

هاالكثبان الرملية وأثارى عندما تحركها الرياح من بعض الأماكن التي تتوافر وتحملها ثم ترسبها في Sand Dunes Impact أماكن أخرى وسطح الأرض الخالي من النباتات والعوائق ؛ ونقلها إلى أماكن أخرى ، التي تم ترسيبها أشكال عدة تختلف في الشكل Flat مدى غنى أو فقر مصدر الرمال-1 ، وخالية من النباتات Sand sourceتبعاً لعدة عوامل هي: الذى تقوم الرياح بالنقل منه أو شواطئ بحرية رملية-ب Sandy sea beachesتقوم الموجWaves ، أوية متسعة ومسطحة سطح أرض صحرا-أ surface وحركات المد والجزر العالية وشدة التبخر، نحو اليابسة فى الداخل ، انظرTidesعان ماتجفة من الرمال سربالقاء كميات كبير الصورتين التاليتين وهما يوضحا الشواطئ الرملية وتكون الشاطئ الرملى هو مصدر اساسى للرمل هشاطئ رملى غنى بالرمل وبالحظ تكون الكثبان بجوار أوح الفيضية وبطون الودية كما تتوافر الرمال أيضاً فى سطوح الممرات خاصة من حيث الاتجاه ثم direction and speed حركة وقوة وطاقة الرياح-2 . فالرياح هى العامل الأساسى والرئيسى فى تحريك Wind energy والسر شكل تربة fertile loess soils ، ة عن فرشاة رملية. أو فى شكل كثبان Sand sheets ، نقلها وتوزيعها نحو أماكن مختلفة وتلعب اتجاهات الرياح Prevailing wind اللويس الخصبة الرياح فى المنطقة يكون نقل الرمال من مكان إلى آخر. رئيسياً فدور أسياً تلعب الرياح الصاعدة إلى Vertical winds السائدة وما تقوم بنقله من الرمال خلال وقت قصير. كبيراً إلى أعلى دور الهوائية العل عة هذه الرياح تكون upper air currents. اتم يعرف بالتيارة جداً عن طريق نقل الرمال الناعمة إلى مسافات كبير الرمال coarse grain size ان العالقة تكون طردية اذا Positive relationship كمية الرمال التي يمكن نقلها ، عة وكمية بين السر عة تكون طردية velocity وحجم الرمال المنقولة partial عات عالية كانت السر high velocity المنقولة. ، بينما تستطيع الرياح نقل بين السر وال يتوقف فعل وتأثير الرياح على ما سبق ، بتنظيم وتشكيل اكوام الرمال التي قامت بترسيبها نتيجة انخفاض طاقتها فتصنع منها انواعاً وأشكالاً مختلفة من الكثبان ، ة التي سوف نتعرف على أشكالها ودور الرياح فى تشكيلها فى الجزر أو السطوح فقد يكون سطح الأرض مستوي flat طبيعة وشكل السطح-3 ، وليس به عوائق تعوق surface form التي تمر عليها الرياح أثناء وحافات Rocky ridges وجروف Cliffs أو جبال Mountains نقلها للرمل. مما يسهل على الرياح القيام بعملها، أى به مياه ، . فمن صخرية شأن تلك الظروف ان تعوق الحركة وتقلل من عملية نقل الرمال ، توقف تحرك الرمال مع اصطدامها بالتلال الصخرية . حجم حبيبات الرمال-4 من الرياح كى تقوم فاذا كان حجم حبيبات الرمال Sand Partial Size فحجم من المصدر التي يتم نقلها خشنا فان هذا يتطلب جهداً كبيراً كبير من الرمال يحتاج إلى طاقة أكبر منبتحريكها ونقلها ، ة الحجم فانالرياح لتقوم بنقله. ، أى ان العالقة منها ولمسافات طويلة على نقل كميات كبيرالرياح تكون قادر تشكيل اكوام الرمال الناعمة بشكل اسرع ات الدقيقة التي dust وتحريكالرياح. أى. طالما تساعد الظروف الخرفى هيئة كتيب ؛ تستطيع أن تدفعها القوتها وقوتها. عبر ة. ات المالىين من الطنان الباي تقدر storm winds تعرف بالغبار على سطح الأرض. اء الكبر التي تهب فى الربيع من الصحر بعشرالفرقية تنقل كميات هائلة من الغبار الصحر وحين تكون الرياح من القوة بحيث تدفع وتكتسح كل المواد والمفتتات Gravel platform. الصخرية من سطح اء مكونا وحين ال تقوى الرياح على دفع الحصى واكتساحه فإنه يبقى فوق سطح الصحر الرمال فى عدة صور. فوق سطح الأرض وهذا يتم فى حالة المواد الناعمة. ات الالرب Suspension لما يعرف بالصحر فى الهواء أى تتحرك زحفاً Creeping او الضفدعة ، عة الرياح لتستقر على سطح الأرض. مع قوة وضغط الرياح عليها ، على وجه واحد المتوقفة عند دفعها من الخلف ، والشكل التالى يوضح طرق نقل المدفوعة عليه. طرق نقل الرمال بواسطة الرياح الرمال عند قمة الكتيبوانتقال الشكل حركة كيفية تكون الكثبان الرملية اكم عادة عندما تضعف قوة الرياح، وقد يتبقى بعضها فى أعالي الكتيب ، ، بفعل الجاذبية gravity ويتدحرج بعضها الآخر على الجانب المظاهر للرياح ، وبالتالى تعمل lee ward وتتشكل عملية تدحرج فيدرج 15-12 بيناوية انحدار محددة بالرياح على تسوية الجانب المواجه لهبوبها ، rolling الأرضية القها إلى اسفل وانزلات الرمالذر تجمع الرواسب على الجانب المواجهتكون عن طريقاقل تكوين الكتيبذلك، إذا ما قورن بدرجة انحدار السطحالجانب المظاهر الاتجاه الرياح، وفي المرحلة الثالثة، البسيط المواجه للرياح والاندثار الشديد المظاهر لها، إن الرياح تساعد على تكوين فجوة عميقة فى ظهر الانحدار، وتعمل الرياح على زحزة جانبي الكتيب بدرجة أسرع منها بالنسبة للقسم الأوسط منه، ومن ثم يتخذ الكثيف شكلاً هالياً، وتتميز أسطح هذه الكثبان بتموجات ظاهرية تشبه تعاريج الأمواج على خط الساحل، تدل على أثر حركة الرياح فوق أسطح الكتيب وتعرف بعالمات حركة الرياح ، اختلف اتجاه الرياح من فصل إلى آخر فال يساعد ذلك على تكوين الكثبان الهاللية، كمات الرملية متقاطعة مع اتجاه الرياح فى زوايا مختلفة، كذلك على شكل سيوف طولية رملية. كتيب رملى وشكل التموجات عليها متر250 ان مثلاً نحاءاً إيروبلغ ارتفاع بعض السيوف الرملية فى صحر مصر ويعتبر شكل الكثبان

الرمليّة في تغيّر دائم تبعاً للعوامل المختلفة، من الرمال المتجمّعة فوق جوانب الكثبان العرضية، منان شبه هاللية متنقلة . اكمة فوق أعالي هذه الكثبان الهاللية وتدفعها أمامها، كثبان طويلة أو سيفية من جديد. تصنّف الكثبان الرملية المتنوعة حسب الشاطئية تعرف (Coastal Sand Dunes): شكلها وديناميكياتها وأسباب تكوّن الكثبان الرملية الذاتي للرمال في هيئة أكوام. ؛ بأسم الكثبان الرملية الساحلية (بالإنجليزية وهي كثبان تتشكّل عند الحد الفاصل بين البحر واليابسة وتتكوّن من الرمال والصخور ات وارتفاع المحيط، وحجم حبيبات الساحلي، ه الكثبان في تغيّر دائم كان يجب الحد من انتقال الكثبان الرملية إلنا ألنّ هذا الرمل. والتي تعتبر من أهم طرق تثبيت تنجم عنها، :الكثبان الرملية القارية تتشكّل الكثبان الرملية القارية (بالإنجليزية.و. ؛ نتيجة وجود ة منها توفر كميات كبيرات الصخرية؛ وُدي إلى نشوء الكثبان (Continental sand dunes) الرواسب الرملية الناشئة من عملية الرملية مع غياب وجود غطاء نباتي يمنعها من الانتقال، بوجود طرفين مواجهين للرياح، كيفية مد الجناحان في الكتيب الهاللي حركة الرياح على جسم الكتيب وطريقة تحريكها للرمال وتتشكل هذه الكثبان نتيجة هبوب الرياح المحمّلة بكميات مختلفة من الرمال وبقوة متفاوتة أشهر الكثبان الرملية المتحركة التي تنقلها الرياح فيتندفع من نفس الاتجاه، ولها أذرع متطاولة تعاكس اتجاه الرياح، وتتميز بأنّ لها أذرع متطاولة ومتوازية وتكون باتجاه الريح، وقد تنشأ الكثبان الطولية من الكثبان الهاللية نتيجة تغيّر اتجاه الرياح السائدة لتعمل على إزاحة حركة الرياح ، . ومع التحام هذه أطولاً أكثر ليسحب معه جسم الكتيب ويحوّله إلى ذريزد طول الذرى امامه وثانية خلفه تكونا بنفس الطريقة يتشكل الكتيب الطولى. تحول الكتيب الهاللى الى اخر طولى يسمى :

Star :الكثبان الهرمية تعرف الكثبان الهرمية (بالإنجليزية وة عن تاللى رملية لها جوانبوهي عيار) (Pyramidal dunes الكثبان النجمية (بالإنجليزية اكم هذاأذرع أو أكثر وتصدر من المركز المرتفع للتاللى الرملية، الكثبان في المناطق التي) (dunes تتعدد فيها اتجاهات الرياح، ة فيان القابعاء بادين جاراًالمثلة على هذه الكثبان تلك الموجودة في جنوب شرق صحر أنواع الكثبان الرملية في العالم إذ يصل ارتفاعها إلى حواليلعلاصين، نتيجة ذركما توجد الكثبان ايضا فى حالة متحجر. ة.انظر الصورمرور مياه عليها. اشكال الكثبان الرملية واتجاه حركة الرياح عليها احد اشكال الكثبان الرملية المتنوعة والمتشابهة فى بحر الرمال العظيم لكثبان الرملية المتحجرحد اشكال ال وإرسابها على القمم العليا للكثبان الرملية، الزحف التدريجي نحو أقدام النحدر المظاهر اتجاه الرياح، وعليه فإن سكان الصحارى والأجزي، ة لتثبيت الكثبان المتحركة وذلك بتثبيت النخيل فيها أو بألجافة يبذلون مجهودات كبير ، أو تحفّر خنادق تكون بمثابة مصايد للكثبان الكتيبباتات تعمل على تماسك أجزا تحرك الرمال وتغطيتها للطرق والماكن السكنية والصور التالية توضح. الكثبان المتحركة تغلق الطريق الرمال المتحركة تغطى المساكن منطقة سكنية وسط كثبان رملية متحركة عاصفة رملية تهب على منطقة سكنية عاصفة رملية تهب على احدى المدن وتغطيها بالرمال توزيع الكثبان الرملية فى مصر ألف كيلو متر مربع وتمثل تهديدا166 تغطى الرواسب الهوائية فى مصر مساحة حوالى ١ لمناطق التنمية بالمناطق الجافة وشبه الجافة مما يجعلها أحد المعوقات التى تحدمباشر .اوية امج تطوير المجتمعات الصحرا من بر ومواقع الماكن الهامة التى تتواجد بها الكثبان الرملية خريطة مصر توضح اسماء توزيع الكثبان الرملية فى مناطق جمهورية مصر العربية يعتبر إقليم بحر الرمال الأعظم أحد أكبر مناطق التجمعات الرملية فى العالمحرو كثبان رملية واسعة تتكون منى ، ويمتد بمحاذاةء الغربيةالصحراثلث بحار رملية تتواجد في الجنوب الغربي من كم من150 كم ويمتد منه لسان عرضه200كثبان رملية ناعمة يبلغ عرضها جنوب سيوة حتى واحة جالو في داخل ليبيا، ة من المياه الجوفية وهو ما يفسر فوق طبقه من الجير الناعم وفوق كمية كبيراً لطبيعتها التي تحد من المرور بهاج البحر، ي، وكذلك فقد كانت على مر التاريخ مانعاً طبيعياً ألي تحركات أو هجوم عسكرية وتحظر السلطات المصرية المرور بها حيث بعض المناطق فيها تعتبر خطر شهدت العديد من حالات الاختفاء. إلى أنها تتكون من طبقات من الرمال المتحركة فوق طبقة من الحجر الجيري ولذلك تمة من المياه الجوفية وهذا هو سبب تلك الحركة الكبير وفوق كمية كبير لمرور فيها وذلك من دواعية علي الا تحديد هذه المنطقة لتكون محظور مؤخر الألمان ويذكر التاريخ العديد من حالات الاختفاء في هذه المنطقة. يتميز إقليم الواحات الوسطى والجنوبية بوجود غرد أبو محرق الذي يمتد ولمسافة ة فضائية للكثبان الطولية فى بحر الرمال العظيممصورة يعرف باسمالإقليم الشرقى لدلتا نهر النيل يضم موقع بالقرب من مطار القاهرة عى سلسل معقدة من الكثبان الرملية المرتفعة منها الخانكة وهي عياركثبان كثبان رملية نجمية متشابهة كثبان رملية عرضية متداخلة مع بعضها معدالت حركة الكثبان الرملية: ى وذلك حسب الظروفتختلف معدالت حركة الكثبان الرملية من منطقة ألى أخرى: ويمكن تقسيم الحركة إلى ثلاثة مستويات . م /سنة5كثبان بطيئة عندما يقل معدل الحركة عن- أ . م /سنة15-5أوح معدل الحركة بينة عندما يتركثبان متوسطة السر- ب . م /سنة15كثبان سريعة عندما يزيد معدل الحركة عن- ج :المتبعة لمقاومة زحف الكثبان الرملية ال

عة الرياح حتى يمكن وضع تصور واضح أسلوب المقاومة بالإضافة إلى معرفة سر: وتشمل ثالث نطاقات قوتها يجب توافر معلومات كافية ودقيقة عن المنطقة الشواطئ البحار تتعرض بصفة مستمر-سهول-هضاب-قد تكون جبالها من العوامل الطبيعية فتعمل هذه العوامل التعرية وعمليات المد والجزر وغيرات الرمال إلى منطقة الحركة (منطقة الانتقال) ويعتبر العناصر على قذف أو حمل ذر معرفة مصدر الرمال هو الخطوة الأولى لوضع برنامج للمقاومة وهو يختلف من وهي المنطقة التي تلى منطقة المصدر والتي تنتقل إليها الرمال. هاتحديدها ووضع أسلوب المالم لوقف حركة الرمال أو تحويلها عن مسار حيث تستخدم العوائق الميكانيكية أو النباتية في موقع من تلك المنطقة إحداه. عتها تغيير اتجاه الرياح أو لتقليل سر: أنواع المعالجة المقترحةها وهي مكن الخطار وهي منطقة نهاية حركة الرمال واستقرة على تجمع حبيبات الرمل ينبغي أوأوال وقبل كل شئ التحكم في المكان السيطرة. القفز وهناك وسيلتان لتحقيق ذلكظاهر. إما بتثبيت التربة-1. عة الريح بالقرب من سطح التربة خفض سر-2 عة الريح في تبديد تجمع الحبيباتيجوز الانتفاع بسر التثبيت الأولى الذي يستهدف إما تثبيت الكتل الرملية المتحركة بوسائل آليه- عندما تهدد التجمعات البشرية أو البنية الأساسية وإما الحيلولة دون تكون هذه: ولتحقيق ذلك تستخدم ثالث وسائل. عمل اسيجة وذلك بإقامة مصدات للرياح. عة الرياح الطريقة النسيابية أي إعطاء الحاجز جانبية معينة كي اليبطى من سر. اعة غطاء نباتي دائماًالتثبيت النهائي الذي يتحقق بزر توفر الموائل للنباتات والحيواناتالكثبان. بالنشاطالشواطئ من التآكل وتجديد الرمال للشواطئ المتآكلة. امح حماية الكثبان الرمليةوالمملكة المتحدة وهولندا بتشغيل برى الالزمة لنظاميمكن أن تساعد السوار الرملية الخشبية في الاحتفاظ بالرمل والمواد الأخر الكثبان الرملية من التلف الناتج عنات المشاةمترحمي. يمكنهم أيضاً حماية الشواطئ من أوفياأل أو"Beachgrass" أو Ammophila التآكل وتجديد الرمال للشواطئ. ي أيضاًالمتآكلة والعديد من الأماكن الأخر "عشب الشاطئ يحد موقع الكثبان الرملية من أنواع النباتات التي يمكن أن تزدهر هناك. ءفي الجزالسهل الرمليللمحيط، والرياح النموذجية النباتات تشملAmmophilaarenaria القوية والدفن عنرش الملحيجب أن تتحمل النباتات التي تزدهر على النبتة الرمال. النباتات المستخدمة في تثبيت حركة الرمال قرب الشاطئ). تنمو النباتات التي تزدهر في سهل الكثبان الرملية العريضة الخلفية والكثبان Hudsoniatomentosa وSpartina. والكثبان الخلفية معاً في بقع النباتات النموذجية التي تربط الكثبان ببعضها ة أو طويلةات. Vaccinium ovatumالسهل في بعد أن يتجذروا ويتطوروا بشكل كامل، ةالشجيرات تبدأ مرحلة ثانية، عادةً ما زمنية قصيرة هي المرحلة النهائية وقد تستمر لفترة تكون مرحلة الشجير وتوافر المياه الجوفيةالشاطئاعتماداً على الظروف المناخية المحلية مثل المسافة من.ات رش الملحأو تأثير نباتات جذابة بصرياً ال تفعل الكثير لتحقيقغير مزروعة، يمكن للنباتات غير المتسقة، د الفيضانأوال والمنفصل، الساحليةفي المناطق الكثبان الرمليةإدار الرملية الجديدةممر فوق كثبان أسالك حظائر الدجاجحماية النباتات ب.ات من السواحل حول العالم. تتماسك معاً بواسطة نباتات الكثبان الرملية المكيفة مكونة من تال متواصلة من الرمل تتمتع هذه النباتات بالتكيفات التي تسمح لها بالبقاء على قيد. ة المتحركة التي تغطيالحياة في موائل الكثبان الرملية، ة انخفاضتشكلت الكثبان الرملية الساحلية خلال فتر. امن معمستوى سطح البحر حيث تعرضت الرمال والرواسب على الشاطئ ألامي، ة في الغطاءكم / ساعة) جزيئات الرمل تصبح محاصر(< 15 أن تحرك الرياح الكافية اكء الخلفي من الشاطئ، الكثبان الرملية غرضاً مهماً من خلال حماية المناطق الداخلية من تسرب المياه الساحلية. ة على امتصاص التأثير وحماية المناطق الداخلية من العواصف عالية الطاقةفهي قادر. ة للرياح وألماوجوتعمل كحاجز مرن للقوى المدمر يالحظ بشكل عام أن الكثبان الساحلية حساسة للغاية ألي عدد من الأنشطة البشرية. المفهوم أيضاً أن الكثبان الساحلية تحتاج إلى تفاعل محدود مع البشر من أجل حمايتها جميع أنحاء العالم تتآكل الكثبان الساحلية وتتعرض للضغط بسبب زيادةوبقائها. ات البشريةيمكن أن تتوسع التأثير. واستخدوالتي تشمل إنشاء الطرق، والتخلص من النفايات والكثبان الرملية التعدين اجعت مساحة الكثبانمن أوائل القرن العشرين إلى أوائل القرن الحادي والعشرين، أساساً إلى التعرية الناجم عن استنفاد الغطاء النباتي من أجل تحويل الكثبان الرملية إلى ة في الغطاء النباتي إلى تعريضاع والمناطق الحضرية. غطاء النباتي هو الرمال لعمل الرياح ويترك الكثبان الرملية عرضة لزيادة التعرية حيث أن ال يؤدي فقدان الغطاء النباتي إلى تحرك الرمال إلى الداخل وهي. ة على الخصائصعملية تعرف باسم زحف الرمال، لعواصفالداخلية وتترك الخصائص عرضة للمخاطر الساحلية المستقبلية مثل فضال عن الأنشطة البشرية والعمليات الطبيعية تعمل ضمن بيئات الكثبان الساحلية، ي نظام إمداد ونقل الرواسب. منطقة بحرية (بنك الرواسب)، أسية وأنظمةاضي الرات وألرالطويل عن الشاطئ في الغالب من ألنهار ومن تآكل المنحدي وعندما يكون إمداد الرواسب منخفضاً، يؤثر البشر على إمدادات الرواسب بعدد من الطرق بما في ذلك بناء السدود، وبناء الموانئ، وكلها تستنفد إمدادات

الرواسب. على الكثبان أو الشواطئ الساحلية إلى تآكل الكثبان الرملية من خلال تعطيل عمليات الفعالة المنظمة الكثبان الساحلية في الاعتبار يجب أن تأخذ الدار. ءاً طبيعياً من البيئة الطبيعية بالإضافة إلى التحكم فيها جزالعمليات الطبيعية باعتبار الأنشطة البشرية والسعي إلى تغيير العمليات الطبيعية يجب أن تظل عند الحد الأدنى من ي ضد قوى المحيط . الأصلة والقيم الطبيعية للكثبان أنفسهم بما فية والكثبان الرملية التركيز عليها، و النظام البيئي ككل. :ة الكثبان الرملية الساحلية. استعادة العمليات الطبيعية والحفاظ عليها • خلق الظروف للعمليات الطبيعية المستقبلية • اضي التي تتفق مع ما سبقتطوير أنواع استخدامات الأر • تسعى هذه المفاهيم إلى دمج العمليات الطبيعية والأنشطة البشرية ضمن أنظمة الكثبان ة الكثبان الرملية بطبيعة الرواسب التي ليس لها تماسك لذاالساحلية. فإن تأثير الرياح وإمدادات الرواسب هو عامل مهم في تحديد تآكل وترسب حبيبات الرمال ة الكثبان الرملية من استعادة أنظمة وعمليات الكثبان الرملية الطبيعية من خاللتتكون إدار تنفيذ تقنية "ناعمة" والتي تتضمن وقف أي نشاط يؤثر سلماً على إمدادات الرواسب في يتناقض مفهوم التقنيات "اللينة" مع التقنيات "الصلبة" المستخدمة على نطاق واسع والتي ة مؤقتة فقط ضد مخاطر المحيطات وأن كل طريقة "صلبة" تنتج "تأثيراً في أنها توفر حمائي ة. هذا هو السببهاثياً" يتسبب في حدوث مشكلات تآكل في المناطق الساحلية المجاورة ة استخدام التقنيات "اللينة" في استعادة الكثبان الرملية على نطاق أوسع فيفي ضرور حماية السواحل لأنها توفر حماية طبيعية وطويلة الأمد دون أي تأثير سلبي على المناطق يمكن رؤية استخدام التقنيات اللينة في العديد من مشاريع حمايةة. السواحل حول العالم بما في ذلك العديد في نيوزيلندا. شاطئي أعمال الترميم على كثبان التجربة الكثبان الرمليةمن أول الأشياء التي يجب على مدير الساحل البحث عنها عند إنشاء إدار ات حول كيفية تقليلارهو التأكد من السبب الرئيسي لفقدان الرواسب ومن هناك ، السبب وكيفية استعادة الكثبان الرملية بشكل مناسب. ة الكثبان الرملية تتكون لتآكل الكثبان هو فقدان الغطاء النباتي الرمل ، اعة نباتاتأساساً من تثبيت أنظمة الكثبان الرملية من خلال التقنية "الناعمة" إلعادة زرة اعة الأنواع الغريبالكثبان الرملية وحمايتها. فوجب على المديرين أن يهدفوا فقط إلى استخدام الأنواع الأصلية في منطقة ما ، ام لتثبيتأصل استخدمت نيوزيلندا نباتات كثبان غريبة وسريعة النمو تسمى عشب المر ايد لمناخ طاقة العواصف الشديدةديدة النحدار والتي كانت عرضة بشكل متزانلنحدار وش لهذه الأنواع التي تم إدخالها والتي تسببت في مشاكل بيولوجية. اعة الأنواع الأصلية اثنين، حيث pingao لة للقضاء عدفة كبيرmarramالعشب كما تصنف آلن على أنها من آلافات الأنواع ال في واحة سيوه عن طريق التشجيرمقاومة الرم البذور (Desmoschoenus)و(الحلزونية) (Spinifex sericeus) أن وتركها فوق المناطق الرملية على أنه إهدار محتمل ألن الرياح القوية يمكن أن اعة المشاتل في تجاويف أي تالل رملية موجودة أو فيتهب البذور بعيداً. ة الناضجة في ثقب عميقة مع قطع قممبطقة من الرمل ويجب زرع الحشائش الكبير النباتات لتقليل مقاومة الرياح. اعة نباتات الكثبان الرملية وحدها إلى استعادة أو حماية الكثبان الرملية منال تؤدي زرة أيضاً كطريقة أخرأساسي عن طريق تسييج المناطق المزروعة حديثاً. مال بين الكثبان الرملية ويمكن أيضاً أن تكون بمثابة حماية ضد الرياحكم الرالحتجاز وتر يوضح الشكل منطقة نباتات مزروعة حديثاً في سبنسر بارك بيتش ، إنه يوضح أن السياج يحمي النباتات من الدوس والشكل الثالث يوضح كيف يمكن للسياج ة منات سيحمي الكثبان الرملية المتطورلحماية نباتات الكثبان الرملية ، ات الوصول إلى الشواطئ للجمهور الذي يمرور الوقت. م وبالتالي منع الضرر