

## גאוקו – יריעות ביוהנדסיות מסיבי קוקוס לחיפוי קרקע

תהליכי העיור בעולם מחייבים הסתכלות אחרת על שילוב הטבע בעיר. יריעת גאוקו קלה ליישום ובעלת תכונות רבות ומיטיבות להפחתת הסחיפה, שימור מי גשם והמרצת התפתחות הצמחים.

חברת נופים וחברת הדר מערכות מציגות בפניכם את הטכנולוגיה המתקדמת בעולם, יריעות ביוהנדסיות מסיבי קוקוס, לתחום הגגות הירוקים בפרט ולחיפוי קרקע בכלל.

### נופים

נופים פורצת דרך ביצירת הרמוניה בין הטבע לאדריכלות, ע"י שילוב צמחייה בסביבה האורבנית

החברה הוקמה בשנת 2006 ובעלת ניסיון של 20 שנה בתכנון, עיצוב וביצוע גנים שובי לב בחללי חוץ ופנים. אנו מספקים שירותי ייעוץ, תכנון וביצוע בתחום הגיבון האורבני.

בין השירותים שלנו: גגות ירוקים, קירות ירוקים, גיבון מסחרי – פנים וחוץ, תכנון אלמנטים עיצוביים ביופיליים, ייעור ורטיקלי עירוני, צילינדרים ירוקים, תקרות ירוקות ועוד.

### הדר מערכות

הדר מערכות נוסדה ב - 1976 וכיום מובילה בישראל את הגישה האקולוגית והביוהנדסית

לייצוב קרקע, הפחתת סחף קרקע ושיקום צמחיה.

הדר מייבאת, מייצרת ומתקינה מוצרים למניעת סחף, לייצוב קרקע וסלע ולשיקום צלקות נוף שנגרמו עקב עבודות בנייה, סלילה ופיתוח. בנוסף הדר משווקת ומתקינה סדרת מוצרים לעיר בריאה וירוקה יותר, ביניהם מוצרים לבתי גידול לעצי רחוב ומוצרים לריסון מי נגר והפחתת הצפות.

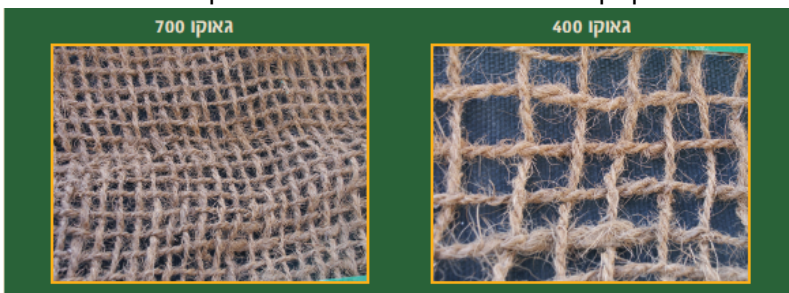
הדר מערכות מתמחה בטכנולוגית הזריעה בהתזה (הידרוסידינג) ובחידוש צמחיית בר א"י באזורים מופרים.

### גאוקו 400 וגאוקו 700

יריעות גאוקו הינן יריעות ארוגות מחוטי סיבים טבעיים של פרי הקוקוס.

יריעות גאוקו נפרשות על פני קרקע המדרון או הגג הירוק ומעוגנות אליו באמצעות יתדות ברזל. **גאוקו 400** ארוגה בצפיפות נמוכה ומשקלה כ- 400 גרם למטר. **גאוקו 700** ארוגה בצפיפות גבוהה ומשקלה כ- 700 גרם למטר.

היריעות הביוהנדסיות גאוקו מיועדות להפחתת סחיפה במדרונות קרקע בשילוב עם שתילת שתילים דרך.



**גאוקו 400** מאפשרת שתילת שתילים דרכה, ללא צורך בחיתוך היריעה (שתילים בגודל 1-3).

ביריעה **גאוקו 700** נעשית השתילה דרך חתך ברשת הנעשה בעזרת מספריים.

## יריעות גאוקו מפחיתות סחיפה



### יריעות גאוקו מפחיתות סחיפת קרקע במדרונות באמצעות שני מנגנונים:

**שבירת אנרגיה** – האנרגיה הקינטית של טיפות הגשם הניתזות על פני הקרקע גורמת לפרוק הקרקע לחלקיקים ולהסעתם יחד עם המים (סחיפה ניתזת). חיפוי הקרקע ביריעות הביוהנדסיות גאוקו, גורמת לכך שרוב טיפול הגשם ניתזות על סיבי היריעה, האנרגיה הקינטית שלהן נשברת והן מחלחלות לקרקע ללא כוח הרסני.

**האטת נגר** – נגר מים עילי על מדרונות הולך וצובר מהירות ככל שהמדרון תלול יותר וארוך יותר. במהירות גבוהה כוחות הגרר והעילוי של המים עולים על כוחות התאחיזה (הקוהזיה) של הקרקע ונוצרת גריפה של חלקיקי קרקע בצורת ערוצים

צפופים (סחיפת נגר עילי). חיפוי הקרקע ביריעות גאוקו מקטין את מהירות הנגר העילי ומכאן מופחתת הסחיפה מסוג זה (סחיפת נגר עילי). יריעות גאוקו מצטיינות בהאטת נגר עילי בזכות יכולתן הגבוהה להיצמד לקרקע על גבנוניה וזאת בזכות איכות נקבוביות סיב הקוקוס שגורם להכפלת משקלו פי 4.5 בהרטבתו במי הגשם.

טכנולוגיית הטווייה והאריגה הייחודיות ליריעות גאוקו מקנות ליריעות גמישות גבוהה המאפשרת להן להיצמד היטב לפני הקרקע. האפקטיביות הגבוהה של היריעות להפחתת סחיפה נקבעה במחקר השוואתי (M-54) שערכה התחנה לחקר הסחף של משרד החקלאות עבור מע"צ: היריעה הביוהנדסיות מסיבי קוקוס של נופים, 700 גרם למ"ר (גאוקו 700) נמצאה מפחיתה 96% משעור הסחף ביחס לאותו מדרון, אך ללא יריעה. זהו שעור הפחתה גבוה פי 10 מזה שנמצא בכוורת פלסטית 40 תאים למ"ר, שנבדקה אף היא, וגבוה פי 2 מיריעת קוקוס מתחרה.

### יריעות גאוקו 700 מייצבות גדות נחלים ותעלות כנגד סחיפת זרימה

דיפון גדות האפיק ביריעות גאוקו 700, המעוגנות לקרקע באמצעות מערך צפוף של יתדות עיגון, גורם לכוחות הגרר של זרימת המים באפיק להתחכך ביריעה היציבה במקום בקרקע האפיק.

דיפון קרקע האפיק ביריעות גאוקו 700 מקטין מאוד את מהירות זרימת המים המתחככת בקרקע וכך מיוצב האפיק נגד סחיפה.

בהתאם לניסוי מעבדה במכונת סימולציית זרימה, חיפוי אפיק בגאוקו 700 מומלץ למהירות זרימה של עד 3.5 מטר לשנייה.



## יריעות גאוקו משמרות מי גשם

יריעות גאוקו משמרות מי גשם באמצעות שני מנגנונים:



**הגברת חידור** – מי הגשם חוזרים טוב יותר לקרקע המדרון בזכות שבירת טיפות הגשם הגדולות לטיפות זעירות בעת שהן ניתזות על גבי היריעה. האטת מהירות מי הנגר גורמת לשהייה ממושכת יותר של מי הגשם על גבי המדרון, ומכאן להגברת כמות מי הגשם המחלחלת לקרקע.

**הפחתת התאדות** – חיפוי הקרקע ביריעת גאוקו מפחית את שעור ההתאדות מהקרקע וזאת בשל ההצללה של היריעה על הקרקע, ובזכות יעילותה של היריעה לשמר בתוכה כמות מים גבוהה ומכאן להפחית את התאדות המים מהקרקע.

## יריעות גאוקו ממריצות התפתחות צמחים השתולים דרכן

יריעת גאוקו מעודדת את התפתחות הצומח בזכות זמינות גבוהה של מים לצמח כאמור לעיל. פוטנציאל ההתבססות של עשבייה זרה מופחת בשל צפיפותה הגבוהה של יריעת גאוקו 700 המכסה 50% מהקרקע (יחס שטח פתוח/סגור) ומכאן מקטינה את פני הקרקע הזמינים לנביטת זרעים זרים. היריעה הארוגה בצפיפות גבוהה מהווה גם שכבת מגן לצמח מפני מכרסמים ומזיקים אחרים. בתהליך ההתכלות של יריעות מועשרת הקרקע בחנקן המסייע להתפתחות הצומח

### נוף ואקולוגיה

הגוון החום-טבעי של סיבי הקוקוס והמרקם העדין של היריעות הארוגות מטמיעים אותן בנוף הסביבה להתמזגות מושלמת.

היריעות מסוג גאוקו 400 מאופיינות בשקיפות גבוהה במיוחד וכמעט אינן נראות. יריעות גאוקו עשויות כולן (100%) מסיבים טבעיים של פרי הקוקוס. סיבי הקוקוס הם תוצר לוואי בתהליך התעשייתי של ייצור פתיתי קוקוס למזון ושמן קוקוס לתעשיית הקוסמטיקה והמשקאות.

סיב הקוקוס נחשב לסיב הטבעי השני בחוזקו בעולם (אחרי סיב המשי), ובעל אורך החיים הארוך ביותר מבין הסיבים הטבעיים: 4-7 שנים בהתאם לתנאי הקרקע והאקלים באתר. אורך חיים ארוך זה מושג בזכות תכולת הליגנין הגבוהה שבסיב הקוקוס.

סיבי הקוקוס מתכלים בפרוק ביולוגי המעשיר את הקרקע. תכונת ההתכלות בתום תקופת השרות מותירה אתר נוף נקי מפסולת ומטרד סביבתי.