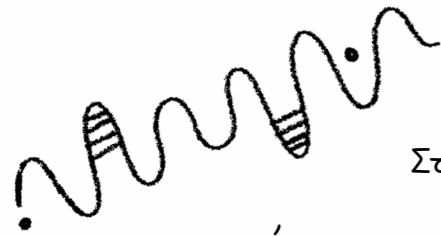


Κλαίβ Γκίφορντ • Γκόσια Χέρμπα

ΦΥΤΑ ΕΦΕΥΡΕΤΕΣ

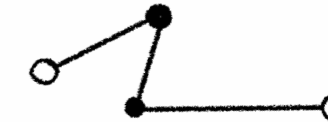
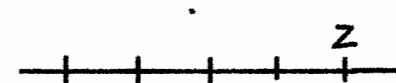
ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΑ ΔΕΝΤΡΑ,
ΤΑ ΛΟΥΛΟΥΔΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΑΣΙΝΑΔΕΣ
ΠΟΥ ΜΑΣ ΕΜΠΝΕΟΥΝ ΝΑ ΕΞΕΛΙΣΣΟΥΜΕ

ΤΗΝ **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**



Στη μητέρα μου Σάλλυ, η οποία αγαπούσε
όλα τα φυτά, ακόμα και τα ζιζάνια,
όμως πιο πολύ απ' όλα αγαπούσε τα τριαντάφυλλα. — Κ.Γκ.

Στον καλύτερό μου φίλο Μικολάι — Γκ.Χ.



Εκδόσεις Πατάκη – Βιβλία γνώσεων

Φυτά-εφευρέτες. Γνώρισε τα δέντρα, τα λουλουδία και τις πρασινάδες που μας εμπνέουν να εξελίσσουμε την τεχνολογία
Τίτλος πρωτοτύπου: *Powered by Plants: Meet the Trees, Flowers and Vegetation That Inspire Our Everyday Technology*

Κείμενα: Κλάιβ Γκίφορντ

Εικονογράφηση: Γκόσια Χέρμπα

Μετάφραση: Αγγελική Τζαβάρα

Υπεύθυνη έκδοσης: Υβόνη Καρύδη

Διορθώσεις: Ελένη Δραγώνα

DTP: Σπιριδούλα Βονίτση

Copyright© Quarto Publishing plc., 2022

Copyright© για το κείμενο Clive Gifford, 2022

Copyright© για την εικονογράφηση Gosia Herba, 2022

Copyright© για τη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα Σ. Πατάκης ΑΕΕΔΕ (Εκδόσεις Πατάκη), 2022

Πρώτη έκδοση στην αγγλική γλώσσα από Wide Eyed Editions, an imprint of The Quarto Group, 2022

Πρώτη έκδοση στην ελληνική γλώσσα από τις Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, Ιούλιος 2023

KET E664 KE 85/2023 ISBN 978-618-07-0403-7

Κατασκευάστηκε στην Γκουανγκντόνγκ, Κίνα TT042023



ΠΑΝΑΓΗ ΤΣΑΛΔΑΡΗ (ΠΡΩΗΝ ΠΕΙΡΑΙΩΣ) 38, 104 37 ΑΘΗΝΑ,
ΤΗΛ.: 210.36.50.000, 801.100.2665, 210.52.05.600, ΦΑΞ: 210.36.50.069
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ: ΕΜΜ. ΜΠΕΝΑΚΗ 16, 106 78 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 210.38.31.078
ΥΠΟΚ/ΜΑ: ΚΟΥΥΤΣΑΣ (ΤΕΡΜΑ ΠΟΝΤΟΥ – ΠΕΡΙΟΧΗ Β' ΚΤΕΟ), Τ.Θ. 1213, 57009 ΚΑΛΟΧΩΡΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ,
ΤΗΛ.: 2310.70.63.54, 2310.70.67.15, 2310.75.51.75, ΦΑΞ: 2310.70.63.55
Web site: <http://www.patakis.gr> • e-mail: info@patakis.gr, sales@patakis.gr



ΦΥΤΑΕΦΕΥΡΕΤΕΣ

ΓΝΩΡΙΣΕ ΤΑ ΔΕΝΤΡΑ,
ΤΑ ΛΟΥΛΟΥΔΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΑΣΙΝΑΔΕΣ
ΠΟΥ ΜΑΣ ΕΜΠΝΕΟΥΝ ΝΑ ΕΞΕΛΙΣΣΟΥΜΕ

ΤΗΝ **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

Κείμενα: Κλάιβ Γκίφορντ

Εικονογράφηση: Γκόσια Χέρμπα

Μετάφραση: Αγγελική Τζαβάρα



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

8-9 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

10-11 ΕΝΑ ΘΑΥΜΑΤΟΥΡΓΟ ΥΛΙΚΟ – Μπαμπού

12-13 ΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑ ΜΑΝΙΑΣ – Αναρριχώμενα φυτά

14-15 ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΦΥΤΟ – Κοκοροίνκας

16-17 ΥΠΕΡ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – Τυχάντιο ρούφαρο του Αμαζονίου

18-19 ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΕΣ ΓΙΑ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΡΟΣΚΡΟΥΣΗΣ – Φράπα

20-21 ΦΥΤΑ-ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ

ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

22-23 ΤΑΞΙΔΙΩΤΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΝ – Αλκυρίδι

24-25 ΣΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΣΤΡΟΒΙΛΙΖΟΝΤΑΙ ΤΡΕΛΑ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ
– Οι σπόροι της ουκομουριάς

26-27 ΚΑΝΩ ΧΡΑΠ ΚΑΙ ΤΡΩΩ ΤΟ ΣΝΑΚ – Διωναία η μυχοπαχίδα

28-29 Ο ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΣ ΘΑΜΝΟΣ – Μιμόζα «μη μου άπτον»

30-31 ΦΥΤΑ-ΡΟΜΠΟΤ

ΕΝΕΡΓΕΙΑ

32-33 Ο ΟΙΚΟΔΕΣΠΟΤΗΣ ΠΟΥ ΤΑ ΕΧΕΙ ΟΛΑ – Φύκη κελί

34-35 ΚΑΥΣΙΜΟ ΓΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ – Ζαχαροκάλαμο

36-37 ΤΟ ΛΟΥΛΟΥΔΙ-ΠΤΩΜΑ – Άρον ττάνας

38-39 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΑΥΣΙΜΟ – Φύκη

40-41 ΛΑΤΡΗΣ ΤΟΥ ΗΛΙΟΥ – Ηλιοτρόπι

42-43 ΦΥΤΟ ΜΕ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ – Λεύκα

44-45 ΕΞΟΛΟΘΡΕΥΤΕΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

ΥΓΕΙΑ

46-47 ΤΟ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΟ ΦΥΤΟ – Ιτιά

48-49 ΕΝΤΟΜΟΑΠΩΘΗΤΙΚΟΣ ΚΟΜΑΝΤΟ – Ευκάλυπτος

50-51 ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΦΥΤΩΝ

ΑΕΙΦΟΡΙΑ

52-53 ΑΛΜΥΡΟΙ ΣΩΤΗΡΕΣ – Μακρόβια δάση

54-55 ΑΝΤΙΟ, ΚΟΡΟΪΔΑ – Ουτρικουλάρια

56-57 ΦΥΣΙΚΟ ΠΑΡΑΣΙΤΟΚΤΟΝΟ ΣΤΙΣ ΠΕΔΙΑΔΕΣ – Ακακία

58-59 ΑΚΑΝΘΩΔΕΙΣ ΤΥΠΟΙ

ΥΛΙΚΑ

60-61 ΚΟΛΛΩΔΗΣ ΛΥΣΗ – Λινάρι

62-63 Η ΦΤΕΡΗ ΠΟΥ ΚΑΤΑΡΓΕΙ ΤΗΝ ΤΡΙΒΗ – Σαλβίνια

64-65 ΕΝΑ ΚΑΤΑΠΛΗΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – Καλαμπόκι

66-67 ΕΝΑΣ ΦΙΛΟΣ ΠΟΥ ΚΟΛΛΑΣ ΜΑΖΙ ΤΟΥ – Άρκτιο

68-69 ΕΧΕΤΕ ΓΕΙΑ, ΑΡΑΧΝΕΣ – Νυπερθέες

70-71 ΤΟ ΘΑΥΜΑ ΤΟΥ ΚΑΟΥΤΣΟΥΚ – Τοναχιούλε

72-73 ΣΠΟΥΔΑΙΑ ΥΛΙΚΑ

74-75 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΦΥΤΩΝ

76-77 ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

ΑΓΑΠΗΤΕ ΑΝΑΓΝΩΣΤΗ,

Ήξερες ότι οι ερευνητές σήμερα σχεδιάζουν κράνη που είναι πιο ανθεκτικά και πιο ασφαλή χάρη σε ένα φρούτο που λέγεται φράπα; Ή ότι οι ταπεινές καρύδες ήταν η πηγή έμπνευσης για τα αντισεισμικά κτίρια; Και ότι οι ιτιές έχουν προσφέρει σε εκατομμύρια ανθρώπους ανακούφιση από τον πονοκέφαλο και άλλους πόνους;

Σε αυτό το βιβλίο θα γνωρίσεις μερικά από τα πιο σπουδαία φυτά-διασημότητες που κάνουν τον κόσμο μας να λειτουργεί με τις υπερ-δυνάμεις τους. Θα δεις πώς ακριβώς εμείς τα φυτά παρακινούμε τους ανθρώπους να επινοούν και να σχεδιάζουν απίστευτες νέες λύσεις για δύσκολα προβλήματα – από το πώς να κρατήσουν τα παράσιτα μακριά από τις καλλιέργειές τους μέχρι το να παράγουν καύσιμα και υλικά που να μη ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα.

Εξάλλου, σε θέματα συνεργασίας με τη φύση εμείς τα φυτά είμαστε οι καλύτεροι, αφού συνυπάρχουμε αρμονικά εδώ και εκατομμύρια χρόνια. Ανακυκλώνουμε θρεπτικά υλικά, λιπαίνουμε το χώμα και προσφέρουμε σπίτι και τροφή σε δισεκατομμύρια πλάσματα, μεγάλα και μικρά. Έχουμε αναπτύξει απίθανα σχήματα, επιφάνειες και τρόπους για να αντεπεξέλθουμε στις συνθήκες του περιβάλλοντός μας, και σήμερα οι άνθρωποι κάνουν ουρά για να ζητήσουν τη βοήθειά μας.

Ανακάλυψε μερικούς από τους ιδιοφυείς τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι αντιγράφουν τις δοκιμασμένες μεθόδους μας για να καταπολεμήσουν τα κουνούπια που μεταδίδουν ασθένειες, να φτιάξουν πλαστικά φιλικά προς το περιβάλλον ή να κατασκευάσουν πλοία που γλιστράνε απίθανα στο νερό και καταναλώνουν λιγότερα καύσιμα.

Ποτέ πια δε θα ξαναδείς τα λουλούδια, τα δέντρα ή τα φύκη με το ίδιο μάτι!

Με ειλικρινή εκτίμηση,

Αμυρίσι



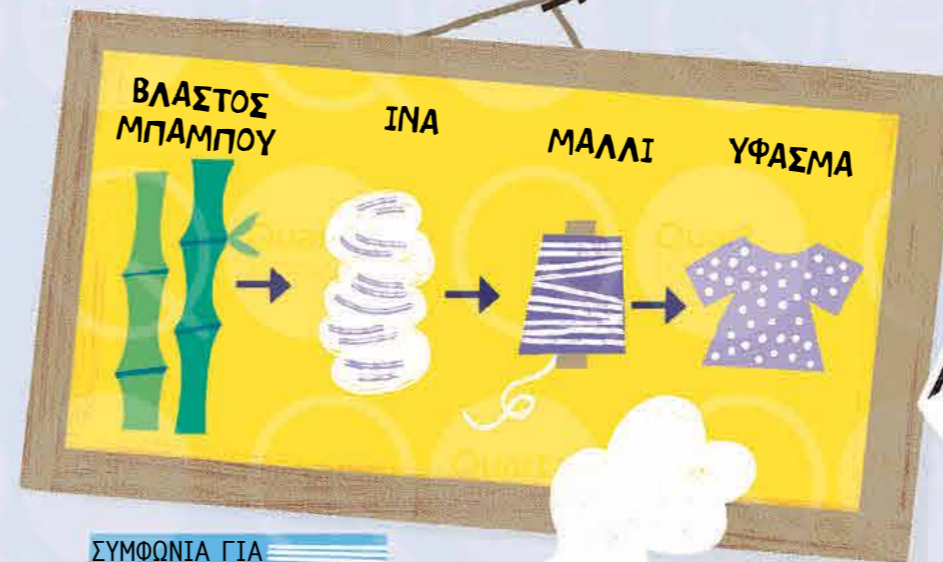
... Μπαμπού ...

ΕΝΑ ΘΑΥΜΑΤΟΥΡΓΟ ΥΛΙΚΟ

Είμαι το φυτό με τον ταχύτερο ρυθμό ανάπτυξης σε όλο τον πλανήτη. Δηλαδή το είδος μου είναι (υπάρχουν περισσότερα από 1.000 διαφορετικά είδη μπαμπού). Μεγαλώνω μέχρι 90 εκατοστά σε μία μόνο ημέρα – σας κέρδισα όλους, συνάδελφοι φυτά! Τα αδέρφια μου αναπτύσσονται κι αυτά γρήγορα, και μπορείτε να μας βρείτε σε πυκνές συστάδες σε όλη την Ασία. Οι άνθρωποι θεωρούν νόστιμα τα νεαρά βλαστάρια μας, πάντως όχι τόσο νόστιμα όσο τα βρίσκουν τα γιγάντια πάντα, τα οποία καταβροχθίζουν 35 κιλά μπαμπού κάθε μέρα. Άπληστα ζώα!

Οι κούφιοι, ξυλώδεις βλαστοί μου έχουν ελαφριά αλλά δυνατή κατασκευή. Οι μηχανικοί λένε ότι έχω τεράστια αντοχή στον εφελκυσμό, το οποίο σημαίνει ότι είμαι πολύ ευλύγιστο. Οι άνθρωποι με χρησιμοποιούν ως έναν ευλύγιστο φίλο εδώ και χιλιάδες χρόνια. Με έχουν λυγίσει για να φτιάξουν τόξα, καλάμια ψαρέματος και έπιπλα, και με έχουν κάνει δεμάτια για να φτιάξουν σπίτια, φράχτες και άλλες κατασκευές. Σε κάποια μέρη της Ασίας εξακολουθούν να με χρησιμοποιούν για να φτιάχνουν ελαφριές αλλά ανθεκτικές σκαλωσιές για να χτίσουν ουρανοξύστες.

Οι αρχαίοι Κινέζοι βρήκαν περισσότερες χρήσεις μπαμπού από κάθε άλλον πολιτισμό. Πριν από την ανακάλυψη του χαρτιού, με έκοβαν σε λωρίδες για να δημιουργήσουν απλά σημειωματάρια πάνω στα οποία έγραφαν. Επίσης έφτιαχναν φλάουτα και άλλα μουσικά όργανα από μπαμπού. Περισσότερα από 1.000 χρόνια πριν, γέμιζαν τους βλαστούς μου με εκρηκτική μαύρη σκόνη και όταν τους έβαζαν φωτιά, εγώ πετούσα στον ουρανό δημιουργώντας τους πρώτους πυραύλους και τα πρώτα πυροτεχνήματα.



ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΓΙΑ
φλάουτα

Γυμναστική

ΠΥΡΟΤΕΧΝΗΜΑΤΑ

Το ζιζάνιο ΠΑΝΤΑ

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ
με ένα ΠΑΝΤΑ

ΑΓΑΠΩ ΤΑ
ΧΟΡΤΑ

ΠΑΡΕΙΝΟ
ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ

ΣΠΙΤΙΑ

ΖΩΑ

ΠΩΣ ΘΑ ΧΤΙΣΕΙΣ

ΕΝΑΝ
ΟΥΡΑΝΟΞΥΣΤΗ

ΣΤΗΝ ΚΟΥζίΝΑ
ΕΝΟΣ
ΠΑΝΤΑ

Τα τελευταία χρόνια, οι επιστήμονες στην Κίνα βρήκαν πώς να επεξεργάζονται κούφιας ίνες από τους βλαστούς μου για να κατασκευάσουν ένα μαλακό ύφασμα που αναπνέει. Αυτό το ύφασμα στεγνώνει πιο γρήγορα από το βαμβάκι και είναι πολύ πιο οικολογικό από πλαστικά υφάσματα όπως το πολυέστερ και το ακρυλικό, που φτιάχνονται από πετρέλαιο. Επίσης έχω λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον από το βαμβάκι, μια που δε χρειάζομαι πολλά χημικά για να αναπτυχθώ και απαιτώ μόνο το ένα τρίτο του νερού.

Μπορεί να φτάνω μέχρι και 35 μέτρα ύψος και να μοιάζω με δέντρο, όμως στην πραγματικότητα είμαι το πιο χρήσιμο είδος χόρτου πάνω στη Γη!

...Αναρριχώμενα φυτά... ΠΛΕΚΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑ ΜΑΝΙΑΣ

Τα αναρριχώμενα φυτά βοηθούν τους ανθρώπους να χτίσουν γέφυρες και άλλες κατασκευές εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Είμαστε μια μεγάλη ομάδα που περιλαμβάνει εκατοντάδες είδη φυτών που αναρριχόμαστε (δηλαδή σκαρφαλώνουμε) με τους μακριούς, ευλύγιστους βλαστούς μας. Ίσως γνωρίζεις κάποια από εμάς, όπως τον κισσό, την πασιφλόρα, τη γλυτσίνα, τα μοσχομπίζελα, την κληματσίδα και τα κλήματα. Υπάρχουν πάρα πολλά ακόμη, και όλα μας αγαπάμε τα ύψη!

Καθώς αναπτυσσόμαστε προς τα επάνω, κρατιόμαστε προσκολλημένα και στερεωμένα με διάφορους τρόπους. Κάποια από εμάς τυλιγόμαστε γύρω από ένα κλαδί ή άλλο αντικείμενο για να κρατηθούμε. Άλλα, όπως η αμπέλοψη, χρησιμοποιούν κάτι κολλητικά μαζιλαράκια για να στερεωθούν.

Οι αρχαίοι λαοί ανακάλυψαν ότι πλέκοντας μερικές από τις ίνες μας, μπορούσαν να φτιάξουν μακριές κουλούρες οι οποίες μπορούσαν να υποστηρίξουν το βάρος τους κι ακόμη παραπάνω. Τις δοκίμασαν για να φτιάξουν απλές κρεμαστές γέφυρες πάνω από φαράγγια και ποτάμια. Χρησιμοποίησαν πολλές ίνες μαζί για να κρατήσουν ενωμένους πολλούς κορμούς δέντρων ή δεμάτια από καλαμιές για να φτιάξουν σχεδίες και τα ύφαλα ή τους σκελετούς των πρώτων πλοίων. Επίσης, έδεναν τους μακριούς βλαστούς μας γύρω από γιγάντιες πέτρες για να τις σύρουν από το ένα μέρος στο άλλο και να χτίσουν με αυτές αγάλματα, ναούς και παλάτια.

Όταν οι άνθρωποι ξεκίνησαν να κατασκευάζουν συρματόσχοινα πριν από 200 περίπου χρόνια, αντέγραψαν το δικό μας περιελιγμένο σχέδιο. Πολλές ίνες από χαλύβδινο σύρμα που πλέκονται μεταξύ τους ή τυλιγόνται ελικοειδώς έχει αποδειχθεί ότι είναι πολύ ανθεκτικές – πιο ανθεκτικές και από εμάς. Αυτά τα συρματόσχοινα χρησιμοποιούνται σήμερα για να υποστηρίξουν το μεγάλο βάρος των σύγχρονων γεφυρών και των αυτοκινητών και φορτηγών που περνάνε από πάνω τους. Επίσης χρησιμοποιούνται σε μεγάλους γερανούς και βαρούλκα για να σηκώνουν βαριά φορτία. Οπότε, την επόμενη φορά που θα δεις έναν γερανό σε ώρα εργασίας σε μια οικοδομή, ξέρεις ότι... ο πρόγονός του ήταν ένα αναρριχώμενο φυτό!

... Κοκοφοϊνίκας ...
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟ ΦΥΤΟ

Είμαι το πιο διάσημο δέντρο των τροπικών. Ο χοντρός κορμός μου έχει αντοχή στο θαλασσινό νερό, γι' αυτό οι άνθρωποι φτιάχνουν με αυτόν καλύβες και βάρκες. Στην κορυφή μου έχω ένα κομψό στέμμα από γιγάντια φύλλα – κάποια από τα οποία μπορούν να φτάσουν παραπάνω από 6 μέτρα σε μήκος. Αυτά τα χρησιμοποιούν για να κατασκευάζουν σκεπές και τοίχους, να φτιάχνουν τσάντες και να τυλίγουν τα τρόφιμα πριν από το μαγείρεμα. Συνολικά, μπορώ να φτάσω τα 30 μέτρα ύψος και να ζήσω 80 χρόνια.

Κάτω από όλον αυτό τον τριχωτό φλοιό υπάρχει ένα σκληρό ξυλώδες κέλυφος και μέσα σ' αυτό, άφθονο νερό καρύδας – που μπορείς να το πιεις. Καθώς η καρύδα ωριμάζει, λιγοστεύει η ποσότητα του νερού και αναπτύσσεται στο εσωτερικό του κελύφους ένας άσπρος σαρκώδης πολτός, ο οποίος είναι νόστιμος και με έκθλιψη μας δίνει το λάδι καρύδας.



ΓΑΛΑ ΚΑΡΥΔΑΣ

ΜΟΤΙΒΟ ΣΚΑΛΑΣ ΣΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ

Ωστόσο, το πιο διάσημο χαρακτηριστικό μου είναι ο πολύ σκληρός καρπός μου, η καρύδα. Παράγω έως εβδομήντα πέντε καρύδες κάθε σεζόν. Κάτω από το εξωτερικό τους στρώμα βρίσκεται ένας πολύ τριχωτός φλοιός. Από αυτόν οι άνθρωποι παράγουν μια σκληρή ίνα που λέγεται κόιρ, η οποία μπορεί να μετατραπεί σε γερά σχοινιά, καλάθια, χαλάκια και βούρτσες. Αν ο φλοιός καεί, παράγει έναν ιδιαίτερο καπνό που απωθεί τα κουνούπια. Τελικά δεν υπάρχουν όρια στη χρησιμότητα των καρπών μου!

Οι άνθρωποι δεν έδιναν σχεδόν καθόλου σημασία στο κέλυφος από τις καρύδες μου, όμως σήμερα οι επιστήμονες έχουν ανακαλύψει ότι περιέχει πολλά κύτταρα τοποθετημένα σε ένα μοτίβο σαν σκάλα. Αυτές οι σκάλες φαίνεται πως εκτρέπουν τις δυνάμεις πρόσκρουσης γύρω από το κέλυφος, εμποδίζοντας τη δημιουργία ρωγμών που θα διαπεράσει όλο το κέλυφος ανοίγοντας στα δύο την καρύδα. Αν κάποια υλικά που μοιάζουν με τις δικές μου σκάλες ενσωματωθούν στο σκυρόδεμα για να παίξουν τον ίδιο ρόλο, τότε θα μπορούσαν να χτιστούν περισσότερα αντισεισμικά κτίρια. Θα βοηθούσαν επίσης στην παραγωγή κατασκευών που δεν κάνουν ρωγμές ούτε γκρεμίζονται μόλις η γη αρχίσει να τρέμει. Μπορεί να ακούγεται απίθανο, όμως αν υπάρχει ήδη μια τέλεια λύση στη φύση, θα είστε κοκο-ρόμυαλοι να μην τη χρησιμοποιήσετε!

