محاضرة-11

ثالثا : معالجة مشكلة الكثبان الرملية :

تعد مشكلة الكثبان الرملية واحدة من مظاهر التصحر الخطرة على الأراضي الزراعية ، فضلاً عن آثارها السلبية على المنشآت الخدمية والصحة العامة . وتأتي خطورتها بفعل حركتها المستمرة وعدم ثباتها ، ويمتد تأثيرها إلى مساحات واسعة خلال مدة قصيرة وبطرق مختلفة ، وقد تم تناول اسباب بروز هذه المشكلة ، فضلاً عن توزيعها الجغرافي في منطقة الدراسة ، كما تم ايضاً تفسير الآثار السلبية التي خلفتها الرمال على بيئة منطقة الدراسة على الرغم من ضيق المساحات التي تحتلها هذه المشكلة . ولاستمرار عملية زحف الكثبان الرملية وتوافر مصادر تمويلها بالرمال ، فقد دعت الحاجة إلى ضرورة التعامل معها ومعالجتها ووقف تأثيراتها السلبية المتنامية ، وذلك من خلال الكثير من الوسائل التي يمكن تبويبها في مجموعتين وكما يأتي :

1 ـ مجموعة وسائل المعالجة المؤقتة :

ترمي هذه الوسائل بشكل مختصر إلى الوقاية السريعة التي تتضمن تخفيف سرعة الرياح ، وتقليل قدرتها على التعرية ونقل فتات التربة بطريقة تؤدي إلى منع انتزاع فتات التربة او تفككها وتذريتها ، واعاقة حركة الرمال وزحفها اتجاه المناطق الزراعية والعمرانية وما يرتبط بها من خدمات ،وتضم وسائل المعالجة المؤقتة عدة وسائل أهمها :

أ ـ التغطية الطينية :

تعد هذه الوسيلة من الوسائل المستعملة في مكافحة مشكلة الكثبان الرملية وقد أثبتت نجاحها في جميع المناطق المتأثرة بزحف الكثبان الرملية . وعند تطبيق هذه الوسيلة على الأراضي المجاورة لنهر صدام ضمن منطقة السهل الرسوبي في الأجزاء الجنوبية من القطر ، أظهرت نجاحها بشكل كبير ، وتتلخص هذه الطريقة بوضع طبقة من الترب الطينية الثقيلة وبسمك يكون ما بين (20 . 30) سم . وذلك بعد تسوية الكثبان الرملية وفرشها بالآليات المتنوعة ، ومن اسرع تلك الآليات عملاً واكثرها ملاءمة لمناطق انتشار ظاهرة الكثبان الرملية هي الجرافات (البلدوزرات) لأنها تسير بفعل السرف الحديدية ، وقد طبقت هذه الطريقة ايضاً في محطة تثبيت الكثبان الرملية في منطقة بيجي بكمية اطيان بلغت (12.5

) طن / دونم وتم تثبيت آلاف الدونمات من الأراضي بهذه الطريقة في منطقة بيجي وفي مناطق متفرقة اخرى. ومن مميزات هذه الطريقة أنها تسمح بتكوين تربة تمنع حركة الرمال وتوفر فرصة لنمو النباتات الطبيعية وبكثافة عالية إذا أمكن استعمالها بشكل أفضل . ولكن هذا لا يعني أنها تخلو من مآخذ وفيما يأتي بعض مساوئها :

1. تخريب أفق التربة الخصب وتحويل المناطق إلى تنقل منها الترب الطينية إلى مناطق غير صالحة للزراعة.خاصة وأن هذه الطريقة تحتاج إلى كميات كبيرة من الترب الطينية .
2. ارتفاع كلف نقل هذه الأتربة بحيث لا يستطيع الفرد أو مجموعة من الأفراد القيام بها ما لم تدخل مؤسسات الدولة في تنفيذ هذه العملية .
3. قلة الترب الطينية في منطقة الدراسة ، وإن وجدت فأماكن توافرها بعيدة عن المناطق التي تغطيها الكثبان الرملية المتباعدة فيما بينها هي الأخرى . وكما تبين في الفصول السابقة ، فضلاً عن عدم احاطتها بترب طينية بسمك كبير بسبب وقوعها في اقليم الهضبة الغربية التي تتصف بسمك ترابي قليل .
4. الطريقة غير ناجحة على المدى البعيد ، إذ أنها تكون مع الزمن عرضة لعوامل التعرية، مما يؤدي إلى اضعاف وتقليل سمك الطبقة الطينية ، وبشكل خاص عندما يتعرض نباتها الطبيعي إلى عملية الرعي الجائر . مما يساعد على تفكيك اجزاء الطبقة الطينية ، ومن ثم ظهور الرمال إلى السطح ثانية .

ب ـ استعمال المواد الكيمياوية :

تتشكل هذه الطريقة بفعل أنواع متعددة من المواد الكيمياوية التي يمكن استعمالها في عملية تثبيت الرمال الزاحفة ، مثل مادة الكيمكو (لوليمر) ، وهي مادة صمغية استعملت في تثبيت الكثبان الرملية المتحركة في منطقة الإحساء السعودية . كما استعمل الزيت الخام في منطقة الكثبان الرملية في قضاء بيجي فضلاً عن مناطق الكثبان الرملية في مناطق العراق الجنوبية. ومن المواد الكيمياوية الأخرى المستعملة تثبيت الكثبان الرملية هي (بولي كحول الفاينيل) و (بولي اكريل اميد)، ومادة (الكيروسول) . ولكل مادة من هذه المواد

مميزاتها الخاصة بها من ناحية مدة بقائها ومدى قدرتها على نفاذ المياه وسماحها لنمو النبات ، فضلاً على مدى قدرتها لمنع زحف الرمال. ولهذه الطريقة عدة مآخذ وكما يأتي :

1. ارتفاع كلف بعض هذه المواد وخاصةً المستوردة التي تحتاج إلى كادر فني متخصص .
2. تعمل بعض هذه المواد على إعاقة نمو النبات الطبيعي .
3. من خصائص بعض المواد الكيمياوية المتبعة في هذه الطريقة أنها لا تعمر طويلاً في العلاج ، فأغلب تلك المواد تفقد تراكيبها لمدة لاتزيد على ثلاث سنوات فقط .

ج ـ استعمال البراميل والإطارات المستهلكة :

تتلخص هذه الوسيلة بوضع مجموعة من البراميل والحاويات الفارغة والأطارات المستهلكة التي يتم ربطها مع بعضها باسلاك معدنية ، توضع على شكل متعامد مع اتجاه الرياح السائدة لتحد من الآثار السلبية لزحف الرمال . وترصف هذه المواد على شكل سياج حول المزارع والواحات الصحراوية والمنشآت الخدمية الأخرى ، وكلما زاد عدد الخطوط التي تنشأ بهذه المواد اعاقت وصول تلك الرمال إلى المناطق المحمية ، وأن هذه الوسيلة مستعملة في العراق واقطار عربية اخرى مثل سورية ومصر والجزائر. ومن المآخذ التي تؤخذ على هذه الوسيلة هي عدم فاعليتها على المدى الطويل وعدم قدرتها على صد كميات كبيرة من الرمال المتحركة وضعف قدرتها على تخفيف سرعة الرياح الشديدة .

د ـ عمل الأسيجة من المواد النباتية :

تدخل ضمن هذه الوسيلة اصناف من المواد النباتية مثل سعف النخيل ونبات القصب ونبات الطرفة واغصان الأشجار والشجيرات وبعض النباتات الطبيعية الأخرى ، لعمل اسيجة نباتية تكون بشكل طولي متعامد مع اتجاه الرياح وبخطوط متعددة تكون المسافة ما بين خط وآخر، ما بين(3 . 4) امتار ، اما ارتفاع هذه الأسيجة فيفضل ان يكون بحدود متر واحد لكي يمكن تثبيتها ، وتقليل مخاطر سقوطها ، وغالباً ما تنشأ هذه الاسيجة على شكل يشبه مربعات الشطرنج وبأبعاد (4 ×4م).

تستعمل هذه الوسيلة في تثبيت الكثبان الرملية ولمساحات محدودة جداً ، كما أنها توفر حماية النباتات والاشجار المغروسة حديثاً في المناطق الرملية ومساعدتها على النمو . إذ تقوم تلك الوسيلة بدور كبير في وقف حركة الرمال والحد من تأثيرها في المناطق التي يراد حمياتها .

تعد هذه الوسيلة من الوسائل البدائية وتحتاج إلى جلب مواد نباتية قد لاتتوافر في المنطقة نفسها ، كما أن بقاءها وقتي وأن عمليات تصميمها وتنفيذها تحتاج إلى عناية كبيرة وخاصة في رصفها لأن ترك أي فراغ بين الأغصان سيكون ممراً للرياح او الرمال المتحركة ، مما يجعلها قليلة الفائدة ، واذا توافرت هذه النباتات في مناطق استعمال هذه الوسيلة فانها ستقطع لعمل الأسيجة ، ومن ثم القضاء على تلك النباتات وبروز مشكلة جديدة تكمن في تدمير الغطاء النباتي الطبيعي من جهة ، وتعريض التربة لعوامل التعرية من جهة اخرى .

ولهذه الوسيلة اهمية تنبع من سهولة استعمالها على المستوى الفردي وامكانية تطبيقها في مختلف الظروف لتقوم بعملها في حجز الرمال ومنع تحركها اتجاه الأراضي الزراعية والمراعي الطبيعية ، وتساعد هذه الوسيلة أيضاً البذور على النمو ومنع طمرها بالرمال أو تعرية جذورها ومساعدة النباتات المزروعة فوق الرمال من النمو للتمكن من تأدية واجبها اتجاه تثبيت تلك الرمال .

و ـ بناء السدود الترابية :

تستعمل هذه الوسيلة لحماية بعض مشروعات الري والاراضي الزراعية والمدن والطرق من زحف الرمال ، وتقام هذه السدود الترابية بشكل متعامد مع اتجاه الرياح السائدة ، ويكون تصميم هذه السدود وانشاؤها بثلاث خطوط دفاعية ، وتكون المسافة بين خط وآخر من (500 . 1000م) يتراوح بين (2 . 4 م) ، ويعتمد عدد الخطوط وارتفاعها على مدى كثافة واتساع الكثبان الرملية. وقد استعملت هذه الطريقة بنجاح في حماية الكثير من المنشآت في القطر ، وقد لوحظ أن السدة الترابية بارتفاع (4 م) لحجز كمية من الرمال تعادل عشرة امتار مكعبة لكل (1م) من طول السدة، وقد انشئت سدة ترابية امام سكة القطار في بيجي . وبمسافة (1) كم ، ومن ثم تمت زراعة الأثل أمام هذه السدة وكان لها دور في الحد من حركة الكثبان الرملية اتجاه السكة، وتم اتباع تلك الوسيلة في محافظة النجف وبمساحات

واسعة جداً تكاد تكون حالة واحدة في جميع مزارع الخضراوات في تلك المحافظة من جهة الصحراء الغربية ، والتي من خصائصها التعرض المستمر لسفي الرمال ، كما تم تطبيق هذه الوسيلة في حماية نهر صدام من مخاطر الرمال المتحركة. واتبعت تلك الطريقة في منطقة الدراسة وذلك لأسباب كثيرة منها مايأتي :

1. توفر اعداد كبيرة من المكائن والآليات في منطقة الدراسة بشكل خاص والقطر بشكل عام .
2. تعد السداد العالية التي ترتفع إلى (4 م) ، من الأسيجة الجيدة لغلق مساحات كبيرة من الكثبان الرملية وتحجيم وتحديد حركتها .
3. تبين أن جوانب السداد تعد حاجزاً جيداً امام البذور الزاحفة والمتطايرة مع حصولها على رطوبة أكثر بعد سقوط أي كمية من الأمطار نتيجة لوجود انحدار في جوانب السداد الترابية وهذه العملية تشجع على زيادة انبات البذور ونمو مختلف أنواع النباتات .
4. تعد هذه الوسيلة من الوسائل الفعالة في إعاقة حركة الرمال وتأخير زحفها، مما يفسح المجال لأعمال تنفيذ التشجير والري .

إن انشاء السداد الترابية يتطلب حفر التربة على جانبي السدة وتكوين منخفض محاذي لها وهذا المنخفض له فوائده لأنه يمثل مصيدة اضافية لكميات من الرمال الزاحفة.

هـ ـ استعمال مشتقات النفط :

تتلخص هذه الوسيلة برش الكثبان الرملية بمادة النفط الخام أو احد مشتقاته (النفط الأسود ، والاسفلت ، والمستحلبات الاسفلتية)، وقد اثبتت التجارب المحلية والعالمية التي اعتمدت المشتقات النفطية نجاحها في وقف زحف الكثبان الرملية والحيلولة من دون تعرية المناطق التي تم رشها بهذه المواد .

تكون هذه المواد بعد رشها على الرمال طبقة تحفظ رطوبة الرمال وتمنع تغلغل مياه الأمطار داخل الكثبان الرملية وتوجيهها نحو المناطق المجاورة لغرض الاستفادة منها في تنمية الغطاء النباتي ، لذلك يفضل ان ترش هذه المواد عقب هطول الأمطار وعندما تكون

الرياح هادئة لغرض تسهيل عملية الرش وتغطية أوسع مساحة بوقت أقصر وكلف أقل ، ويفضل أن تجري عملية رش مشتقات النفط وهي ساخنة بدرجة حرارة (50مْ) بمرشات آلية ، وقد طبقت هذه الطريقة في تغطية الكثبان الرملية في المملكة العربية السعودية وفي ليبيا التي تمكنت من زراعة المناطق الرملية بنجاح بعد تثبيتها بوساطة تلك المشتقات. كذلك تم استعمال هذه الطريقة في تثبيت الكثبان الرملية في مناطق متعددة في العراق ، عندما قامت الجهات المسؤولة برش الكثبان الرملية في مناطق متفرقة في العيث وبيجي في محافظة صلاح الدين ، فضلاً عن اماكن اخرى في المحافظات الجنوبية.

لقد أجريت تجربة حقلية في القسم الغربي من ناحية الفجر في محافظة ذي قار سنة (1979) ، وذلك برش كثيب رملي بمادة (الاكستراكت) ، بعد تسخينها إلى (50 مْ) للحصول على سائل يرش بكمية (10) م3 / دونم ، على ان يسبق ذلك عملية تسوية للتخلص من قمة الكثيب والانحدارات الشديدة ، وقد اثبتت تلك التجربة ما يأتي :

1. امكانية تلك المادة في تثبيت الكثبان الرملية بشكل تام لمدة تجاوزت (4) سنوات وقلة تأثرها بالعوامل المناخية .
2. لا تمنع المادة المرشوشة من نمو الشجيرات والاعشاب المختلفة على سطح الكثبان كما أنها تحافظ على الرطوبة داخلها .
3. سرعة التنفيذ وسهولة العمل ، إذ يمكن رش عدة دونمات في الساعة الواحدة بسيارات وآليات خاصة مجهزة بمضخات ضغط عالٍ تتحرك مرشاتها بزاوية (360) وتدفع السائل مسافة (60) متر في جميع الاتجاهات .
4. قلة الأيدي العاملة المطلوبة للعملية .
5. تكاليفها منخفضة مقارنةً مع الطرائق الأخرى ، فضلاً عن توافر المادة الأولية محلياً وهذا هو الأهم .

أما عيوب هذه الطريقة فأنها أقل من عيوب سابقاتها ويمكن اجمالها في ما ياتي :

1. يؤدي استعمال النفط ومشتقاته إلى حدوث خلل في التوازن البيئي للمناطق التي استعملت فيها هذه المواد .

2 . تمنع مياه الأمطار من النفاذ إلى الداخل ومن ثم ضياع تلك المياه وعدم الاستفادة منها في توفير محتوى رطوبي للرمال التي ثبتت ، وتحدث مياه الأمطار هذه آثاراً تخريبية في حالة هطولها بكميات كبيرة على المناطق المجاورة مباشرةً لمناطق الكثبان الرملية التي تمت معالجتها .

3 . تمنع النباتات الطبيعية من النمو بكثرة لعدم امكانية ومقاومة بعض النباتات للنمو في ضل مثل هكذا ظروف .

4. زيادة سرعة حركة الرمال على سطح المنطقة التي تم رشها والقادمة من المناطق المجاورة وتزداد معها سرعة الرياح وفاعلتها في التعرية ، ولعدم كفاءة بعض الوسائل السابقة وقلة توفر موادها في منطقة الدراسة ، أو استعمال مادة القير المتوافرة طبيعياً على سطح الأرض في قضائي هيت والرمادي ، وخاصة ان تلك المادة تتميز برخصها وقلة تكاليف نقلها ومقاومتها لوقت طويل افضل من المشتقات النفطية الأخرى على سطح الكثبان الرملية ، فضلاً عن امكانية نمو بعض النباتات الطبيعية من خلال التشققات والفواصل الحاصلة في طبقة القير التي تم رشها على الرمال.

2 ـ مجموعة وسائل المعالجة الدائمية :

تتضمن هذه الطريقة ايجاد غطاء نباتي يحل محل مصادر الرمال ويوقف زحفها ويقي التربة من عوامل ومشكلات التعرية ، وأن أي محاولة لحل مشكلة الرمال من دون التفكير المسبق بتنمية غطاء نباتي مع ما يتطلبه من مصادر مائية ، لا تعد حلاً دائمياً للمشكلة ، فان تلك الحلول على الرغم من نجاح بعضها إلا أنها لا تخلو من الإرباك ، وأن نجاحها على المدى البعيد ليس مضموناً عن ما توفره وسائل المعالجة الدائمية من فرصة عودة الأراضي المتصحرة إلى اراضي منتجة من خلال كونها مصدراً ُ للأخشاب والنباتات الرعوية عندما تستغل علمياً .

توصف وسائل تثبيت الكثبان الرملية عن طريق زراعة الاشجار والاعشاب من الوسائل التي تعطي ديمومة في التثبيت ، إذ أن وجود الغطاء النباتي ، يعني استمرار تثبيت الكثبان الرملية بشكل نهائي . وأن جميع الوسائل السابقة هي عوامل مساعدة على تنمية الغطاء النباتي الطبيعي ونجاح التشجير، ويتوقف نجاح عمليات التشجير على مجموعة من العوامل المتعلقة بخصوبة التربة التحتية ، وعمق التراكمات الرملية بفعل الرياح ، ومستوى

المياه الجوفية ، وأن الكثيب الرملي يعد بيئة تتسم بظروف صعبة للزراعة ونمو مختلف أنواع النباتات لذلك ينبغي مراعاة تلك الظروف باختيار الأنواع النباتية الملائمة لهذه البيئة الخاصة ، وأن تكون قادرة على الاستفادة من الرطوبة النسبية للطبقات التحتية ، هذا ويتعين على تلك الأنواع النباتية أن تجمع من الصفات ما يأتي :

1. أن تكون مقاومة للجفاف وذات جذور متشعبة تتعمق عمودياً في التربة لتصل إلى الطبقات الرطبة .
2. أن تكون قادرة على التجدد الطبيعي لنموها .
3. أن تكون قادرة على النمو في رمال تفتقر عادة إلى العناصر الغذائية .
4. أن تكون لها قدرة على التكيف مع التباين الحراري اليومي .
5. غالباً ما يفضل زراعة الاشجار التي تمتلك خواص مقاومة للرياح الشديدة السرعة وما تسببه من اضرار في الأوراق والسيقان .
6. أن تكون قادرة على تحمل الملوحة عند غرسها في الأراضي التي ترتفع فيها نسبة الملوحة .

وتعد اشجار الأثل (Tamarix articulate) من أفضل الاشجار التي يمكن زراعتها في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تحمل المواصفات المذكورة آنفاً . إذ استعملت هذه الأشجار في تثبيت الكثبان الرملية غرب نهر صدام ، واستعملت في تثبيت الكثبان الرملية في منطقة الدراسة حول ناحية النخيب ، ويلاحظ أن لها امتدادات واسعة في مناطق متفرقة ضمن منطقة الدراسة وخاصة حول الواحات الصحراوية ومع امتداد بعض الطرق البرية المعبدة الممتدة في منطقة الدراسة وكذلك السكك الحديدية ، وتكاد تكون من ابرز الأشجار واكثرها استعمالاً في المزارع وحتى الحدائق المنزلية والسبب في ذلك يعود إلى قدرة هذه الشجرة من العيش في نسب منخفضة من الرطوبة وتباين كبير في درجات الحرارة . فضلاً عن قدرتها على تحمل الملوحة .

ومن الأشجار الأخرى ، الاكاسيا .(Acacia SPP) واليوكالبتوس (Eucalyptus SPP) والكازورينا(Casuarina SPP) وشوك الشام (Prosop is SPP)

والرغل (Atrip Lex SPP) . ومن متطلبات تلك الأشجار أنها تحتاج إلى الري لمدة تكون مابين (1 . 3) سنوات. كما اثبتت نباتات اخرى نجاحها في بيئات مشابهة لبيئة منطقة الدراسة ، عملت بشكل مناسب في تثبيت الكثبان وحماية التربة من التعرية ، والجدول (31) يوضح هذه الاصناف .

ولغرض الحصول على نسبة انبات عالية لابد من توفير مياه ري تغطي حاجة النباتات وخاصةً في المراحل الأولى من نموها ، وذلك باستعمال طرق مختلفة للري ، منها طريقة الري بالرش والري بالتنقيط والري بالواسطة ، وقد تيسر توفير مياه الري للأحزمة الخضراء التي انشئت حول المدن الشمالية في الجماهيرية العربية الليبية وذلك بفعل انابيب بلاستيكية لها فتحات بالقرب من كل شتلة (الري بالتنقيط) ، وهذه الطريقة تقلل من عملية التبخر إلى حدودها الدنيا ، وتجري السيطرة على درجة تجهيز الماء من دون ان يحصل نفاذ أو جريان.

ويفضل زراعة الاشجار على شكل احزمة متوازية عمودياً مع اتجاهات الرياح السائدة لغرض حماية المناطق المراد حمايتها من خطر الرمال والرياح شديدة السرعة ، والطريقة المتبعة هي زراعة الأشجار على شكل ثلاثة صفوف وبهيأة هرمية وفي بعض الحالات تصل إلى ستة صفوف ، وتفصل بين كل صف وآخر منطقة فارغة يكون عرضها مابين (10 . 30م).

جدول (31) : بعض انواع الأشجار والشجيرات المستخدمة كمصدات رياح وتثبيت الكثبان الرملية

المزارع الصغيرة	
الأسم العربي	**الأسم العلمي**
الهيما توكسيلون	**Haematoxylon Campechianum**
السيزالبينا (القط الأفريقي)	**Ceasalpinia Sepiaria**
دايدروستاكوس نيوتانز	**Diderostachys nutans**
انجادولس	**Ingadulcis**
ايرياكافرا	**Aberia Kaffra**

ورد الشبيط	Rosa barctiara
المزارع الكبيرة	
الأسم العربي	الأسم العلمي
الكازورينا	Casuarin Sp
طرفاء	Taplarix artticulata
الكافور	Eucalyptas Sp
السرو	Cupressus Sp
الميلالوكا	Melaluca orifiboolia
اثل	Tamarix aphylla
.	Faidherbia albide

المصدر :

1. على على البنا ، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، 2000 ، ص 92 .
2. جامعة الدول العربية ، الدراسة القومية حول تدعيم البحوث المشتركة في مجال استصلاح الأراضي الرملية في الوطن العربي ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم ، تشرين ثاني ، 1998 ، ص 37 .

وتفضل زراعة الأعشاب والنباتات الصغيرة مع الأشجار لضمان نجاح عملية التشجير وغلق المنافذ تماماً امام الرمال الزاحفة والرياح الشديدة ، وقد اثبتت بعض النباتات الصغيرة نجاحها في تثبيت الكثبان الرملية مثل نباتات الدخن الأزرق (Panicim SP)، وعندما تتوافر له المياه الكافية، ومن الممكن في حالة توفر مياه الري أو مياه الأمطار ان تنمو بعض النباتات الطبيعية في مناطق الكثبان الرملية ، وفي حالة توفير الحماية الكاملة لها من الرعي الجائر والتحطيب فانها ستوفر فرصة تثبيت الكثبان الرملية ، مثل الطرطيع (Suaed SPP) والعاقول (Alhaqimauroum)، والشوك (Prosopis Spp) والقصب(Phraqraites australis) والبردي (Typha angustate).

إن لعملية التشجير ادوار ايجابية اخرى فضلاً عن ما ذكر تتلخص في تزويد التربة بالمواد العضوية التي تزيد من خصوبة التربة ، وذلك بفعل احتواء جذورها على نوع من انواع البكتريا تعمل على تزويد التربة بالنتروجين الذي يعد عاملاً مخصباً للتربة، كما أن الحقول الزراعية التي تتوافر فيها مصدات الرياح تساعد على رفع الانتاجية من (10 . 100) مرة بحسب المناخ وملاءمة الظروف الزراعية.

ونتيجة لتعدد مزايا طريقة التشجير فقد اعتمدت علىها دول متعددة ، مثل الصين التي استطاعت بفعل هذه الطريقة أن تعيد مساحة مقدارها (190.000) دونم من الأراضي الصحراوية وتحويلها إلى اراضٍ منتجة ووضعت خطة لأعادة (10.000,000) دونم لغاية عام(1990). مستعملة مخلفات النباتات في عمل أسيجة على شكل مربعات صغيرة لا تتجاوز ابعادها (2 × 2)متر وغرس الأشجار داخلها. ويقوم كل سياج من هذه الاسيجة بحماية الشتلات في بداية نموها من خطر الرمال ، وقد استغلت مساحات شاسعة من صحراء ثار في الهند والبالغة مساحتها (200.000) كم2 وتحويلها إلى اراضٍ زراعية خضراء.

وقد استعملت طريقة التشجير بشكل واسع في دولة الإمارات العربية المتحدة ، ونظراً لاتساع المساحة التي شجرت ، فقد اصبحت مثالاً لمدى نجاح هذه الطريقة . كما استعملت هذه الطريقة في اقطار عربية مختلفة ، وفي العراق استخدمت طريقة التشجير في تثبيت الكثبان الرملية وحماية نهر صدام في المنطقة المحصورة ما بين الكيلومتر (250) والكيلومتر (359) وعلى جانبي النهر وبشريط بلغ عرضه(1) كم ، وبلغت اعداد الشتلات المزروعة فيه مايقارب(6)ملايين شتلة ، وكانت نسبة النجاح اكثر من (90%) وباعتماد تلك الطريقة تحولت الأراضي القاحلة على جانبي النهر إلى أراضٍ خضراء بعد أن كانت نواة للرمال الزاحفة .

واما مشروع الواحات الصحراوية في الهضبة الغربية فيعد نموذجاً آخر لنجاح طريقة التشجير ووقوفها بوجه الصحراء والتصحر في منطقة الدراسة .