RECI Bios

Συνταγή #1

Φυσικό Λίπασμα απο υπολλείματα τροφίφων

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 2-4 μήνες

Βαθμός δυσκολίας



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Υλικά

-Απορρίμματα και φλούδες φρούτων/ λαχανικών

-Υπολείμματα καφέ

-Κελύφη αυγών (θρυμματισμένα)

-Φύλλα/γκαζόν

-Θρυμματισμένο χαρτί ή χαρτόνι



Να θυμάστε να αποφεύγετε! Υπολείμματα κρέατος ή ψαριών, Λάδια ή λιπαρά τρόφιμα, Απόβλητα κατοικίδιων ζώων, Χημικά, Πλαστικά

Εργαλεία

Κάδοι κομποστοποίησης - Για τη συλλογή υπολειμμάτων τροφής από την καντίνα ή την αυλή του σχολείου

Πιρούνα κήπου ή ανατροπέας κομπόστ - Για την ανάμιξη και τον αερισμό του κομπόστ

Ψαλίδι κλαδέματος - Για να κόβετε τα μεγαλύτερα υπολείμματα σε μικρότερα κομμάτια.

Ποτιστήρι - Για την προσθήκη υγρασίας στο κομπόστ, εάν χρειάζεται

Θερμόμετρο - Για την παρακολούθηση της εσωτερικής θερμοκρασίας του κομπόστ

RECI Bios

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1.Συγκεντρώστε υπολείμματα φρούτων και λαχανικών: επίσης υπολείμματα καφέ και τσόφλια αυγών από την καφετέρια του σχολείου. Αποφύγετε το κρέας, τα γαλακτοκομικά και τις λιπαρές τροφές.

2.Δημιουργήστε κάδο κομποστοποίησης: Χρησιμοποιήστε ένα μεγάλο πλαστικό ή ξύλινο δοχείο με καπάκι. Ανοίξτε μικρές τρύπες για αερισμό.

3.Στρώστε τα υλικά: Ξεκινήστε με ένα στρώμα από ξηρά φύλλα ή τεμαχισμένο χαρτί (βάθος 10 cm). Προσθέστε ένα στρώμα από υπολείμματα τροφών (βάθος 5 cm).Καλύψτε με ένα άλλο στρώμα από ξηρά υλικά.

4.Συντηρήστε το κομπόστ: Διατηρήστε το κομπόστ υγρό αλλά όχι βρεγμένο.Αναποδογυρίστε το σωρό κάθε εβδομάδα. Συνεχίστε να προσθέτετε στρώματα από υπολείμματα τροφίμων και ξηρά υλικά.

5.Παρακολουθήστε την αποσύνθεση: Το κέντρο του σωρού πρέπει να είναι ζεστό. Το περιεχόμενο θα πρέπει να γίνεται σκούρο με τον καιρό.

6.Συγκομιδή του κομπόστ: Μετά από 2-4 μήνες, το κομπόστ θα πρέπει να είναι έτοιμο. Θα πρέπει να μοιάζει με σκούρο χώμα και να μυρίζει γη.

7. Χρησιμοποιήστε το ως λίπασμα: Ανακατέψτε το κομπόστ στο χώμα του κήπου. Χρησιμοποιήστε το ως επιφανειακό λίπασμα για τα φυτά στον σχολικό κήπο ή δημιουργήστε έναν σχολικό λαχανόκηπο στο σχολείο σας!



RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων τροφίμων παράγονται ετησίως.

-Τα κατά κεφαλήν απορρίμματα τροφίμων στην ΕΕ είναι περίπου 173 kg ανά άτομο ετησίως.



-Η ΕΕ στοχεύει να μειώσει κατά το μισό τα κατά κεφαλήν απορρίμματα τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτών έως το 2030. Το κομπόστ βελτιώνει τη δομή του εδάφους και τη συγκράτηση του νερού.

-Μικροοργανισμοί όπως τα βακτήρια και οι μύκητες είναι το κλειδί της διαδικασίας κομποστοποίησης.

-Ένας υγιής σωρός κομπόστ φτάνει σε θερμοκρασίες 54-65°C.

-Το τελικό κομπόστ περιέχει σημαντικά θρεπτικά συστατικά όπως άζωτο, φώσφορο και κάλιο.

-Η κομποστοποίηση μιμείται και επιταχύνει τη διαδικασία αποσύνθεσης της φύσης.

-Η βέλτιστη κομποστοποίηση λαμβάνει χώρα σε περιεκτικότητα υγρασίας 40-60%.

Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI Bios

Συνταγή #2

Βιοδιασπώμενο υλικό απο τσόφλια αυγών

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 2-3 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός δυσκολίας





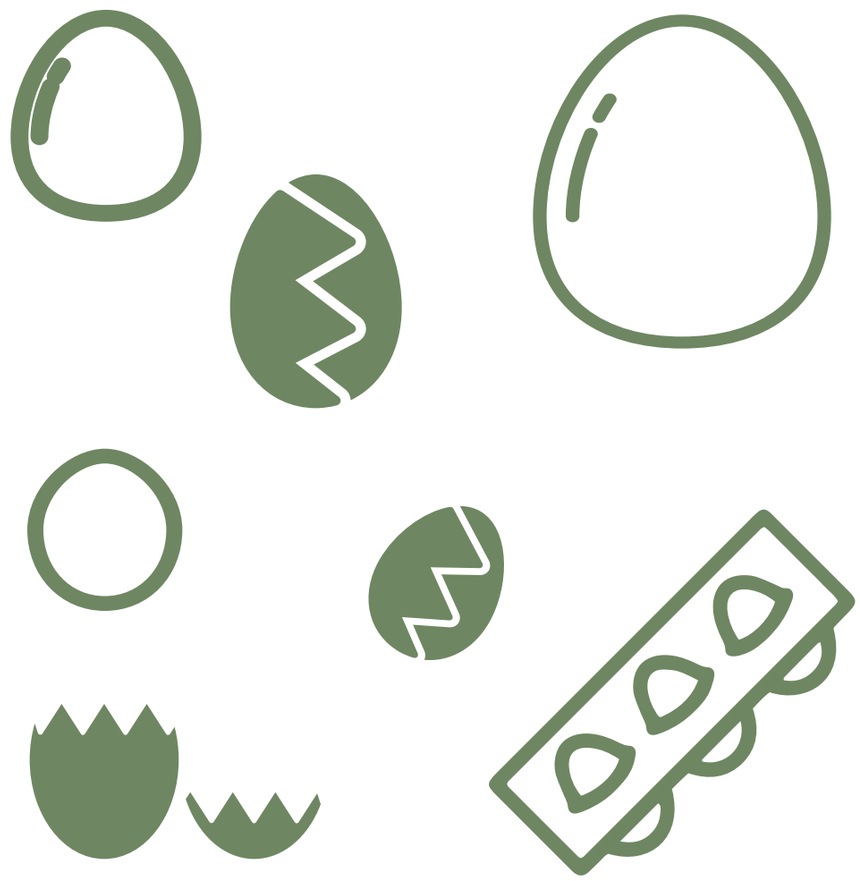
Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Υλικά

-Τσόφλια αυγών (θρυμματισμένα σε λεπτή σκόνη) 24γρ.

-Ζελατίνη - 5γρ.

-Νερό - 12ml



Εργαλεία

Γουδί ή μπλέντερ - για να σπάσετε τα τσόφλια των αυγών σε λεπτή σκόνη

Ζυγαριά μέτρησης - για ακριβή μέτρηση των συστατικών

Ανθεκτικό στη θερμότητα δοχείο - για την ανάμειξη και τη θέρμανση των υλικών

Αναδευτήρας ή κουτάλι - για τον συνδυασμό των συστατικών

Μικρή κατσαρόλα ή λεκάνη - για να ζεσταίνετε το μείγμα με ασφάλεια

Φόρμα/Καλούπι ή επίπεδος δίσκος - για τη διαμόρφωση του υλικού

Φούρνος ή αφυγραντήρας (προαιρετικά) - για ταχύτερη ξήρανση

RECI Bios

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες



1. **Παρασκευή σκόνης από τσόφλια αυγών**: Συλλέξτε και καθαρίστε καλά τα τσόφλια των αυγών, αφαιρώντας τυχόν μεμβράνες. Αφήστε τα να στεγνώσουν εντελώς. Χρησιμοποιήστε γουδί ή μπλέντερ για να αλέσετε τα τσόφλια μέχρι να γίνουν λεπτή σκόνη.
2. **Ανάμειξη του διαλύματος**: Ανακατέψτε νερό και σκόνη ζελατίνης σε ένα κατσαρολάκι. Το νερό πρέπει να είναι σε μέτρια προς υψηλή θερμοκρασία. Προσθέστε τη σκόνη από τα τσόφλια αυγού και ανακατέψτε μέχρι να σχηματιστεί μια ελαφρώς παχύρρευστη πάστα με αμμώδη υφή.

Σημείωση: Τα μόρια της ζελατίνης διασπώνται πιο εύκολα όταν το νερό είναι ζεστό, οπότε προσθέστε τη σκόνη από τα τσόφλια πριν το μείγμα γίνει πολύ ρευστό.

3. **Διαμόρφωση**: Ρίξτε το μείγμα από τα τσόφλια αυγού μέσα σε οποιοδήποτε καλούπι.

Σημείωση: Αν θέλετε να δημιουργήσετε μια κάψουλα, ρίξτε το μείγμα πάνω σε ένα μπαλόνι, τμηματικά.

4. **Στέγνωμα**: Αφήστε το να στεγνώσει.

Σημείωση: Αν θέλετε να επιταχύνετε τη διαδικασία αφαίρεσης από το καλούπι, μπορείτε να το βάλετε στην κατάψυξη και μετά να το αφαιρέσετε από το καλούπι, αφήνοντάς το να στεγνώσει σε θερμοκρασία δωματίου μέχρι να γίνει σκληρό.

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα

-Τα τσόφλια των αυγών είναι βιοδιασπώμενα! Αποτελούνται κυρίως από ανθρακικό ασβέστιο ($CaCO_3$), ένα φυσικό υλικό που αποσυντίθεται με ασφάλεια στο περιβάλλον. Αυτό τα καθιστά μια βιώσιμη εναλλακτική λύση αντί άλλων συνθετικών υλικών.

-Η ζελατίνη λειτουργεί ως φυσικό βιοπολυμερές, δεσμεύοντας τη σκόνη από τσόφλια αυγών. Χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία τροφίμων και στις ιατρικές εφαρμογές, καθιστώντας την ασφαλή για χρήση στην τάξη.



-Οι βιομηχανίες ερευνούν βιολογικά σύνθετα υλικά με βάση τα τσόφλια αυγών για την ανάπτυξη οικολογικών υλικών σε συσκευασίες, κατασκευές και ακόμα και βιοδιασπώμενα πλαστικά!

-Το ανθρακικό ασβέστιο από τα τσόφλια αυγών βρίσκεται επίσης στην κιμωλία, τον ασβεστόλιθο και τα κοχύλια. Η φύση αξιοποιεί αυτό το ανθεκτικό αλλά ελαφρύ υλικό με πολλούς τρόπους!

-Ανάλογα με την αναλογία των συστατικών, το βιοσύνθετο υλικό μπορεί να είναι σκληρό σαν πλαστικό ή ελαφρώς εύκαμπτο, καθιστώντας το χρήσιμο τόσο για πειράματα στην τάξη όσο και για πραγματικές εφαρμογές.

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και αδειοδοτημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

Συνταγή #3

Υλικό από υπολείμματα καφέ

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 2-3 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός δυσκολίας



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Υπολείμματα/κατακάθι ελληνικού καφέ – 7g

-Γλυκερίνη – 2,5g

-Αγάρ Αγάρ (είδος φυτικής ζελατίνης σε σκόνη) – 1,5g

-Νερό – 40ml



Εργαλεία

Κουζίνα/Εστία/Ηλεκτρική πλάκα – Για τη θέρμανση του διαλύματος

Ζυγαριά – Για ακριβή μέτρηση των συστατικών

Καλούπι – Για τη διαμόρφωση του βιοσύνθετου υλικού

Αναδευτήρας/Σύρμα χειρός – Για το σωστό ανακάτεμα των συστατικών

Κατσαρολάκι/Τηγάνι – Για τη θέρμανση του μείγματος

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1. **Μετρήσεις**: Ζυγίστε όλα τα συστατικά χρησιμοποιώντας μια ζυγαριά και μια κανάτα μέτρησης για το νερό. Ξεκινήστε με 40 ml νερού και 2,5 γραμμάρια γλυκερόλης και προσθέστε τα στο κατσαρολάκι. Στη συνέχεια, αναμείξτε τα υπόλοιπα συστατικά μέσα στο υγρό και ανάψτε την εστία σε μεσαία θερμοκρασία.

Σημείωση: Ο ελληνικός καφές πρέπει να είναι αποξηραμένος πριν από τη χρήση.

2. **Ανάμειξη του διαλύματος**: Χρησιμοποιώντας έναν αναδευτήρα (σύρμα χειρός), συνεχίστε να ανακατεύετε τα υλικά μέχρι να βράσουν και να πήξουν. Ο χρόνος που απαιτείται εξαρτάται από τον τύπο της εστίας και του κατσαρολιού που χρησιμοποιείτε. Καταγράψτε την ώρα και τις αλλαγές που παρατηρείτε στο μείγμα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.
3. **Διαμόρφωση**: Μόλις το μείγμα γίνει παχύρρευστο, ρίξτε το αμέσως μέσα στο καλούπι/φόρμα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ακρυλικά ή ελαστικά καλούπια/φόρμες. Ρίξτε το μείγμα σε ένα μεγαλύτερο καλούπι και στη συνέχεια τοποθετήστε ένα μικρότερο μέσα, ώστε να σχηματιστεί ένα βαθούλωμα. Μετά από 15 λεπτά, αφαιρέστε προσεκτικά το υλικό από το καλούπι. Το υλικό θα συρρικνωθεί καθώς στεγνώνει. Αν παραμείνει μέσα στο καλούπι για πολύ, ***μπορεί να σπάσει, οπότε αφαιρέστε το εγκαίρα***.
4. **Στέγνωμα**: Αφήστε το να στεγνώσει στον αέρα, κάτι που μπορεί να διαρκέσει έως 48 ώρες. Μπορείτε επίσης να δοκιμάσετε να το στεγνώσετε σε φούρνο, αφυγραντήρα ή σε εξωτερικό χώρο. Το τελικό αποτέλεσμα θα εξαρτηθεί από το περιβάλλον. Υπάρχουν περιπτώσεις που το υλικό μπορεί να είναι λίγο ελαστικό, όχι πολύ σκληρό ή πολύ μαλακό.

RECI Bios
Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Ο παραδοσιακός ελληνικός καφές παρασκευάζεται με πολύ λεπτοαλεσμένους κόκκους και βράζεται χωρίς φιλτράρισμα. Αυτή η διαδικασία αφήνει πίσω ένα πιο πηχτό και πλούσιο κατακάθι σε σύγκριση με τον φιλτραρισμένο καφέ. Αντί να πετάγεται, αυτό το κατακάθι μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία βιώσιμων υλικών!

-Τα χρησιμοποιημένα κατακάθια καφέ περιέχουν κυτταρίνη, μια φυσική ίνα που ενισχύει τα βιοσύνθετικά υλικά. Συνδυάζοντάς τα με βιοπολυμερή όπως η ζελατίνη, μπορούμε να δημιουργήσουμε βιοδιασπώμενες εναλλακτικές λύσεις αντί για πλαστικά!



Κάθε χρόνο παράγονται εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων καφέ παγκοσμίως. Αντί να καταλήγουν σε χωματερές, τα υπολείμματα καφέ μπορούν να αξιοποιηθούν για τη δημιουργία βιολογικών υλικών, λιπασμάτων και ακόμα και βιοκαυσίμων!

Ερευνητές και σχεδιαστές χρησιμοποιούν τα απόβλητα του καφέ για την ανάπτυξη βιώσιμων προϊόντων, από έπιπλα και συσκευασίες μέχρι βιοδιασπώμενα ποτήρια. Ο καφές δεν είναι μόνο για κατανάλωση – συμβάλλει και στη δημιουργία νέων υλικών!

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

Συνταγή #4

Μείγμα με στάχτη ξύλου

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 2-3 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός δυσκολίας

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union



Υλικά

-Στάχτες ξύλου - 60γρ.

-προπιονικό ασβέστιο - 3γρ.

-Αγάρ Αγάρ (είδος φυτικής ζελατίνης σε σκόνη) - 7,5γρ.

-Νερό - 250ml

-Ζάχαρη - 15γρ.

Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμιξη και τη θέρμανση των συστατικών

Κουτάλι - Για την καλή ανάμιξη των συστατικών

Φόρμα - Για τη διαμόρφωση του βιοσύνθετου υλικού

Κόσκινο (5mm) - Για να φιλτράρετε τα μεγαλύτερα σωματίδια από τις στάχτες ξύλου

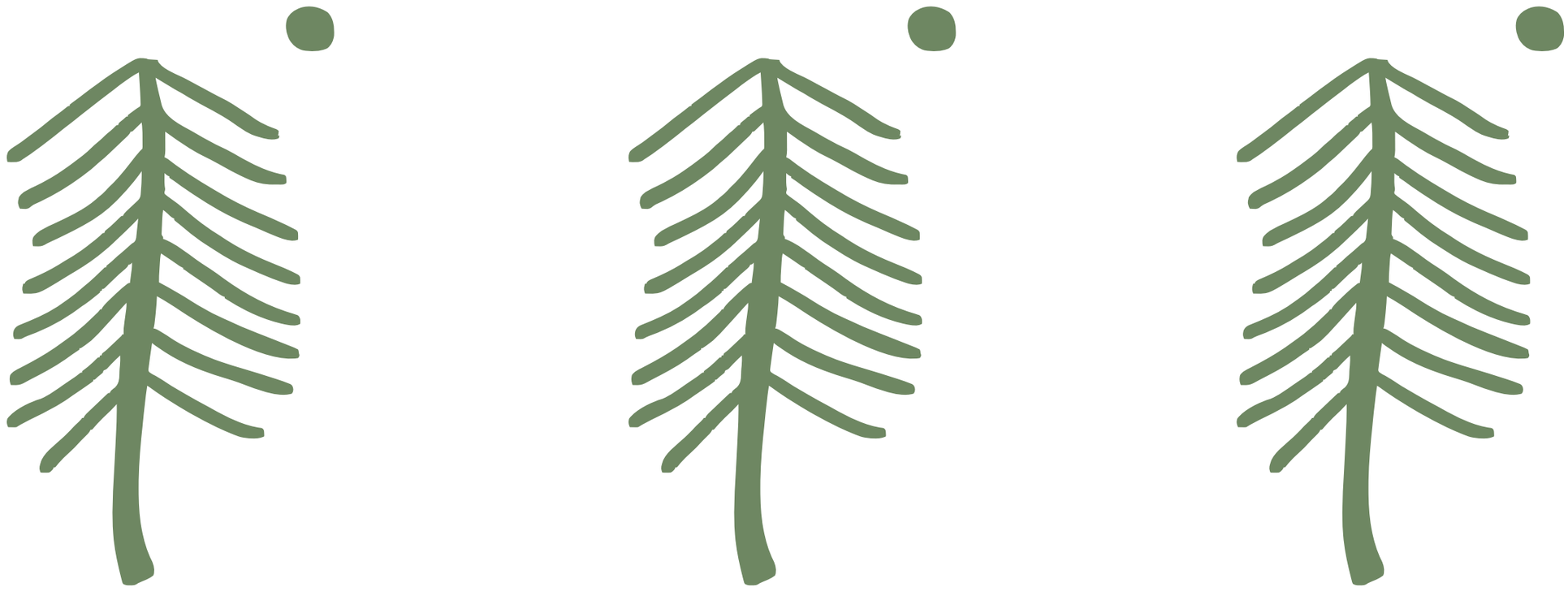
RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1. **Προετοιμασία**: Μαζέψτε στάχτες ξύλου από μια πηγή καύσης και περάστε τες από κόσκινο αφήνοντας μόνο τη σκόνη.
2. **Μέρος Α**: Αναμείξτε 50 ml νερού με 15 γραμμάρια ζάχαρης για να αραιώσετε τη ζάχαρη.
3. **Μέρος Β**: Αναμείξτε 100ml νερού με 7,5g άγαρ άγαρ.
4. **Μέρος Γ**: Αναμείξτε 100ml νερού με 60g τέφρας ξύλου και 3g προπιονικού ασβεστίου.
5. **Αφού ενυδατωθεί κάθε μείγμα**, αναμείξτε τα μέρη α και β μαζί σε μια κατσαρόλα στη φωτιά. Όταν αρχίσει να βράζει, τότε ενσωματώστε το μέρος γ (το μείγμα με τις στάχτες) και περιμένετε μέχρι να βράσει ξανά. Βάλτε τα σε φόρμες και περιμένετε να στεγνώσουν.



RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Η τέφρα ξύλου είναι πλούσια σε μέταλλα, όπως ασβέστιο, κάλιο και μαγνήσιο, τα οποία βοηθούν στην ενίσχυση των βιοσύνθετων υλικών. Στην αρχαιότητα, οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν την τέφρα ξύλου ως κόλλα, λίπασμα, ακόμη και ως καθαριστικό μέσο!

-Αντί να πετιέται, η τέφρα ξύλου μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε βιοδιασπώμενα υλικά. Αυτό μειώνει τα απόβλητα από τζάκια, ξυλόσομπες και βιομηχανικές διεργασίες, ενώ παράλληλα προωθεί την αειφορία!



-Τα βιοδιασπώμενα υλικά που κατασκευάζονται με τέφρα ξύλου μπορούν να έχουν αυξημένη αντοχή και μπορεί ακόμη και να παρουσιάζουν πυράντοχες ιδιότητες, καθιστώντας τα μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση στα συμβατικά πλαστικά.

-Για αιώνες, η τέφρα ξύλου χρησιμοποιείται για την παρασκευή φυσικών σαπουνιών, κεραμικών, ακόμη και υλικών που μοιάζουν με τσιμέντο. Σήμερα, οι ερευνητές εξετάζουν τη χρήση της σε φιλικές προς το περιβάλλον δομικές κατασκευές και βιοδιασπώμενα προϊόντα.

-Η τέφρα ξύλου μπορεί να εξουδετερώνει το όξινο έδαφος, καθιστώντας την εξαιρετικό λίπασμα. Ορισμένοι αγρότες και κηπουροί την πασπαλίζουν στα φυτά τους για να βοηθήσουν στη βελτίωση της υγείας του εδάφους με φυσικό τρόπο!

Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

Συνταγή #5

Δέρμα απο μήλο

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 4-5 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός δυσκολίας



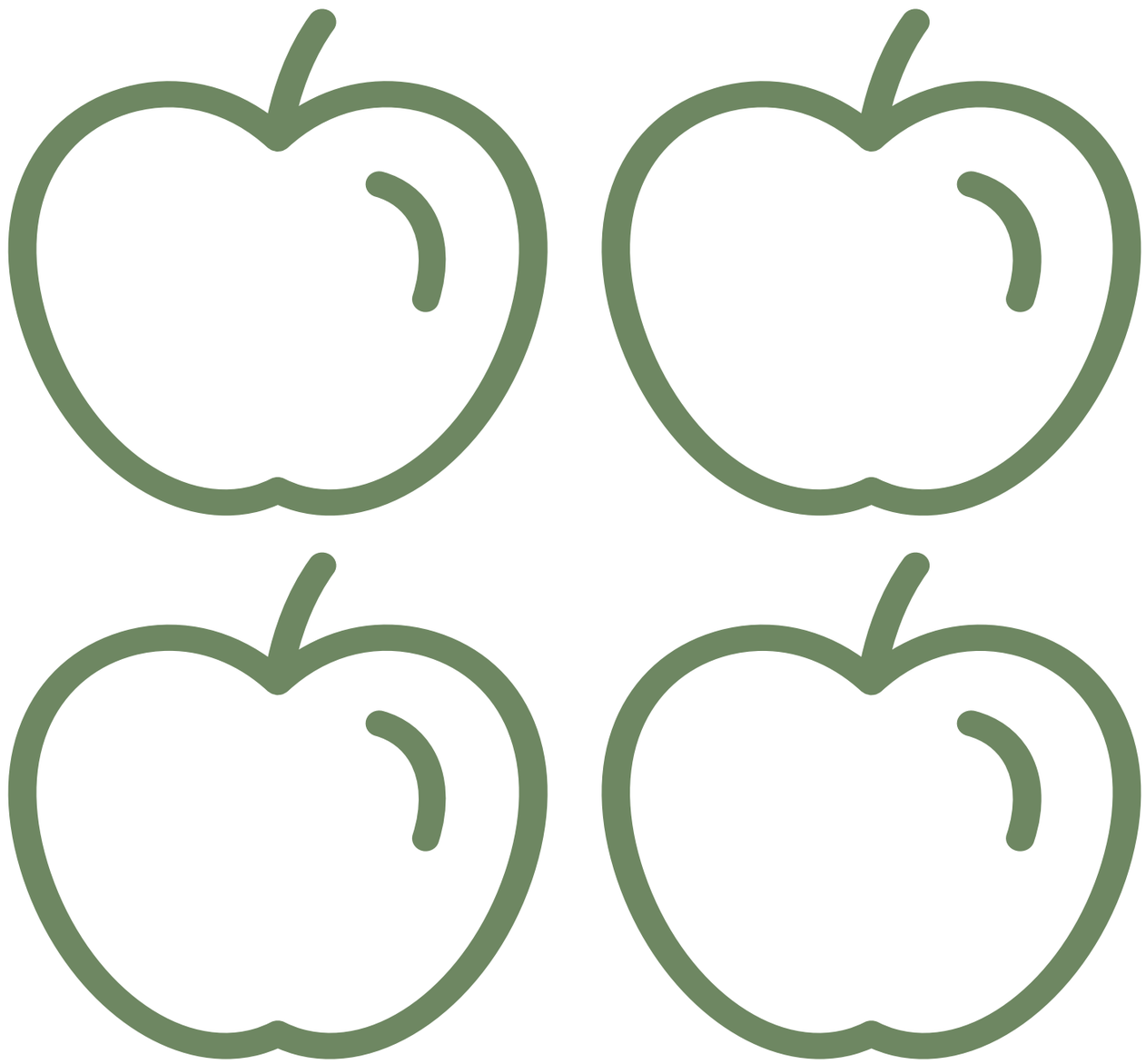
Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Πηκτίνη μήλου - 15γρ.

-Γλυκερόλη – 30γρ.

-Νερό – 220ml



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κύπελλο μέτρησης - Για ακριβή μέτρηση υγρών

Ζυγαριά - Για το ζύγισμα των συστατικών

Μίξερ - Για την ομαλή ανάμειξη των συστατικών

Καλούπι - Για τη διαμόρφωση του βιοσύνθετου υλικού

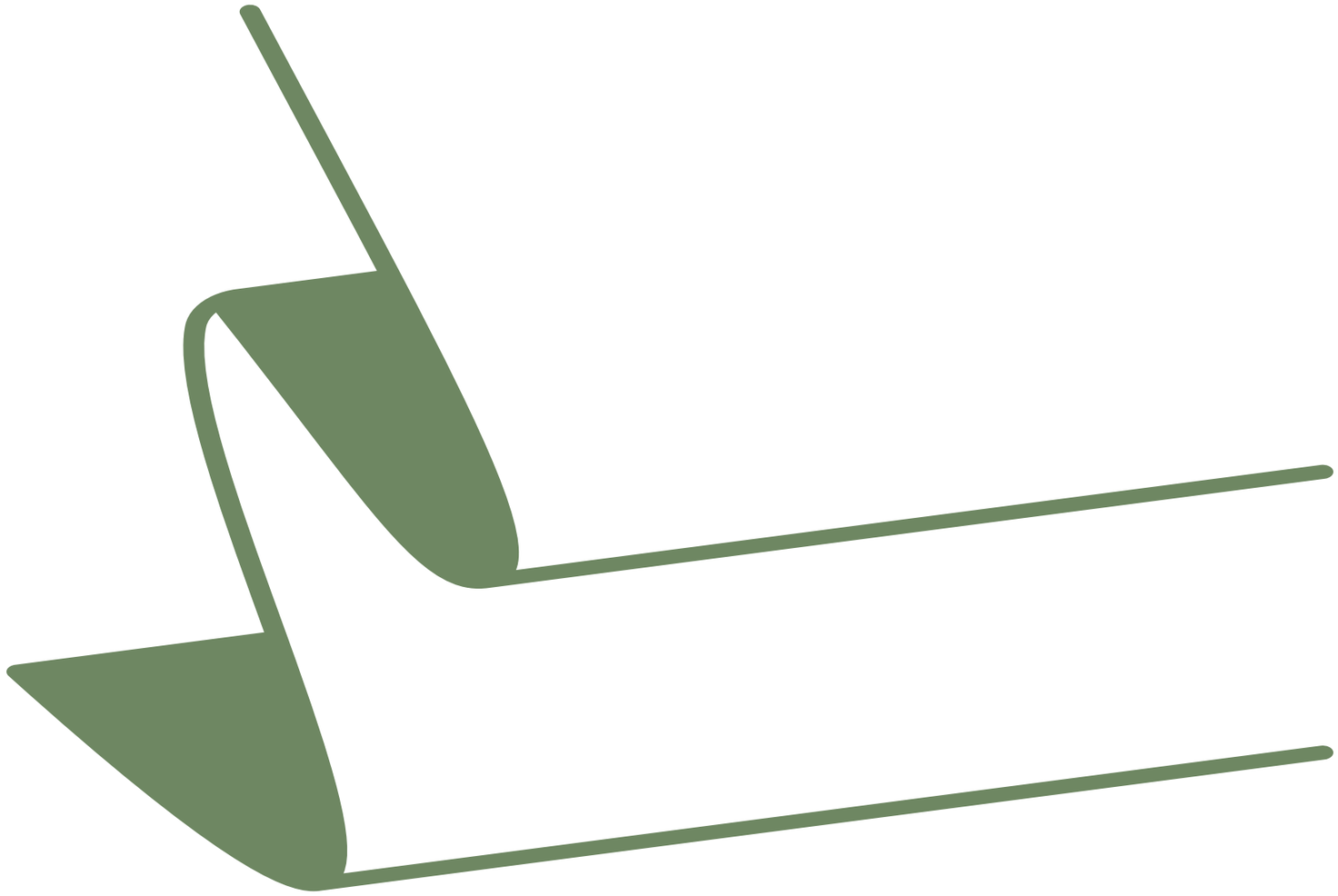
RECI Bios

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1. **Βάλτε** τα 220ml (κατά προτίμηση απιονισμένο) νερό στο δοχείο μαγειρέματος μαζί με 20 έως 30g γλυκερίνης. Όσο περισσότερη Γλυκερόλη βάλετε στο μείγμα τόσο πιο εύκαμπτο θα είναι το υλικό.
2. **Ζεστάνετε** το κατσαρολάκι και προσθέστε σιγά σιγά τα 15g πηκτίνης μήλου βήμα προς βήμα. Μαγειρέψτε μέχρι το μείγμα να αρχίσει να βράζει. Συνεχίστε το μαγείρεμα για άλλα 10 λεπτά.
3. **Η πηκτίνη μήλου θα σχηματίσει,** όπως είναι φυσικό, σβώλους. Ως εκ τούτου, χρειάζεστε ένα μίξερ χειρός για να ανακατεύετε το μείγμα. Θα πρέπει να το κάνετε αυτό κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος. (Εναλλακτικά, μπορείτε να βάλετε το μείγμα σε ένα μπλέντερ μετά το μαγείρεμα).
4. **Αφήστε το μείγμα να κρυώσει** για άλλα 10-15 λεπτά πριν το ρίξετε σε ένα καλούπι. Το υλικό θα χρειαστεί (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και τη θερμοκρασία δωματίου) περίπου 4-5 ημέρες για να στεγνώσει εντελώς.



RECI BiOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Η πηκτίνη είναι ένας φυσικός υδατάνθρακας που βρίσκεται στα μήλα και σε άλλα φρούτα. Λειτουργεί ως συνδετικός παράγοντας, δίνοντας στα φρούτα την πηκτωματοειδή υφή τους όταν μαγειρεύονται. Αυτό την καθιστά ιδανικό συστατικό για βιοδιασπώμενα υλικά που μοιάζουν με δέρμα!

-Το δέρμα από μήλο-πεκτίνη είναι μια βιώσιμη εναλλακτική λύση σε σχέση με το δέρμα ζώων και τα συνθετικά πλαστικά. Είναι βιοδιασπώμενο, εύκαμπτο και ανθεκτικό, καθιστώντας το ιδανικό για εφαρμογές μόδας, συσκευασίας και σχεδιασμού.



-Οι φλούδες και ο πολτός των μήλων -που συχνά απορρίπτονται κατά την παραγωγή χυμού και μηλίτη- περιέχουν υψηλές ποσότητες πηκτίνης. Με την επαναχρησιμοποίηση αυτών των αποβλήτων, μπορούμε να δημιουργήσουμε φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και να μειώσουμε τα απορρίμματα τροφίμων!

-Όταν θερμαίνεται με νερό και γλυκερίνη, η πηκτίνη σχηματίζει ένα δίκτυο που μοιάζει με πηκτή και στερεοποιείται σε ένα εύκαμπτο, δερματόμορφο φύλλο. Η προσαρμογή των αναλογιών των συστατικών μπορεί να αλλάξει την αντοχή, τη διαφάνεια και την ευελιξία του!

-Η πηκτίνη χρησιμοποιείται συνήθως για την παρασκευή μαρμελάδων, ζελέδων και καραμέλες με γλύκισμα, λόγω της ικανότητάς της να δημιουργεί μια σταθερή αλλά ελαστική υφή. Τώρα, η ίδια ιδιότητα μας βοηθάει να δημιουργήσουμε βιοδιασπώμενα υλικά!

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

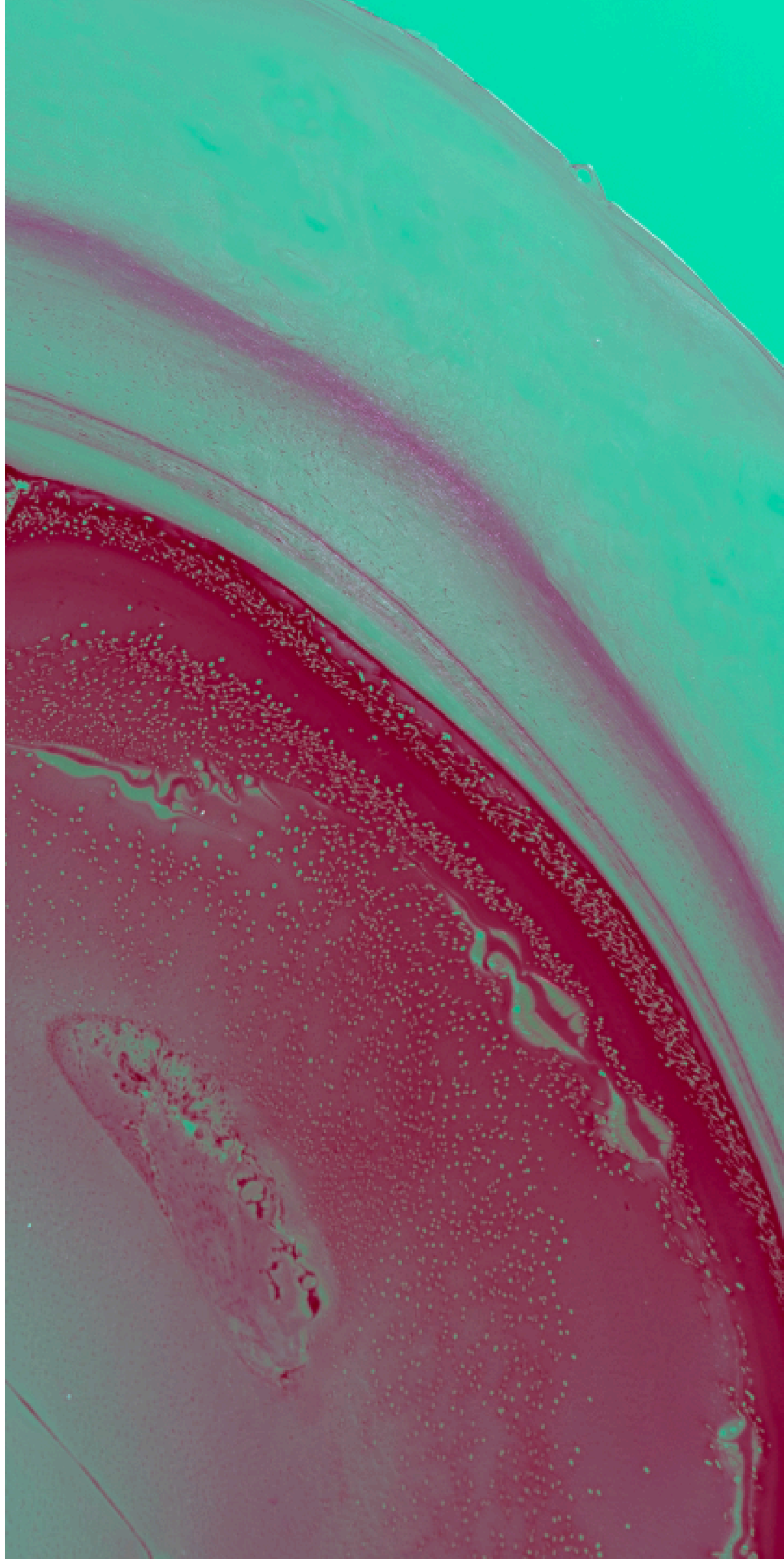
Συνταγή #6

Βιοπλαστικό ζελατίνης

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 5-6 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός Δυσκολίας



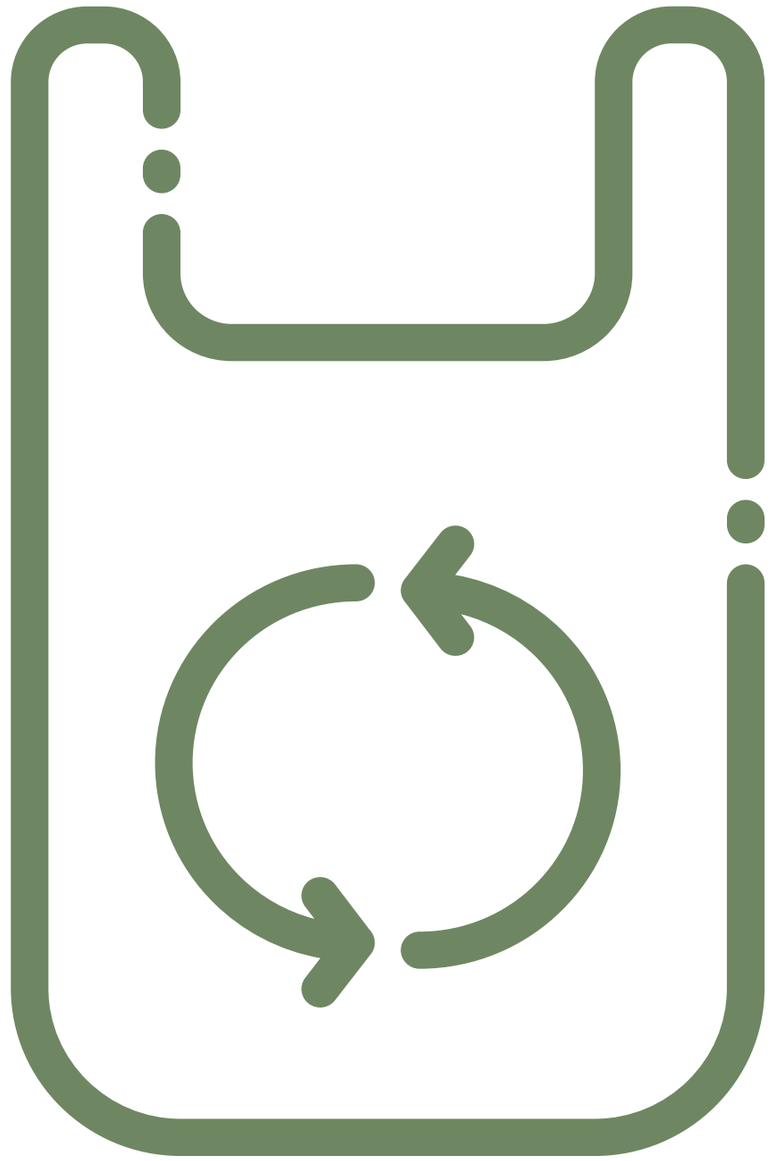
Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Ζελατίνη - 48g

-Γλυκερόλη - 12ml

-Νερό - 240ml



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κουταλάκι του γλυκού - Για τη μέτρηση μικρής ποσότητας ουσιών

Κύπελλο μέτρησης - Για ακριβή μέτρηση υγρών

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμειξη και τη θέρμανση των συστατικών

Ζυγαριά - Για ακριβές ζύγισμα των συστατικών

Θερμόμετρο - Για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας του μείγματος

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1. Καθαρίστε την επιφάνειά σας και ενεργοποιήστε την καυτή κουζίνα/σόμπα/ θερμοπίνακα. Ρίξτε 240ml κρύου νερού στην κατσαρόλα σας.
2. Μετρήστε 12 γραμμάρια γλυκερίνης χρησιμοποιώντας μια ζυγαριά τροφίμων και προσθέστε τα στο μείγμα. Οι ποσότητες μπορούν να προσαρμοστούν αρκεί η αναλογία να παραμένει περίπου η ίδια. Λιγότερη Γλυκερόλη θα οδηγήσει σε ένα πιο εύθραυστο αλλά σκληρότερο υλικό, περισσότερη Γλυκερόλη θα δημιουργήσει ένα πιο εύκαμπτο και μαλακό φύλλο.
3. Ανακατέψτε τα αναμεμειγμένα συστατικά μέχρι να μην υπάρχουν σβώλοι και να είναι όσο πιο διασκορπισμένα γίνεται. Ζεσταίνετε το μείγμα στους 95 βαθμούς Κελσίου ή μέχρι να αρχίσει να αφρίζει. Συνεχίστε να ανακατεύετε το μείγμα ενώ θερμαίνεται. Ελέγχετε συνεχώς τη θερμοκρασία και αποσύρετε το μείγμα από τη φωτιά μόλις φτάσει στη σωστή θερμοκρασία ή μέχρι να αρχίσει να αφρίζει. Συνεχίστε να ανακατεύετε για μερικά λεπτά ακόμη. Αφαιρέστε τον περιττό αφρό με ένα κουτάλι και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν σβώλοι στο μείγμα.
4. Μόλις το μείγμα είναι έτοιμο και δεν παραμένουν σβόλοι, ρίξτε το απευθείας στο καλούπι που έχετε προετοιμάσει προηγουμένως. Τοποθετήστε αλουμινόχαρτο κάτω από το καλούπι. Μπορείτε επίσης να λαδώσετε πρώτα το καλούπι με φυτικό λάδι (ανάλογα με το σχήμα και το υλικό σας). Απλώστε το υγρό ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια.
5. Η περίοδος στεγνώματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πάχος του τελικού προϊόντος αλλά και από τη θερμοκρασία και την υγρασία του χώρου. Μπορεί να χρειαστούν μερικές ημέρες μέχρι να στεγνώσει πλήρως το φύλλο. Μόλις το φύλλο στεγνώσει πλήρως, μπορεί να αφαιρεθεί από το καλούπι χρησιμοποιώντας προσεκτικά ένα νυστέρι ή ένα λεπτό μαχαίρι.



RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Το βιοπλαστικό ζελατίνης είναι μια βιοδιασπώμενη εναλλακτική λύση στα συνθετικά πλαστικά. Κατασκευάζεται χρησιμοποιώντας ζελατίνη, γλυκερίνη και νερό, σχηματίζοντας ένα εύκαμπτο και ανθεκτικό υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συσκευασίες, φιλμ και επιστρώσεις.

-Η ζελατίνη είναι ένα φυσικό πολυμερές που προέρχεται από το κολλαγόνο, το οποίο συνήθως βρίσκεται σε ζωικά υποπροϊόντα. Έχει ισχυρές ιδιότητες δέσμευσης, καθιστώντας την ιδανική για τη δημιουργία υλικών που μοιάζουν με πλαστικό και διασπώνται με ασφάλεια στη φύση.



-Σε αντίθεση με τα πλαστικά με βάση το πετρέλαιο, το βιοπλαστικό ζελατίνης αποσυντίθεται φυσικά μέσα σε εβδομάδες ή μήνες, ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Αυτό το καθιστά μια φιλική προς το περιβάλλον λύση για τη μείωση των πλαστικών απορριμμάτων!

-Τα βιοπλαστικά ζελατίνης μπορούν να είναι υδατοδιαλυτά, πράγμα που σημαίνει ότι μπορούν να διαλυθούν με την πάροδο του χρόνου. Οι επιστήμονες ερευνούν πώς να βελτιώσουν την αντοχή τους στο νερό για πιο ανθεκτικές εφαρμογές σε συσκευασίες τροφίμων και ιατρικές χρήσεις.

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

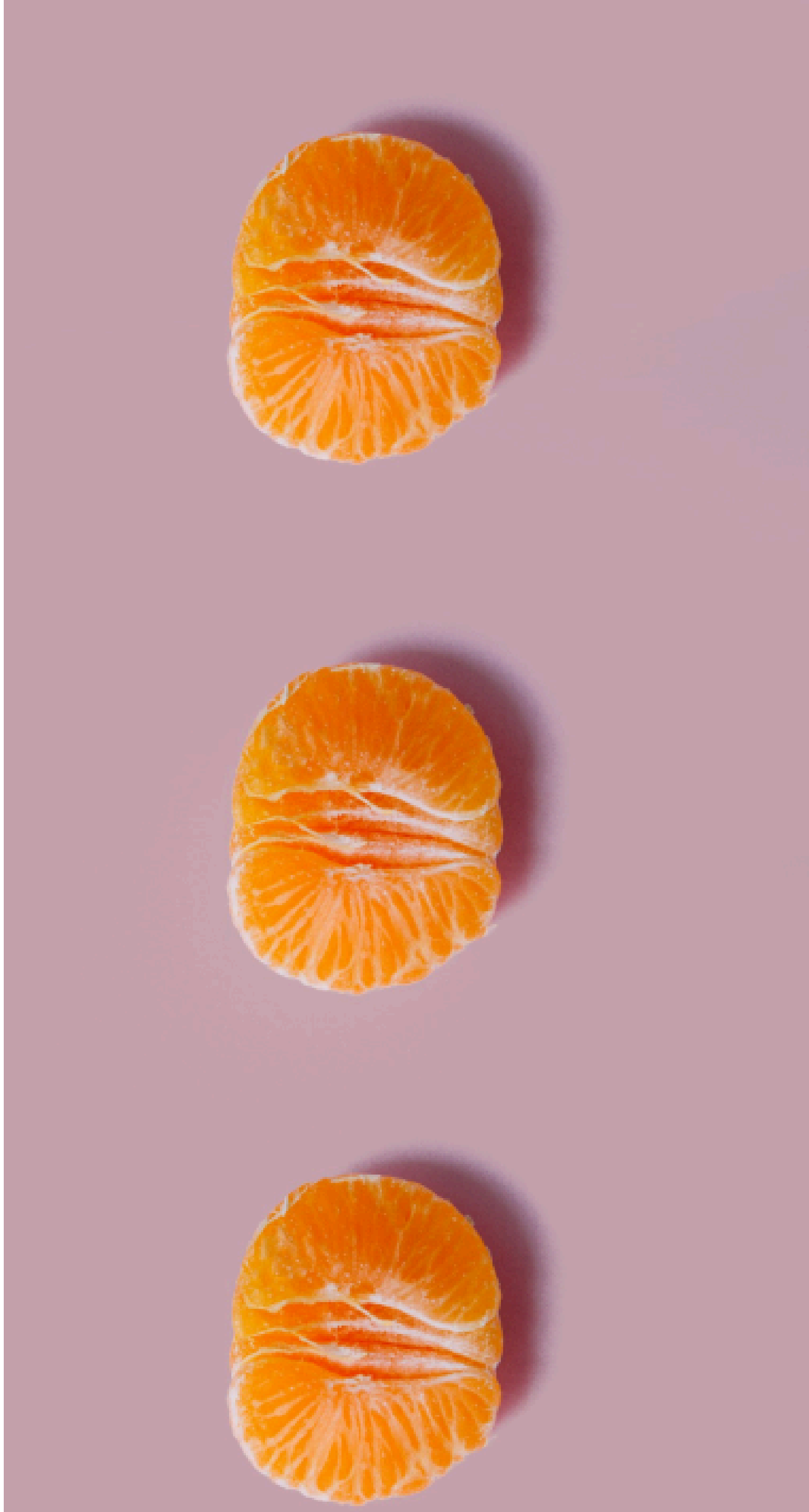
Συνταγή #7

Βιοπλαστικό από φλούδες μανταρινιού και ζελατίνη

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 5-7 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός Δυσκολίας



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Ζελατίνη - 30g

-Γλυκερόλη - 30ml

-Νερό - 500ml

-Φλούδες μανταρινιού - 150g



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κύπελλο μέτρησης - Για ακριβή μέτρηση υγρών

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμειξη και τη θέρμανση των συστατικών

Ζυγαριά - Για ακριβές ζύγισμα των συστατικών

Επίπεδη επιφάνεια – Για άπλωμα και στέγνωμα του βιοπλαστικού

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

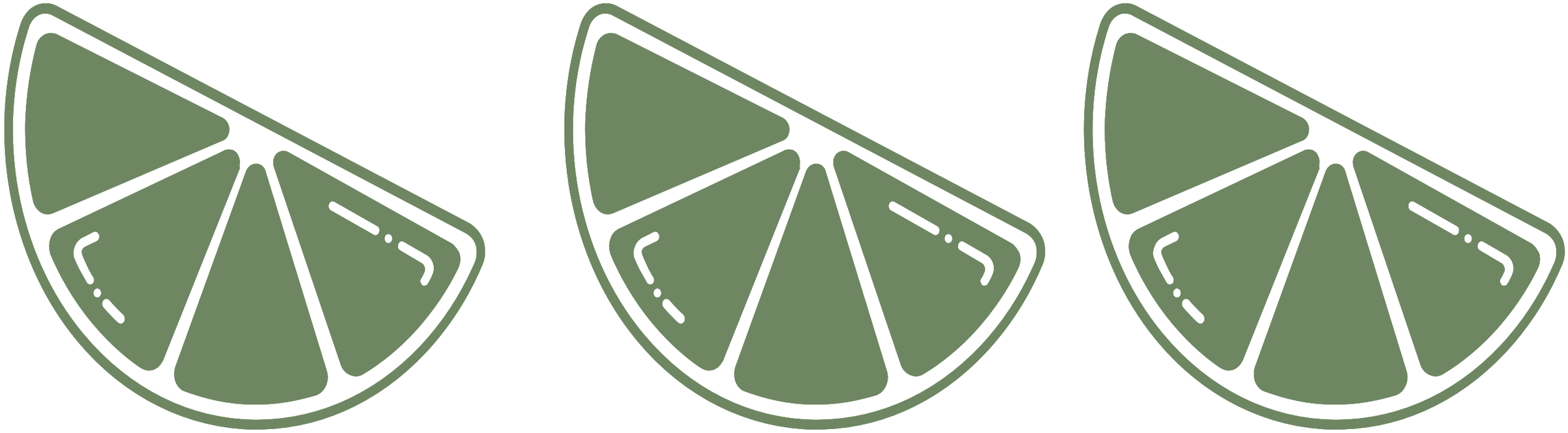
Οδηγίες

1.Προσθέστε τις αλεσμένες φλούδες μανταρινιού (150 γραμμάρια) στην κατσαρόλα. Ανακατέψτε το με 500 ml νερό.

2.Αδειάστε το μείγμα σε μια κατσαρόλα. Προσθέστε 30 γραμμάρια ζελατίνης, τα 30ml γλυκερίνης και τα γαρύφαλλα σε σκόνη.

3.Ζεσταίνετε το μείγμα ανακατεύοντας το. Αποσύρετε την κατσαρόλα από τη φωτιά πριν πάρει βράση.

4. Τοποθετήστε το μείγμα σε μια επίπεδη επιφάνεια, όπως ένα δίσκο. Αφήστε το να στεγνώσει για 5-7 ημέρες ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες



RECI BiOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Οι φλούδες του μανταρινιού περιέχουν πηκτίνη και κυτταρίνη, δύο φυσικά πολυμερή που συμβάλλουν στην ενίσχυση των βιοπλαστικών. Αντί να απορρίπτονται, αυτές οι φλούδες μπορούν να μετατραπούν σε βιοδιασπώμενα υλικά, μειώνοντας τα απορρίμματα τροφίμων!



-Κάθε χρόνο, εκατομμύρια τόνοι φλοιών εσπεριδοειδών πετιούνται. Με τη χρήση τους σε βιοδιασπώμενα υλικά, δημιουργούμε μια φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική λύση στα συνθετικά πλαστικά, ενώ παράλληλα αξιοποιούμε έναν ανανεώσιμο πόρο.

-Όταν συνδυάζεται με ζελατίνη και γλυκερίνη, η σκόνη φλούδας μανταρινιού ενισχύει την ευελιξία και την ανθεκτικότητα, καθιστώντας το τελικό προϊόν ισχυρότερο και πιο ελαστικό από τη ζελατίνη μόνη της.

-Οι φλούδες εσπεριδοειδών περιέχουν λιμονένιο, μια φυσική ένωση που χρησιμοποιείται σε προϊόντα καθαρισμού, καλλυντικά, ακόμη και σε βιοδιασπώμενα εντομοαπωθητικά! Ορισμένοι ερευνητές διερευνούν πώς τα βιοπλαστικά με βάση το λιμονένιο θα μπορούσαν να αντικαταστήσουν τα υλικά με βάση το πετρέλαιο.

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI Bios

Συνταγή #8

Βιοϋλικό από Φελλό

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 3-4 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός Δυσκολίας

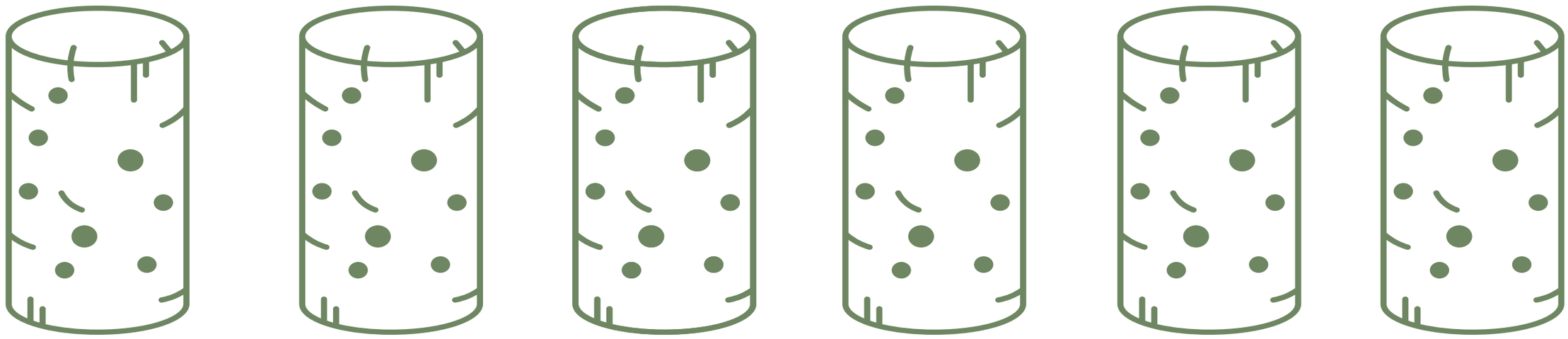


Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Ρητίνη πεύκου - 12g

-Φελλός – 3g



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμειξη και τη θέρμανση των συστατικών

Ζυγαριά - Για ακριβές ζύγισμα των συστατικών

Θερμόμετρο - Για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας του μείγματος

Κουτάλι - Για την καλή ανάμιξη των συστατικών και να απλωθούν ομοιόμορφα

Κύπελλο μέτρησης - Για ακριβή μέτρηση υγρών

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1.Ζυγίστε χωριστά τον φελλό και τη ρητίνη πεύκου χρησιμοποιώντας τις αναλογίες της επιλογής σας.

2.Ανάψτε την εστία/σόμπα/ζέστη σε μέτρια θερμοκρασία και τοποθετήστε το δοχείο μαγειρέματος πάνω της. Προσθέστε τη ρητίνη πεύκου.

3.Αφήστε τη ρητίνη πεύκου να διαλυθεί από μόνη της μέχρι να γίνει εντελώς υγρή. Θα δείτε να σχηματίζονται μεγαλύτερες φυσαλίδες και στη συνέχεια μικρότερες. Μόλις δεν βλέπετε πια φυσαλίδες, προσθέστε τον φελλό.

4. Μαγειρέψτε τον φελλό και ανακατέψτε για 2-3 λεπτά. Το μείγμα θα πρέπει να έχει θερμοκρασία γύρω στους 110 βαθμούς Κελσίου. Στην αρχή, θα σχηματιστούν κομμάτια φελλού όταν αναμιχθούν με την υγρή ρητίνη πεύκου. Σπάστε τα με ένα κουτάλι ή μια σπάτουλα για να έχετε ένα μείγμα όσο το δυνατόν πιο κοκκώδες. Ο χρόνος μαγειρέματος εξαρτάται από τη δύναμη της σόμπας σας. Σταματήστε πριν από 3 λεπτά αν βγαίνει πολύς καπνός από την κατσαρόλα.

5. Σβήστε τη σόμπα και ρίξτε γρήγορα το μείγμα σε ένα καλούπι με επίπεδο πάτο. Χρησιμοποιήστε γρήγορα το βάρος και πιέστε το μείγμα για 3 λεπτά. Όσο περισσότερη πίεση ασκείτε, τόσο πιο ισχυρή θα είναι η δομή που θα έχετε στο τέλος.

6. Βγάλτε το μείγμα από το καλούπι. Το μείγμα μπορεί να κολλήσει, οπότε χτυπήστε το απαλά μέχρι να βγει.



RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

Ο φελλός είναι ένα ελαφρύ, ευέλικτο και ανθεκτικό φυσικό υλικό, ενώ η ρητίνη πεύκου είναι μια ισχυρή, κολλώδης ουσία που λειτουργεί ως φυσική συγκολλητική ουσία. Μαζί, δημιουργούν μια βιοδιασπώμενη εναλλακτική λύση αντί για πλαστικά και συνθετικά σύνθετα υλικά!



Ο φελλός συλλέγεται από τον φλοιό της φελλοφόρου δρυός χωρίς να βλάπτεται το δέντρο, καθιστώντας τον μια βιώσιμη και ανανεώσιμη πηγή. Η ρητίνη πεύκου εκκρίνεται φυσικά από τα δέντρα, οπότε μπορεί να συλλεχθεί χωρίς να χρειάζεται η κοπή τους!

Η ρητίνη πεύκου δημιουργεί ένα αδιάβροχο στρώμα, ενώ ο φελλός προσφέρει ευκαμψία και μόνωση. Αυτό καθιστά το βιοϋλικό ιδανικό για οικολογικές συσκευασίες, επιστρώσεις και ακόμα και βιώσιμα δομικά υλικά.

Ορισμένες εταιρείες αναπτύσσουν βιοπλαστικά με βάση τον φελλό για να αντικαταστήσουν τα παραδοσιακά πλαστικά που βασίζονται στο πετρέλαιο. Αυτά τα υλικά χρησιμοποιούνται στη μόδα, σε εξαρτήματα αυτοκινήτων και ακόμη και σε έπιπλα, προσφέροντας βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις στα συνθετικά σύνθετα υλικά.

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI Bios

Συνταγή #9

Βιοϋλικό από πριονίδι βελανιδιάς

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 5-6 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός Δυσκολίας



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Νερό - 400g

-Κατακάθι καφέ - 50g

-Πριονίδι δρυός - 150g

-Άμυλο καλαμποκιού - 40g

-Υπολείμματα τσαγιού - 10g



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κουταλάκι του γλυκού - Για τη μέτρηση μικρών ποσοτήτων

Κύπελλο μέτρησης - Για ακριβή μέτρηση υγρών

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμειξη και τη θέρμανση των συστατικών

Ζυγαριά - Για ακριβές ζύγισμα των συστατικών

Κουτάλι - Για την ομοιόμορφη ανάμειξη του διαλύματος

Δοχείο ή μπολ - Για την ανάμειξη των συστατικών πριν από τη μορφοποίηση

Επίπεδη επιφάνεια - Για τη διαμόρφωση και την εξάπλωση του βιοϋλικού

Αφυγραντήρας - Για ελεγχόμενη και ταχύτερη ξήρανση

RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

1. Ανακατέψτε 400 ml νερό με 40 γραμμάρια κορν φλάουρ στην κατσαρόλα.

2. Τοποθετήστε το μαγειρικό σκεύος σε μέτρια φωτιά μέχρι να πήξει σαν πάστα.

3. Ανακατέψτε όλα τα ξηρά υλικά, δηλαδή το πριονίδι βελανιδιάς και τα κατακάθια καφέ, σε ένα ποτήρι ή ένα δοχείο.

4. Σβήστε τη φωτιά και προσθέστε τα ξηρά συστατικά στην κατσαρόλα, ανακατεύοντας καλά

5. Προσθέστε το μείγμα στο καλούπι και αφήστε το στην άκρη για 20 λεπτά

6. Αφαιρέστε το υλικό από το καλούπι και τοποθετήστε το στον ήλιο ή βάλτε το σε αφυγραντήρα μέχρι να στεγνώσει εντελώς.



RECI BioS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Τόσο το πριονίδι δρυός όσο και τα χρησιμοποιημένα κατακάθια καφέ περιέχουν κυτταρίνη και λιγνίνη, δύο φυσικά πολυμερή που συμβάλλουν στην ενίσχυση των βιοσύνθετων υλικών. Αυτός ο συνδυασμός δημιουργεί ένα ανθεκτικό, βιοδιασπώμενο υλικό με ποικίλες εφαρμογές.



-Το πριονίδι ξύλου είναι υποπροϊόν της βιομηχανίας ξυλείας, ενώ τα κατακάθια καφέ συχνά απορρίπτονται ως απόβλητα. Με την επαναχρησιμοποίησή τους σε βιοϋλικά, μπορούμε να μειώσουμε τα απόβλητα από την υγειονομική ταφή και να προωθήσουμε τη βιώσιμη χρήση των πόρων.

-Αυτό το βιοϋλικό είναι ελαφρύ, ισχυρό και ελαφρώς ανθεκτικό στο νερό, καθιστώντας το χρήσιμο για συσκευασίες, έπιπλα, ακόμη και για βιοδιασπώμενα διακοσμητικά σπιτιού. Ρυθμίζοντας τις αναλογίες του πριονιδιού και του καφέ μπορεί να τροποποιηθεί η ευελιξία και η αντοχή του.

-Επιστήμονες και σχεδιαστές διερευνούν βιοϋλικά με βάση το ξύλο και τον καφέ για χρήση στη μόδα, τις κατασκευές, ακόμη και την τρισδιάστατη εκτύπωση. Ορισμένες εταιρείες έχουν ήδη αναπτύξει κύπελλα, έπιπλα και βιοδιασπώμενες συσκευασίες με βάση τον καφέ!

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

RECI BioS

Recipe #10

Βιοϋλικό από υπολείμματα χαρτιού

Εύκολες συνταγές βιοοικονομίας για παιδιά Γυμνασίου!

Χρόνος εκτέλεσης: 4-5 μέρες (μαζί με το χρόνο ξήρανσης)

Βαθμός Δυσκολίας



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.
Co-funded by the European Union

Υλικά

-Νερό - 120g

-Γλυκερόλη - 6g

-Ζελατίνη - 24g

-Άνθη (προαιρετικά)

-Απόβλητα χαρτιού - 5g



Εργαλεία

Κουζίνα/φούρνος/ζεστή πλάκα - Για τη θέρμανση του διαλύματος

Κατσαρόλα μαγειρέματος - Για την ανάμιξη και τη θέρμανση των συστατικών

Ζυγαριά - Για την ακριβή ζύγιση των συστατικών

Κουτάλι της σούπας - Για τη μέτρηση των συστατικών

Σπάτουλα - Για το άπλωμα και την εξομάλυνση του μείγματος

RECI Bios

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Οδηγίες

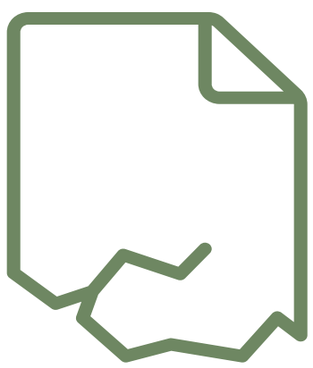
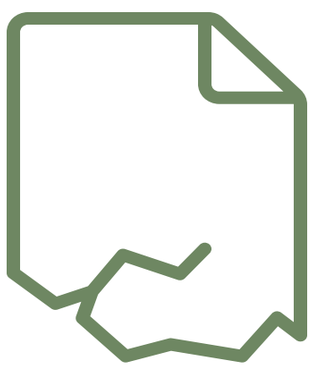
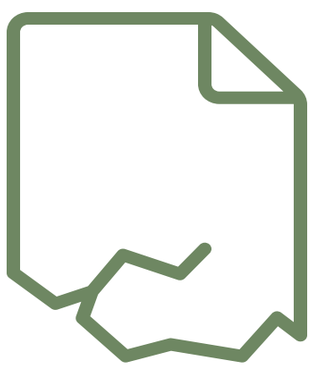
1. Καθαρίστε την επιφάνειά σας και ενεργοποιήστε την κουζίνα/φούρνο. Ρίξτε 120 ml κρύου νερού στην κατσαρόλα σας.

2. Μετρήστε 6 γραμμάρια γλυκερίνης χρησιμοποιώντας μια ζυγαριά τροφίμων και προσθέστε τα στο μείγμα. Οι ποσότητες μπορούν να προσαρμοστούν αρκεί η αναλογία να παραμένει περίπου η ίδια. Λιγότερη Γλυκερόλη θα οδηγήσει σε ένα πιο εύθραυστο αλλά σκληρότερο υλικό, περισσότερη Γλυκερόλη θα δημιουργήσει ένα πιο εύκαμπτο και μαλακό φύλλο.

3. Ανακατέψτε τα αναμεμειγμένα συστατικά μέχρι να μην υπάρχουν σβόλοι και να είναι όσο πιο διασκορπισμένα γίνεται. Ζεσταίνετε το μείγμα στους 95 βαθμούς Κελσίου ή μέχρι να αρχίσει να αφρίζει. Συνεχίστε να ανακατεύετε το μείγμα ενώ θερμαίνεται. Ελέγχετε συνεχώς τη θερμοκρασία και αποσύρετε το μείγμα από τη φωτιά μόλις φτάσει στη σωστή θερμοκρασία ή μέχρι να αρχίσει να αφρίζει. Συνεχίστε να ανακατεύετε για μερικά λεπτά ακόμη. Αφαιρέστε τον περιττό αφρό με ένα κουτάλι και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν σβώλοι στο μείγμα.

4. Μόλις το μείγμα είναι έτοιμο και δεν παραμένουν σβόλοι, ρίξτε το απευθείας στο καλούπι που έχετε προετοιμάσει προηγουμένως. Τοποθετήστε αλουμινόχαρτο κάτω από το καλούπι. αΜπορείτε επίσης να λαδώσετε το καλούπι πρώτα, με φυτικό λάδι (ανάλογα με το σχήμα και το υλικό σας). Απλώστε το υγρό ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια.

5. Πριν στεγνώσει τελείως, μπορείτε να απλώσετε τα λουλούδια ή τα φύλλα της αρεσκείας σας πάνω στο μείγμα, ενώ αυτό βρίσκεται ακόμα στο καλούπι. Βεβαιωθείτε ότι τα λουλούδια ή τα φύλλα είναι πλήρως βυθισμένα μέσα στο μείγμα. Η περίοδος στεγνώματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πάχος του τελικού προϊόντος. Εξαρτάται επίσης από τη θερμοκρασία και την υγρασία του χώρου. Μπορεί να χρειαστούν αρκετές ημέρες για να στεγνώσει πλήρως το φύλλο. Μπορεί να αφαιρεθεί από το καλούπι χρησιμοποιώντας προσεκτικά ένα νυστέρι ή ένα λεπτό μαχαίρι.

RECI BioS.

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union

Δεδομένα!

-Αυτό το βιοϋλικό συνδυάζει ζελατίνη και γλυκερόλη για να δημιουργήσει ένα εύκαμπτο, ημιδιαφανές και βιοδιασπώμενο χαρτί. Όταν προστίθενται αποξηραμένα λουλούδια, γίνεται μια διακοσμητική και φιλική προς το περιβάλλον εναλλακτική λύση σε σχέση με το παραδοσιακό χαρτί και τις πλαστικές μεμβράνες.



-Σε αντίθεση με τα συνθετικά υλικά, το χαρτί λουλουδιών ζελατίνης είναι βιοδιασπώμενο και διασπάται φυσικά με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας τα πλαστικά απόβλητα και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

-Η ζελατίνη σχηματίζει μια δομή που μοιάζει με πηκτή όταν αναμιγνύεται με νερό και γλυκερίνη. Όταν αποξηραίνεται, δημιουργεί ένα λεπτό, εύκαμπτο φύλλο που μιμείται το χαρτί ή το πλαστικό περιτύλιγμα.

-Μερικοί ερευνητές εργάζονται πάνω σε εναλλακτικές λύσεις με βάση τη ζελατίνη για τη συσκευασία τροφίμων, ώστε να αντικαταστήσουν τα πλαστικά περιτυλίγματα. Αυτά τα βιοπλαστικά μπορούν ακόμη να είναι και βρώσιμα, καθιστώντας τα χρήσιμα για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων μιας χρήσης στη βιομηχανία τροφίμων!

Η συνταγή είναι εμπνευσμένη και πιστοποιημένη από το www.materiom.org. Η χρήση πληροφοριών ή υλικών που αναφέρονται σε αυτή τη συνταγή γίνεται αποκλειστικά με δική σας ευθύνη, για την οποία το εταίρικό σχήμα του έργου RECIBIOS δεν φέρει καμία ευθύνη. Είναι δική σας ευθύνη να βεβαιωθείτε ότι οι πληροφορίες αυτής της συνταγής ανταποκρίνονται στις δικές σας ειδικές απαιτήσεις.

Το περιεχόμενο αυτής της συνταγής αντιπροσωπεύει τις απόψεις του συγγραφέα και μόνο και είναι αποκλειστικά δική του/της ευθύνη. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη χρήση που μπορεί να γίνει από τις πληροφορίες που περιέχει. Κωδικός Έργου: 2023-2-BE02-KA210-SCH-000178564

RECI BIOS

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Co-funded by the European Union