقلل من احتياجاتها واستهلاكها للمياه ٠ لذا فانه يمكن ان يقال أن المعامل النباتى لهذه النباتات الرعوية يفترض أن يكون فى حدود ٠ر٤ - ٠ر٦ ، هذا اذا ماتوفرت المياه ٠ أما اذا شحت المياه ، فالاستهلاك الحقيقى لهذه النباتات يتحدد طبقا لدرجة توفر هذه المياه وفى هذه الحالة - فان النبات سوف يبنى طريقة تكاثره حسب درجة توفر المياه ، وذلك عن طريق تكوين فروعه الخضرية مثل الاوراق الابرية لبعض النباتات وغيرها ٠

ولتحديد الاحتياجات الاروائية لهذه النباتات ، يمكن اعتبار قيمة ٥٠٪ كعامل نباتى ٠ ورغم ذلك

فان انتاجية هذه النباتات تزداد كلما زادت كمية الامطار المتوفرة والمياه . أما فى مناطق مـــزارع الاكثار ، فيجب اعطاء الكمية المناسبة من مياه الرى تبعا لاحتياجات النباتات ، حيث يمكن اعتبـــار أن معامل النبات أو معامل المحصول يتراوح بين ٢٥ر٠ الى ١ر٠ تبعا لطور النمو .

ويبين الجدول رقم (٥ ـ ٥) الاستهلاك المائى الاعظمى لمنطقة الرياض خلال أشهر السنة .

جدول (٥ ـ ٥) الاستهلاك المائى الاعظمى لمنطقة الرياض طوال أشهر السنة

الشهر	التبخر (ملم/يوم)	الاستهلاك المائى الاعظمى (ملم / يوم)	
		طريقة جنسن هيز	طريقة بلان تريـــدل
يناير (كانون ثانى)	٤ر٣	٥ر٣	٠ر٣
فبراير (شباط)	٠ر٥	٨ر٤	٢ر٤
مارس (آذار)	٧ر٦	١ر٦	٤ر٥
أبريل (نيسان)	٦ر٨	٨ر٧	٥ر٦
مايو (آيار)	٥ر١٥	٠ر٩	٢ر٧
يونيو (حزيران)	٤ر١٢	٧ر١٠	٤ر٨
يوليو (تموز)	٥ر١٢	٨ر١٠	٦ر٨
أغسطس (آب)	٥ر١١	٠ر١٠	٠ر٨
سبتمبر (أيلول)	٠ر٩	٦ر٨	٤ر٦
اكتوبر (تشرين الاول)	٨ر٦	٧ر٦	٥ر٤
نوفمبر (تشرين الثانى)	٠ر٤	٢ر٤	٨ر٢
ديسمبر (كانون الاول)	٠ر٣	٢ر٣	١ر٨

المصدر :

Salih , A.M.A. and U. Sendil (1984) . Evapotranpiration under extremely arid climates . Journal of Irrigation and Drainage Engineering. ASCE, Vol. 110 , No. IR3: 289 - 302.

٥ـ٨ـ٢ طرق الرى :

يتم التوصية بطريقة الرى وذلك حسب طريقة الزراعة وشكل نمو النبات وحجم المزرعة .

(١) رى المزرعة الاساس :

قد تكون هناك صعوبة فى الحصول على بذور مثل هذه المراعى ، وقد تكمن هذه الصعوبة فى كـــون بعض هذه النباتات قليلة العدد ، كما ان هناك صعوبة فى الحصول على مثل هذه البذور كنتيجة لعـــدم

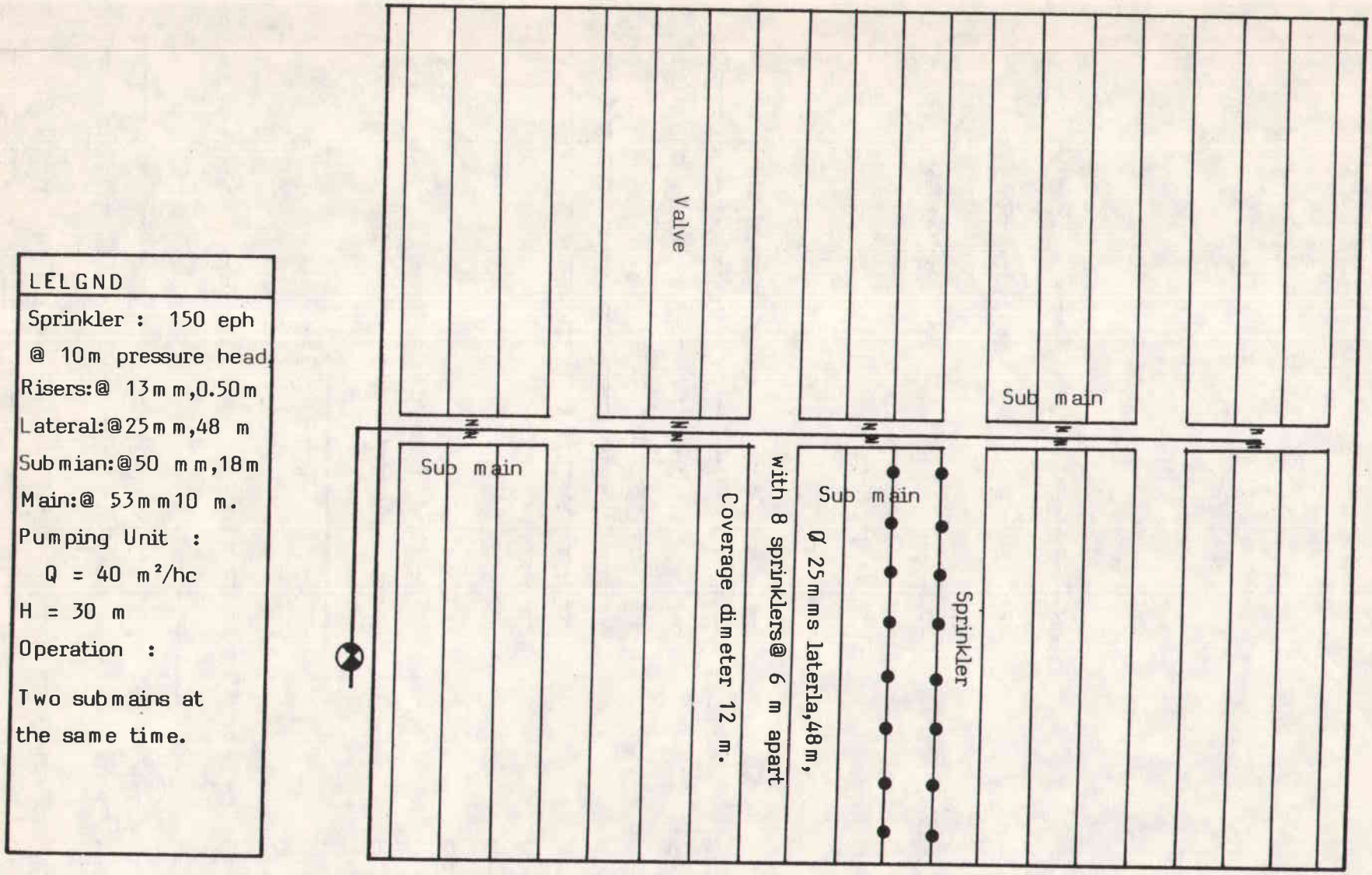
توفير الايدى العاملة . لذا ، تبدو ضرورة التوصية بالبدء فى مزرعة النوية لاكثار هذه النباتات كمرحلة أولى ، على أن تكون مساحة هذه المزرعة حوالى ١٢ دونما (٢ر١ هكتار) ، أبعادها (١٠٠م × ١٢٠م) .

واضافة الى ضرورة الاهتمام بالمعاملات الزراعية التى تتطلبها هذه المزرعة ، فان نظام الرى يفضل أن يعتمد على طريقة الرى بالرش ، على أن تكون المرشات ذات تصرف قليل الى متوسط ، بحيث تتساقط مياه الرى على سطح التربة والنبات على شكل رذاذ .

وفيما يلى نموذج نظام رى لمزرعة النوية :

نموذج رى لمزارع بذور الاساس (شكل ٤)

مساحة المزرعة	١٢ دونما (٢ر١ هكتار) ، بأبعاد ١٠٠م × ١٢٠م
نوع التربة	يتم اختيار المزارع ذات الترب الرملية
السعة الحقلية	٩٠ ملم/لكل متر
طريقة الرى	الرى بالرش
المخطط	أنظر المخطط فى الشكل (٤)
	المسافة بين خطوط الرى ٦م ، وكذلك المسافة بين الرشاشات ٦م، وخطوط الرى والخطوط التحت رئيسية والرئيسية كلها مدفونة على عمق ١٠ سم تحت سطح التربة .
مواصفات الرشاش (Sprinkler)	يعطى تصرفا مقداره ١٥٠ لترا بالساعة على ضغط ٢٠ مترا (٢٠٠كيلو باسكال) ، ويغطى الماء مساحة مبللة قطرها ١٢م بحيث يكون التداخل بين الرشاشات ١٠٠٪ . الانبوب الحامل للرشاش بقطر ١٣ ملم (١/٢ بوصة) ، وارتفاعه عن سطح الارض ٥٠ سم .
مواصفات خط الرش (Iateral)	نوع (Class 6 PVC pipes) قطر الانبوب ٢٥ ملم وطول الخط ٤٨ ملم لكل خط .
مواصفات خط التوزيع (Sub main)	نوع(Class 10 PVC pipes) قطر ٥٠ ملم وطول الخط ١٨م لكل خط .
الخط الرئيسى	نوع (Class 10 PVC pipe) قطر ٦٣ ملم وطول ٢٢٠ مترا .
وحدة الضخ	محرك ومضخة تعطى ٤٠ م ٣/ساعة ، بضغط ٣٠٠ كيلوباسكال (٣٠ مترا) .



شكل (٤) : نموذج مزرعة نويه لاكثار نباتات المراعى
(مقياس رسم ١ : ٥٠٠)

برمجة الـــرى

تتم برمجة الرى حسب طور نمو النبات على النحو التالى :

١- مراحل الانبات الاولى :
الرى مرة الى مرتين ، ولمدة نصف ساعة فى كل مرة ٠

٢- مرحلة ظهور البادرات :
الرى مرة يوميا ، ولمدة ساعة فى كل مرة

٣- مرحلة النمو الاولى :
الرى كل ٣ أيام ، ولمدة ٣ ساعات فى كل رية

٤- مرحلة النمو الثانية ومابعده :
الرى مرة كل ٤ - ٦ أيام ، وعلى فترات متقطعة

طريقة التشغيل

يتم تشغيل أى خطى توزيع معا ٠

(٢) رى مزارع المرحلة الوسطية :

فى المرحلة الثانية من الاكثار (السنة الثانية) تؤخذ البذور المنتجة فى مزارع النوبة ليتم اكثارهـــا لانتاج بذور ، وليجرى بعد ذلك نشر هذه البذور على نطاق واسع فى مناطق الرى المرغوبة ٠ ويوصى بـــأن تكون مساحة هذه المزارع حوالى ١٠٠ دونم (١٠ هكتارات) ٠

أما نظام الرى المقترح فمشابها لنظام الرى المستخدم فى مزارع النوبة ، حيث يكون من نوع نظم الرى بالرش شبه المتنقل ، وبحيث تكون المرشات ذات تصرف متوسط ٠ ويوضح الشكل (٥) مخططـــــا تقريبيا لنظام الرى بالرش لمزرعة اكثار نموذجية ٠

نموذج رى مزرعة اكثار (شكل ٥)

مساحة المزرعة

١٠ هكتارات (١٠٠ دونم) ، بأبعاد ٤٠٠ متر × ٢٥٠ متر ٠

نوعية التربـــة

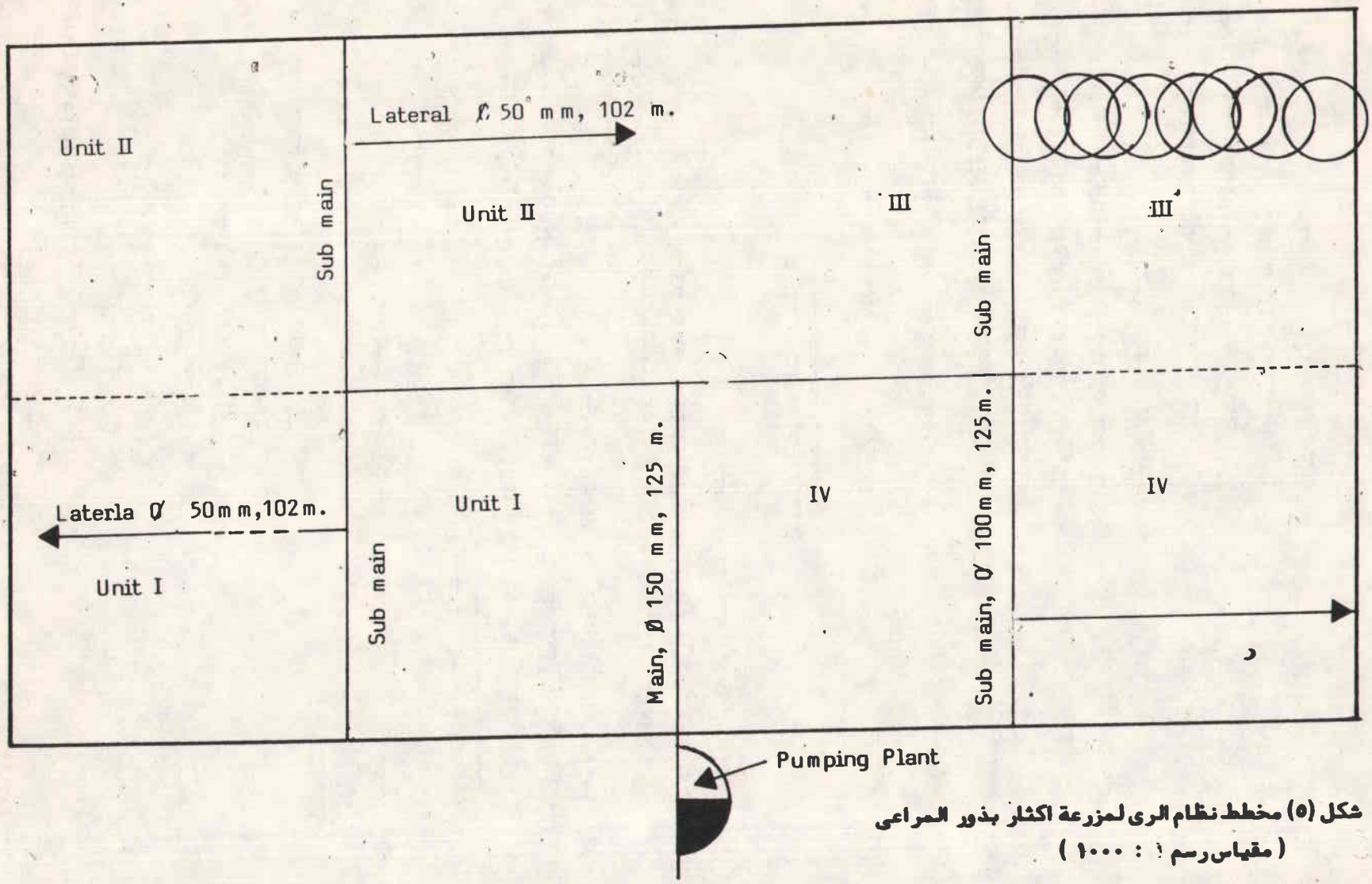
رملية بسعة حقلية مقدارها ٩٠ ملم / لكل متر من عمق التربـــة ٠

طريقة الـــــرى

الرى بالرش بحيث تكون الخطوط الرئيسية والتحت رئيسية مـــن أنابيب مدفونة تحت الارض لعمق ٦٠ سم ، وأما أنابيب الـــــرى فتكون أيضا مدفونة ، ولكن على عمق ٥٠ سم ، وتظهر منهـــــا رشاشات على بعد ١٢ مترا بين الرشاش والآخر ، والمسافة بيـــن خطوط الرى تكون ١٢ مترا أيضا ٠

مواصفات الرشاش (Sprinkler)

الرشاش من النوعية التى تعطى تصرفا مقداره ٦٠٠ لتر بالساعة، وعلى ضغط ٢٠ مترا أيضا (٢٠٠ كيلوباسكال) ، وبحيث يغطـى كل رشاش مساحة مبللة قطرها من ١٨-٢٤ مترا ٠ الانبوب الحامل للرشاش بقطر ٣/٤ بوصة وارتفاعه عن الارض ٥٠ سم ٠



شكل (٥) مخطط نظام الرى لمزرعة اكثار بذور المراعى
(مقياس رسم ١ : ١٠٠٠)

مواصفات خط الرش (Lateral)	من أنابيب PVC نوعية Class 10 وقطر الانبوب ٥٠ملم وطول الخط ١٠٢ مترا .
مواصفات خط التجانس (Submain)	من أنابيب PVC نوعية Class 10 وقطر الانبوب ١٠٠ ملم وطول الخط ١٢٥ مترا .
مواصفات الخط الرئيسى	١) من أنابيب PVC ونوعية Class 10 وقطر الانبوب ١٠٠ ملم وطول الخط ١٠٠ متر . ٢) من أنابيب PVC ونوعية Class 10 وقطر الانبوب ١٢٥ ملم ، وطول الخط ١٢٥ متر .
وحدة الضخ	مضخة تعطى ٨٠ م٣/ ساعة ، بضغط ٣٥٠ كيلو باسكال اى ما يعادل ٣٥ مترا
برمجة الرى	تتم برمجة الرى حسب طور نمو النبات .
طريقة التشغيل	١) قسمت المزرعة الى أربعة أقسام رئيسية (وحدات رى)، كل قسم يغذى بواسطة خط تحت رئيسى Sub- main وكل خط تحت رئيسى يغذى ١٠ خطوط رى . ٢) يتم تشغيل كل أربعة خطوط رى فى كل وحدة معا ، بحيث يكون مجموع الخطوط التى تروى فى نفس الوقت ١٦ خطا .
ملاحظات	يتم تصميم هذا النظام بحيث يكون معدل اضافة الماء للتربة (Ppt rate) هى ٤ ملم /بالساعة .

٥ ـ ٩ خطة المملكة لانتاج تقاوى المراعى :

انتاج تقاوى المراعى من المواضيع الحديثة ، ولقد بدأت الولايات المتحدة الامريكية فى أوائل هذا القرن فى محاولة استزراع وبذر أراضى المراعى ، ولكنها فشلت فى محاولتها الاولى ، غير أنها سرعان ما نجحت فى المحاولات التالية . كما قامت بعض البلاد العربية بمحاولات لانتاج تقاوى المراعى مثل تونس والمملكة المغربية وسوريا وليبيا (السنكرى ١٩٧٧) .

ولنجاح محاولة انتاج تقاوى المراعى ، واستزراع هذه التقاوى فى المملكة لابد من تضافر الجهود بين الجهات المعنية بتطوير المراعى . لذلك يقترح أن تشكل لجنة عليا تشترك فيها الجهات التالية :

١ـ ادارة المراعى والغابات بوزارة الزراعة والمياه
٢ مراكز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة والمياه
٣ـ كليات الزراعة بالرياض والقصيم والهفوف
٤ـ وزارة الداخلية
٥ـ مصلحة الارصاد وحماية البيئة

وذلك لوضع خطة لتطوير المراعى بالمملكة ، واتخاذ الاجراءات الكفيلة بحماية المراعى ٠

٥ـ١٠ البرنامج الزمنى لعملية الاكثار :

مما سبق يتضح أن الفترة اللازمة لاكثار بذور النباتات الرعوية بكميات تسمح ببذرها فى اراضى المراعى تقدر بثلاث سنوات ، تبدأ بمرحلة الاساس ثم المرحلة الوسطية وأخيرا مرحلة انتاج التقاوى ٠ ونظرا لشدة الحاجة الى سرعة تطوير المراعى ، فيمكن الاستعاضة عن التقاوى المحلية فى خلال ثلاث السنوات الاولى ، وذلك باستيراد أصناف من الخارج ، ولكن من مناطق ذات ظروف بيئية مشابهة لظروف المملكة ، وعلى ان تختبر هذه الاصناف فى تجارب مبدئية ـ تجرى فى مركز أبحاث المراعى بالجوف ، ثم يتم اختيار أنسب هذه الانواع ولاينصح بالاستيراد مباشرة قبل اجراء عمليات تقييم الانواع ٠

٥ـ١١ الارشاد الرعوى :

ان عملية تحسين المراعى تحتاج الى تضافر كل من وزارة الزراعة والمياه ، وكذلك الرعاة فى المناطق المختلفة ، ولنجاح خطة التعاون مابين الوزارة والرعاة ، لابد من قيام حملات ارشادية لتعريف الرعاة بكيفية المحافظة على البيئة ، وتجنب رعى المناطق المحمية ـ ولكى يقتنع الرعاة بالخطوات والاجراءات التى تتخذها الوزارة ، لابد أن تشرك الرعاة فى خطة تحسين المراعى ـ لذلك يجب دعوة الرعاة لزيارة محطات انتاج التقاوى ، وشرح الخطوات التى تتخذها الوزارة لحماية مناطق الرعى ٠

كذلك يجب على الوزارة عدم التوسع فى حجم المسيجات ، وان تكون هناك محميات دورية ، حتى تسهل على الرعاة التنقل من منطقة الى أخرى ٠ لذلك لابد من تدريب عدد من موظفى وزارة الزراعة للعمل كمرشدين زراعيين فى مجال انتاج المراعى ، ويمكن الاستفادة من وحدة الارشاد الزراعى فى محطة أبحاث وتنمية المراعى بالجوف لتدريب هؤلاء الاخصائيين ٠

٥ـ١٢ مواضيع بحثية يجب دراستها محليا :

كما سبق أن أوضح فريق الدراسة ، فان المعلومات المتوفرة فى مجال تحسين المراعى المحلية محدودة جدا ، كما ان المعلومات المتوفرة من الولايات المتحدة واستراليا وبعض البلاد العربية لاتناسب ظروف المملكة ، لذلك فلابد من اجراء بعض البحوث للاستفادة من نتائجها عند انشاء محطات انتاج التقاوى ٠ ومن أهم المواضيع البحثية المطلوبة :

١ـ مقارنة بين القيمة الغذائية لنباتات المراعى التى تم حصرها ومدى استساغتها بواسطة أنواع الحيوانات المختلفة ٠

٢ـ أنسب طرق زراعة بذور المراعى ، وكميات التقاوى ، وأبعاد البذر ، وأعماق البذر ، وكذلك أنواع الالات المستخدمة ٠

٣ـ دراسة ظاهرة الكمون Dormancy فى بذور النباتات الرعوية ، وكيفية كسر هذا الكمون والعوامل المسببة له ٠

٤- دراسات اجتماعية عن طرق حماية المسيجات ٠

٥- أنسب أنواع المحميات والدورات التى يمكن اتباعها ٠

٦- دراسات على بيئة المراعى ، والتعرف على أنواع جديدة منها ، ذات قيمة غذائية عالية، لامكان اكثارها ونشرها ٠

٧- دراسات على المخاليط بين نباتات المراعى ، وأنسب هذه المخاليط ٠

ملحق
قائمة بالنباتات الطبيعية التي حصرت أثناء الزيارات الميدانية بالمملكة العربية السعودية

Name	Family	Local Name
Acacia asak	Mimosaceae	ظهيان
A. ehrenebergiana	"	سلم
A. ethaica	"	عرد
A. gerrardii	"	طلح
A. hockii	"	طلح
A. tortilis	"	سمر
Subspp. spirocarpa	"	سمر
Subspp. raddiana	"	سمر
Achillea fragrantissima	Compositae	قيصوم
Aerva javanica	Amaranthaceae	طرف - تويم
Aizoon canariense	Aizoaceae	حدق - دعاع
Allium desertorum	Liliaceae	بصلة
Amaranthus caudatus	Amaranthaceae	كف المحنا
Anabasis articulata	Chenopodiaceae	عجرم
Anastatica hierochuntica	Cruciferae	كف مريم
Anthemis deserti	Compositae	اقحوان
Argemone mexicana	Papaveraceae	ارجمون
Arisitida plumosa	Gramineae	نصى
Arnebia decumbens	Boraginaceae	كحيل
Arnebia hispidissima	"	كحيل
Artemisia monosperma	Compositae	شيح - عاذر
A. tetrandra	"	شيح
A. inculata	"	شيح
Asphodelus fistulosus	Liliaceae	بورق
Astragalus annularis	Papilionaceae	حدق
A. sieberi	"	كريدون اسود
A. spinosus	"	قتاد - كراد
A. tribuloides	"	قفعاء
Astena therum forsakalii	Gramineae	حلفا - حصاد
Asteriscus pygmaeus	Compositae	قحويان
Atriplex leucoculada	Chenopodiaceae	رغل
Bassia eriophora	Chenopodiaceae	قطينة
Blepharis ciliaris	Acanthaceae	بغيل - شوك الضب - نقيع

Name	Family	
Calendula persica	Compositae	حنوة
Calotropis procera	Asclepiadaceae	عشار
Calligonum comosum	Polygonaceae	ارطة - عبل
Capparis decidua	Capparidaceae	طنوب
Caralluma Sinaica	Asclepiadaceae	غلثى
Casia italica	Caesalpiniaceae	عشرق - سمكة
Cenchrus ciliaris	Gramineae	سباط - سبط
Centaurea sinaica	Compositae	مراد
Chenopodium murale	Chenopodiaceae	خبيثة
Chloris barbata	Gramineae	
Chrysopogon aucheri	Gramineae	سيسفان - سنيم
Chryzophora plicata	Euphorbiaceae	تنوم
Citrullus colocynthis	Cucurbitaceae	شرى - حنظل
Cleome ambleyocarpa	Cleomaceae	عفينه
Cleome africana	Cleomaceae	عفينه
Cocculus pendulus	Menispermaceae	لبخ الحبل
Convolvulus lanatus	Convolvulaceae	رخامى
Corchorus depressus	Tiliaceae	ملوخية
Cornulaca monacantha	Chenopodiaceae	حاد - ثلج
Cutandia dichotoma	Gramineae	سيسفان
Cynodon dactylon	Gramineae	نجيل - ثيل
Cyperus conglomeratus	Cyperaceae	ثندة - ثداء
Cyperus rotundus	"	سعد - سعدة
Datura stramonium	Solanaceae	بنج
Dipcadi erythraeum	Liliaceae	عنصل - بوسلمو
Dodonea viscosa	Sapindaceae	شث
Echinops spinosissimus	Compositae	شوك الجمل
Eleusine compressus	Gramineae	حمرة
Ephedra alata	Ephedraceae	علندة
Emex Spinosus	Polygonaceae	حمباز
Erodium laciniatum	Geraniaceae	كرش - قرنة
Eremobium aegyptiacum	Cruciferae	غريرة - تربة
Eremobium lineare	Cruciferae	غريرة

Name	Family	Local Name
Erucaria hispanica	Cruciferae	شقارة ـ سليح ـ كرنب الصحراء
Euphorbia dracunculoides	Euphorbiaceae	لبينة
E. retusa	Euophorbiaceae	حليب
Europs arabicus	Compositae	طباق
Fagonia bruguieri	Zygophyllaceae	ضريمة ـ شوبكة
F. cretica	Zygophyllaceae	جليوة ـ ضريمة
F. ovalifolia	Zygophyllaceae	ضريمة
F. glutinosa	Zygophyllaceae	شكعة ـ ضريمة
F. indica	Zygophyllaceae	ضريمة
Farsetia aegyptiaca	Cruciferae	جربة ـ لبنة
F. burtonae	Cruciferae	غفيرة
Filago desertorum	Compositae	قطينة
Geranium molle	Geraniaceae	قرن
Gomphocarpus fruticosus	Ascelpiadaceae	حوب ـ طباق
Gymnorrhena micrantha	Compositae	خرشوف
Gymnocarpos decandrum	Caryophyllaceae	
Haloxylon persicum	Chenopodiaceae	غطا ـ غضا
Hammada elegans	Chenopodiaceae	رمث
Helianthemum ledifolium	Cistaceae	رقروق
Helianthemum lippii	Cistaceae	رقروق
H. micronthum	Cistaceae	رقروق
Heliotropium bacciferum	Boraginaceae	دمرام
Hordeum leporinus	Gramineae	شعير
Horwoodia diksoniae	Cruciferae	حزام
Ifloga spicata	Compositae	قطينة
Indigofera articulata	Papilionaceae	قطف
Juniperus procera	Cupressaceae	عرعر
Lavandula dentata	Compositae	حتحات
Launaea capitata	Compositae	حواء
Launaea cassiniana	Compositae	بقراء ـ عقيد
Launaea nudicaulis	Compositae	حواء
Launaea procumbens	Compositae	حواء
Leptadenia pyrotechnica	Asclepiadaceae	مرخ
olium rigidum	Gramineae	حجيل

Name	Family	Local Name
Loranthus heteromorphus	Loranthaceae	حوال
Lotus deserti	Padilionaceae	قبة
L. pusillus	Papilionaceae	قرن الغزال - قبة
Lycium shawii	Solanaceae	عوسج
Maerua crassifolia	Capparidaceae	سرح
Malva parviflora	Malaceae	خبيزة
Medicago laciniata	Papillionaceae	حسك - نفل
Moltkiopsis caliata	Boraginaceae	حلمه
Moltkiopsis callasa	Boraginaceae	حماض
Neurada procumbens	Rosaceae	سعدان
Ochradenus baccatus	Resedaceae	قرض
Olea chrysophylla	Oleaceae	زيتون
Oligomeris linifolia	Resedaceae	دنبأن
Orchis polustris	Orchidaceae	ام الصبا
Oxalis corniculata	Oxalidaceae	داداهان
Pancratium maximum	Liliaceae	بصيلة
Panicum turgidum	Gramineae	ثمام
Paronychia desertorum	Caryophyllaceae	رحيمة
Pennisetum divisum	Gramineae	سبط - سبت
Pennisetum setaceum	Gramineae	سبط - سبت
Paspalum paspaloides	Gramineae	مداد
Picris radicata	Compositae	حوذان
Pistacia palestina	Anacardiaceae	فسدق بري
Plantago albicans	Plantaginaceae	ربلة
P. amplexicaulis	Plantaginaceae	ربلة
P. ciliata	Plantaginaceae	ربلة
P. cylindrica	Plantaginaceae	ربلة
P. ovata	Plantaginaceae	ربلة
Poa sinaica	Gramineae	نزع
Polycarpea ripens	Caryophyllaceae	مكر
Portulaca oleraceae	Portulaceceae	بربير - رجلة
Pulicaria crispa	Compositae	جثجاث - جث
Reichardia tingitana	Compositae	مراد
Reseda arabica	Resedaceae	دنيبة

Name	Family	Local Name
R. muricata	Resedaceae	دنبات
Rhanteruim eppaposum	Compositae	عرفج
Rhazya stricta	Apocynaceae	حرمل - عضين
Rumex vesicarius	Polygonaceae	حميض
Salsola baryosma	Chenopodiaceae	روثة
S. chaudhairi	Chenopodiaceae	روثة
S. lancifolia	Chenopodiaceae	روثة
S. tetrandra	Chenopodiaceae	روثة - عراد
S. vermiculata	Chenopodiaceae	حرم - روثة
Salvadora persica	Salvadaraceae	اراك
Salvia lanigera	Labiatae	خزامة
S. schimperi	Labiatae	خزامة
S. spinosa	Labiatae	شجرة الغزال
Savignya parviflora	Cruciferae	قليقلان
Scabiosa olivieri	Dipsacacede	طربة
Schimpera arabica	Cruciferae	صغيرة
Schismus barbatus	Gramineae	البهمة
Scorzonera schweinfurthii	Compositae	ذعلوق
Scrophularia deserti	Schrophulariaceae	زيته - عضينة - نعام
Seetzenia orientalis	Zygophyllaceae	حبيان - ابو شوكة
Setaria verticillata	Gramineae	لصيق
Silene arabica	Caryophyllaceae	ابو دهينة - لصيق
S. Villosa	"	ابو دهينة - لصيق
Solanum incannum	Solanaceae	عرصم - مشط الديب
Sonchus oleraceus	Compositae	عضيد
Stipa capemsis	Gramineae	بهمة - صعمه
Stipagrostis plumosa	Gramineae	صعمة - صمعاء
Suaeda monoica	Chenopodiaceae	صعمة
Suaeda vermiculata	Chenopodicaeae	سويد
Sysimbrium erysimoides	Cruciferae	ثواط - جهق
Tamarix aphylla	Tamaricaceae	اثل
Tamarix nilotica	Tamaricaceae	اثل
Tetrapogon villosus	Gramineae	لبيد
Teucrium oliverianum	Labiatae	قصباء
T. polium	Labiatae	جعد

Name	Family	Local Name
Tribulus macropterus	Zygophyllaceae	شرشر
T. terrestris	Zygophyllaceae	شرشر
Trigonella stellata	Papilionaceae	نفل
Withania sominfera	Solanaceae	سم الفار
Zilla spinosa	Cruciferae	شبرم - زلا - زلة
Ziziphus nummularia	Rhamnaceae	سدر
Z. spina-christi	Rhamnaceae	سدر
Zygophylum coccineum	Zygophyllaceae	هرم
Zygophylum simplex	Zygophyllaceae	قدارف - حرم

المراجع

المراجع العربيـــة

١ - السنكرى ، ندير - ١٩٧٨ ادارة وتطوير المراعى المملكة العربية السعودية - المركز العربى لدراسات المناطق الجافة والقاحلة بدمشق .

٢ - السنكرى ، ندير - ١٩٧٨ استزراع ثلاث مجتمعات نباتية اضطرابية فـــى البادية السورية عن طريق المشتل والبذر بانـــواع جفافية محلية ومستوردة .

٣ - اولـــرد المراعى وادارتهـا - وزارة الزراعة - بالمملكـــة العربية السعودية

٤ - دراز ، عمر - ١٩٦٥ المراعى ووسائل تحسينهـا فى المملكة العربيـــة السعودية - مطابع الرياض

٥ - دليل مركز ابحاث تنميـــة المراعى والثروة الحيوانيـــة ١٩٨٥ الجوف - وزارة الزراعة والمياه بالمملكة العربيـــة السعودية

٦ - سعيد احمد الغامدى ١٤٠٢ هـ عوامل تدهور المراعى وما يجرى لاعادة تنميتهـــا حاليا - الندوة الثالثة للمراعى تونس

٧ - عبدالباسط الخطيب - ١٩٨٠ " سبع سنابل خضر " وزارة الزراعة والميـــاه المملكة العربية السعودية ، الطبعة الثانية

المراجع الاجنبيـــة

1. Batanouny, K. (1982). Ecology and Flora of Qatar, University of Qatar.

1.[1] Boul S. W., F. D. Hole and R. J. McCracken. (1973). " Soils " genesis and Classification. Ames Iowa. U.S.A.

2. Chaudhary, S. A. (1983). Acacia and other genera and Mimosoideae in Saudi Arabia. Ministry of Agriculture and Water.

3. Chaudhary, S. A. (1983). A manual of weeds of central and eastern Saudi Arabia, Ministry of Agriculture and Water.

4. Copeland, L. O. (1976) Principles of Seed Science and Technology. Burgess Publishing Co.

5. Doorenbo, S. J. and W. O. Pruitt, (1977). " Crop Water Requirements " Irrigation and Drainage, Paper 24, FAO, Rome, Italy.

6. Duufus, C. and C. Slaughter, (1980). Seeds and their uses.

7. Elamin, H. M. (1983). Wild Plants of Qatar. Arab Organization for Agricultural Development, Khartoum, Sudan.

8. Kingery, C. F. (1971). Possibilities for Development and management of public rangelands. FAO, Report submitted to the Government of Saudi Arabia.

8. Maclaren International Consultants (1979). " Reports on agricultural development of the Arabian Shield South " Ministry of Agriculture and Water - El Riyadh/

9. Migahid, A. M. and M. A. Hammouda, (1974) Flora of Saudi Arabia. University of Riyadh. Riyadh, Saudia.

9. Popov, G. and W. Zeller. (1983). Ecological Survey Report on the 1962 Survey in the Arabian Peninsula. UN Special fund desert locust project. Progress Report No. UNSF/DL/ES/6, Rome, Italy .

10. Salih, Abdin M. A. and U. Sendil. (1984). " Evapotranspiration Under Extermely Arid Climates", Journal of Irrigation and Drainage Engineering, ASCE - Vol. 110. No. IR3, 289 - 302.

11. Stoddart, L.A., A. D. Smith and T. W. BOX. (1975). Range Management, 3rd ed Mc Graw Hill, U. S. A.

12. Third World Agriculture Vol. 1, (1979). (Fluid Drilling Produces more plant. P. 44).

13. USDA. (1974). " Soil Taxonomy " a comprehensive soil classification system. Handbook 634. Wash, D. C. U.S.A.

14. Vesey-Fitzgerald, D. F. (1955). The Vegetation of the Red Sea coast south of Jeddah, Saudi Arabia J. Ecol. 43.

15. " " " (1975) The Vegetation of the Red Sea coast north of Jeddah, Saudi Arabia. J. Ecol. 45.

16. " " " (1975) The Vegetation of Central and Eastern Arabia. J. Ecol. 45.

الملخص بالانجليزية

SUMMARY

The natural ecosystems of Saudi Arabia have suffered from overgrazing, wood-cutting, and expansion of annual cultivation, which lead to severe degradation of vegetation and depletion of valuable species. This study aims at listing those species in their natural habitats and communities, and proposing a program for their propagation.

The report of this study consists of six sections. The first includes the summary and the general conclusions and suggestiosns that can help in the conservation and propagation of endangered species. The second section includes a short account on the main geomorphologic, climatic and pedologic features of different zones. Accordingly, the major habitats in the Kingdom are identified, and each habitat is characterized by the dominant species. The third section includes a description of the types of soil at the level of " Great Groups " of the USDA system, and their distribution in the major geomorphologic zones of the Kingdom.

The fourth section includes lists of species, recorded in more than thirty locations covered by the study team during their field visits. These locations represent the areas of Riyadh, Washm, Sadir, Kassim, Hail, Joff, Tabouk, Taif and Najran. The vernacular names of species, and the families to which they belong, are included ; and the dominant species of the trees, shrubs and herbs layers are determined for each location. The most heavily grazed species and those subject to severe wood-cutting are identified, and considered as endangered species. Each of the lists is associated with a geomorphologic and pedologic description of its site.

The fifth section deals with the propagation of endangered species. It describes the severe degradation of rangelands of the Kingdom, and stresses the urgent need for their resowing with these indigenous species. The trails of resowing them with introduced species were not successful, since these appeared less adapted to the habitat conditions of the Kingdom. Eight species of trees, twelve of shrubs, ten of grasses, and seven of other herabceous species are proposed for propagation trials, in nurseries to be established in different stations, for seed production under irrigation. The trees and shrubs are to be propagated in three stages : the base seed stage, the intermediate stage, and the range production stage. Six stations for seed production of range species are proposed