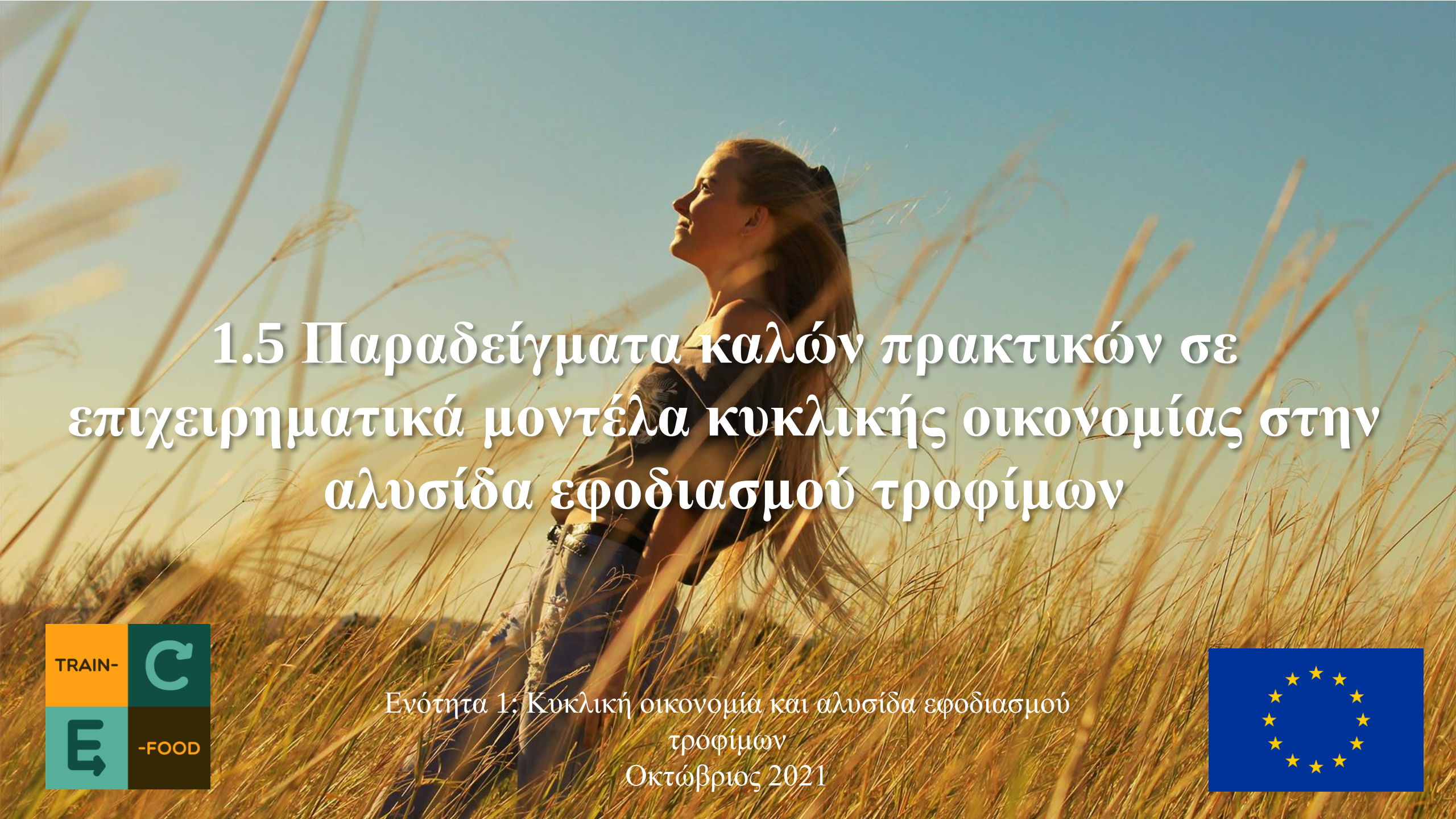


1.5 Παραδείγματα καλών πρακτικών σε επιχειρηματικά μοντέλα κυκλικής οικονομίας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Ενότητα 1: Κυκλική οικονομία και αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Οκτώβριος 2021

Παραδείγματα καλών πρακτικών

- UNVERSCHWENDET, Σ.Ε.
- OLIO, ΗΝΩΜΈΝΟ ΒΑΣΊΛΕΙΟ
- Permafungi, BE
- LIVIN, Σ.Ε.
- Circulus Agtech, CAN

UNVERSCHWENDET, Σ.Ε.

- Δίνει στα περιττά φρούτα και λαχανικά έναν νέο σκοπό, μεταποιώντας τα σε μαρμελάδα, μουστάρδα, σιρόπι, τσάτνεϊ, μπρουσκέτα κ.λπ.
- Ιδρύθηκε το 2016 από τα αδέλφια Cornelia και Andreas Diesenreiter στη Βιέννη.
- Εξοικονόμησε πάνω από 5 εκατομμύρια χιλιόγραμμα άψογων φρούτων και λαχανικών
- Χρήση τεχνητής νοημοσύνης για την αντιμετώπιση των πλεονασμάτων

https://unverschwendet.at

Πεδίο εργασίας

- Επεξεργαστείτε τα φρούτα που δεν πωλούνται επειδή είναι πολύ μεγάλα, πολύ μικρά, ώριμα σε λάθος χρόνο, δεν έχουν το σωστό χρώμα ή απλά είναι πάρα πολλά.

- Χρησιμοποιήστε μη τυπωμένα ρολά από χαρτί εφημερίδας για τη συσκευασία των ποτηριών.

- Η νεοφυής επιχείρηση βασίζεται σε αγρότες της περιοχής και σε ανθρώπους που θέλουν να μοιραστούν τη σοδειά τους.

- Το δίκτυό τους αποτελείται από περισσότερους από 43 δωρητές φρούτων.

"Για εμάς όλα έχουν να κάνουν με την απόλαυση! Η βιωσιμότητα δεν έχει να κάνει με το να μην έχουμε τίποτα"

Εργασία με μια τεχνητή νοημοσύνη

- Στη βιομηχανία τροφίμων, τα τρόφιμα μερικές φορές φτάνουν στην αγορά πολύ νωρίς ή πολύ αργά λόγω "λανθασμένου σχεδιασμού" και στη συνέχεια δεν βρίσκουν αγοραστές.

- Η "υπερπαραγωγή" προκαλεί τεράστια αύξηση των τόνων απορριπτόμενων τροφίμων.

- Αναπτύσσοντας ένα έξυπνο σύστημα διαχείρισης πλεονασμάτων (μια τεχνητή νοημοσύνη), θα μπορούσαν να καταγράφουν συστηματικά τα πλεονάζοντα φρούτα και λαχανικά στη γεωργία και να τα διαθέτουν εμπορικά για τη βιομηχανία τροφίμων, τη γαστρονομία και το (χονδρικό) εμπόριο.

- Μακροπρόθεσμα, η συλλογή δεδομένων και η χρήση της μηχανικής μάθησης θα βελτιώσουν την προβλεψιμότητα των πλεονασμάτων.

Έξυπνο σύστημα διαχείρισης πλεονασμάτων

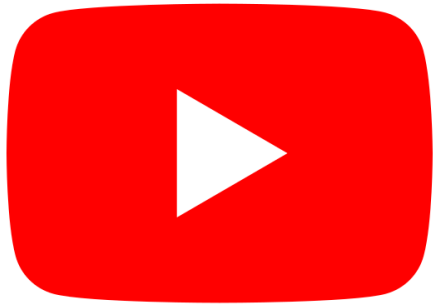
- Όλα τα πλεονάσματα που διατίθενται στην αγορά εμφανίζονται με σαφήνεια, ώστε να είναι εμπορικά διαθέσιμα για τη βιομηχανία τροφίμων, τη γαστρονομία και το (χονδρικό) εμπόριο.

- Οι δυνητικοί αγοραστές προτείνονται αναλόγως

- Σε συνεργασία με το *Πανεπιστήμιο Φυσικών Πόρων και Εφαρμοσμένων Επιστημών* της Βιέννης θα προσδιοριστούν οι σχετικοί παράγοντες για τα πλεονάσματα (βροχοπτώσεις, τιμές αγοράς, πρότυπα κ.λπ.) και θα αναπτυχθεί ένα αυτοματοποιημένο μοντέλο πρόβλεψης για τα μελλοντικά πλεονάσματα.

- Τα πλεονάσματα διακινούνται και/ή πωλούνται μέσω διαφόρων καναλιών διανομής ως νωπά προϊόντα ή αποθηκεύσιμα ενδιάμεσα προϊόντα.

Δείτε ένα βίντεο



https://www.youtube.com/watch?v=0EkYH4S_ncs

Διδάγματα

- Τα τέλεια τρόφιμα συχνά δεν χρησιμοποιούνται για εμπορική πώληση λόγω του μεγέθους, του σχήματος ή του χρώματός τους -> μπορούν να μεταποιηθούν σε άλλα προϊόντα για να αποφευχθεί η σπατάλη τροφίμων.

- Η σπατάλη τροφίμων είναι συχνά αποτέλεσμα λανθασμένου προγραμματισμού που οδηγεί σε υπερπαραγωγή -> η νέα τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη των πλεονασμάτων και στην αποφυγή της σπατάλης τροφίμων.

- Η βιωσιμότητα και η τεχνολογική καινοτομία συμβαδίζουν

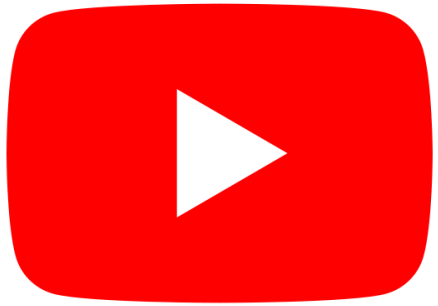
- Οι εταιρείες που συμμετέχουν σε ερευνητικές δραστηριότητες μπορούν να δημιουργήσουν αξιοσημείωτες καταστάσεις win-win

OLIO, ΗΝΩΜΈΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

- Το OLIO είναι μια εφαρμογή με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο που συνδέει τους γείτονες μεταξύ τους και με τις τοπικές επιχειρήσεις, ώστε τα πλεονάζοντα τρόφιμα να μοιράζονται και όχι να πετιούνται.
- Ιδρύθηκε το 2015 από τις Tessa Clarke και Saasha Celestial-One
- Η εφαρμογή έχει σχεδόν 5 εκατομμύρια χρήστες

https://olioex.com

Παρακολουθήστε το παρασκήνιο της εφαρμογής



https://www.youtube.com/watch?v=80CFkR30Kxg

Επιπτώσεις

- Το 50% των απορριμμάτων τροφίμων παράγεται στη γαστρονομία ή στα ιδιωτικά σπίτια

- Ο αντίκτυπος της εφαρμογής σε αριθμούς:
  - 21.267.532 κοινές μερίδες φαγητού
  - 52.355.572 ισοδύναμα αυτοκινητικά χιλιόμετρα που εξοικονομήθηκαν
  - 3.177.992.110 εξοικονομημένα λίτρα νερού

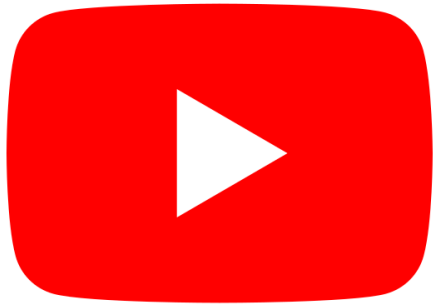
- Αναδιανέμει επίσης τα πλεονάζοντα τρόφιμα από εταιρείες, εστιατόρια και αγορές στους πολίτες.

- Προσφέρει ένα σχέδιο μαθήματος και άλλα εργαλεία για να μιλήσετε για τα απορρίμματα τροφίμων στα σχολεία

Δέσμευση αρνητικότητας άνθρακα

- Η OLIO είναι μια εταιρεία με αρνητικό ισοζύγιο άνθρακα
- Εκτρέπονται πολύ περισσότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από ό,τι παράγονται
- Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα που δημιουργεί η επιχείρηση αντισταθμίζουν το 4% του συνόλου του διοξειδίου του άνθρακα που εξοικονομεί ως αποτέλεσμα της εξοικονόμησης αποβλήτων
- Διαφάνεια σχετικά με τις εκπομπές: ετήσια δημοσίευση των εκπομπών

Δείτε πώς λειτουργεί η εφαρμογή



https://www.youtube.com/watch?v=AdVt92QOUSQ

Μαθήματα που διδάχθηκαν

- Η κοινότητα είναι σημαντικός παράγοντας για την αποφυγή αποβλήτων τροφίμων.
- Η ενημέρωση της κοινότητας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη βιωσιμότητα και στην κοινωνική επιχειρηματικότητα.
- Το ξεκίνημα από μικρό ύψος μπορεί να αποτελέσει τη βάση για μια παγκόσμια επιτυχία

Permafungi, BE

- Η Permafungi είναι ένας κοινωνικός συνεταιρισμός εγκατεστημένος στις Βρυξέλλες
- Καλλιέργεια μανιταριών στρειδιών από αστικά απόβλητα (κατακάθι καφέ)
- Παροχή βιώσιμης και σταθερής εργασίας σε νέους στις Βρυξέλλες
- Το 2018, η παραγωγή μανιταριών στρειδιών έφτασε τον 1 τόνο ανά μήνα.

PERMAFUNGI

https://www.permafungi.be/en

Τομέας εργασίας

- Από 5 τόνους κατακάθια καφέ, παράγουν έναν τόνο φρέσκα μανιτάρια στρειδιών και δέκα τόνους οργανικό λίπασμα.

- Κάθε πρωί, συλλέγουν με το ποδήλατο το οργανικό κατακάθι του καφέ από τους συνεργάτες τους.

- Τα κατακάθια του καφέ χρησιμοποιούνται στη συνέχεια ως υπόστρωμα ή βάση για την καλλιέργεια των μανιταριών στρειδιών μας, τα οποία επίσης φέρουν βιολογική σήμανση.

- Τα μανιτάρια στρειδιών χρησιμοποιούνται ως υλικό για το έργο τους Ecodesign (για παράδειγμα το LumiFungi - μια χειροποίητη, οργανική και βιοδιασπώμενη λάμπα).

- Η Permafungi διαθέτει ένα πρόγραμμα κατάρτισης για τη διδασκαλία των μεθόδων της

"Στη φύση δεν υπάρχουν απόβλητα. Γιατί να μην εμπνευστούμε από αυτό; "

Καλλιέργεια μανιταριών

- Εμβολιασμός
  - Τα κατακάθια του καφέ αναμειγνύονται με άχυρο και μυκήλιο (ο σπόρος του μανιταριού) και τοποθετούνται σε σακούλες.

- Επώαση
  - Οι σάκοι που παρασκευάστηκαν κατά το στάδιο του εμβολιασμού τοποθετούνται στη συνέχεια σε δωμάτιο επώασης για περίοδο περίπου 2 εβδομάδων.
  - Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, το μυκήλιο πρόκειται να αποικίσει το υπόστρωμα, "τρώγοντας" και αποσυνθέτοντας το κατακάθι του καφέ.

- Γονιμοποίηση
  - Όταν το μυκήλιο έχει αποικίσει όλο το υπόστρωμα, αναγκάζεται να αναπαραχθεί.
  - Για να γίνει αυτό, έρχεται αντιμέτωπο με ένα σοκ από λάμπα, φρεσκάδα και υγρασία.
  - Λίγες ημέρες αργότερα, τα μανιτάρια στρειδιών είναι έτοιμα για συγκομιδή.
  - Το υπόλειμμα ή το υπόλοιπο της παραγωγής μανιταριών στρειδιών επαναχρησιμοποιείται ως λίπασμα για την καλλιέργεια κιχωρίου.

Οικολογικός σχεδιασμός

- Το Champost (υπόλειμμα της καλλιέργειας στρειδιών) μετατρέπεται σε ένα βιώσιμο και βιοδιασπώμενο υλικό με την προσθήκη μυκηλίου

- Το μυκήλιο (ο σπόρος του μανιταριού) μπορεί να μετατραπεί σε ένα υλικό που μπορεί να αντικαταστήσει το πλαστικό - το υλικό myco

- Το υλικό αυτό παράγει δέκα φορές λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και χρησιμοποιεί περίπου οκτώ φορές λιγότερη ενέργεια από την παραγωγή αφρού πολυστερίνης.

- Υπάρχουν πολλές δυνατότητες με το υλικό myco: φωτιστικά, γλάστρες, διακοσμητικά αντικείμενα, συσκευασίες, τούβλα οικοδομής, ακουστικά πάνελ.

Διδάγματα

- Οι καινοτόμες τεχνικές μπορούν να ανοίξουν την πόρτα σε νέα βιώσιμα υλικά
- Τα απόβλητα επεξεργάζονται σε νέα υλικά χωρίς να παράγονται νέα απόβλητα - 100% κυκλική διαδικασία
- Το να μοιράζονται τις γνώσεις και τις τεχνικές τους ανταποκρίνεται στο πραγματικό πνεύμα της κοινωνικής επιχειρηματικότητας.

LIVIN, AT

- Η Livin είναι ένα γραφείο ανάπτυξης σχεδιασμού σε συνεργασία, με έδρα την Αυστρία, το οποίο ιδρύθηκε από τη βιομηχανική σχεδιάστρια Katharina Unger.
- Η Livin αποτελείται από τα Livin Studios και τα Livin Farms
- Η Livin παράγει πρωτεΐνες μέσω εντόμων ή μυκήτων χρησιμοποιώντας απόβλητα
- Τα προϊόντα τους προορίζονται για την ιδιωτική κατανάλωση και τη γεωργία μεγάλης κλίμακας.
- Εμπορευματοποιήθηκε από το 2013
- Στόχος είναι να φέρει τους ανθρώπους πιο κοντά στην προέλευση των τροφίμων τους μέσω του σχεδιασμού

LIVIN

http://www.livinstudio.com/

Τομέας εργασίας

- Η Livin Farms δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες με την τεχνολογία εντόμων plug & play να κλείσουν τον κύκλο και να ανακυκλώσουν ρεύματα αποβλήτων χαμηλής αξίας με τη **δύναμη των εντόμων.**

- Τα εκτροφεία εντόμων *Hive PRO* μετατρέπουν γεωργικά υπολείμματα και βιομηχανικά απόβλητα τροφίμων σε φυσικές πρωτεΐνες, λιπίδια και λίπασμα εντόμων.

- Γίνεται πολύτιμη τροφή για τα ζώα και τα φυτά και εξοικονομεί πόρους από τη σπατάλη, ενώ μειώνει την εξάρτηση από μη βιώσιμες, εισαγόμενες ζωοτροφές.

- Οι εταιρείες με δευτερεύοντα ρεύματα χαμηλής αξίας από την παραγωγή τροφίμων ή ζωοτροφών μπορούν επομένως να μειώσουν τα απόβλητά τους και να τα **ανακυκλώσουν** σε πρωτεϊνούχες ζωοτροφές υψηλής αξίας.

- Παράγουν συστατικά που προέρχονται από έντομα (απολιπασμένα πρωτεϊνικά γεύματα, λίπη και λιπάσματα) **για ζώα, κατοικίδια και ανθρώπους** στην Ευρώπη.

"Και τα τρώτε ήδη! Τρώμε περίπου 500 γραμμάρια εντόμων το χρόνο, στο καθημερινό μας φαγητό. "

Μια πιο προσεκτική ματιά στα έντομα

- Η Livin πωλεί *το The Hive Explorer* - ένα κιτ εκτροφής εντόμων για ιδιωτικά σπίτια

- Με το σετ, τα απορρίμματα τροφίμων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τροφοδοσία αλευρώδη, τα περιττώματα των οποίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως λίπασμα. Τα ίδια τα σκουλήκια αποτελούν πρωτεΐνες υψηλής αξίας για κατανάλωση από τον άνθρωπο ή τα ζώα.

- Μέρος της αποστολής τους είναι επίσης **ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα**
  - Το *Hive Explorer* μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε σχολεία για πρακτική μάθηση
  - Η Livin παρέχει εκπαιδευτικό υλικό για τους εκπαιδευτικούς
  - Μπορείτε να κάνετε κράτηση για τα εργαστήρια της Livin
  - Το Livin παρέχει μια διαδικτυακή εκπαίδευση δασκάλων

- Καλύπτουν θέματα όπως η βιολογία εντόμων, η βιώσιμη διατροφή, το περιβάλλον, η σχεδιαστική σκέψη και η τεχνολογία.

Διδάγματα

- Για ένα βιώσιμο μέλλον, ορισμένα πράγματα - όπως οι πηγές πρωτεϊνών και τα έντομα - πρέπει να σκεφτούμε με νέο τρόπο.
- Τα απορρίμματα τροφίμων χρησιμοποιούνται ως τροφή για έντομα που μπορούν να αποτελέσουν τροφή για ζώα, φυτά και ανθρώπους - 100% κυκλική διαδικασία.
- Ο σχεδιασμός μπορεί να αποτελέσει σημαντικό χαρακτηριστικό της αποτελεσματικής τεχνολογίας

Circulus Agtech, CAN

- Η Circulus Agtech παράγει υγρά οργανικά λιπάσματα.
- Παρακολουθούν τη δραστηριότητα των ειδικών ιόντων για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά σε υγρά εκχυλίσματα οργανικής ύλης.
- Το τελικό προϊόν χρησιμοποιείται κυρίως στη βιομηχανία θερμοκηπίων και σε καινοτόμες φάρμες.
- Το προϊόν αυτό επιτρέπει την απομάκρυνση από τα συνθετικά λιπάσματα και την υποστήριξη των τοπικών προμηθευτών οργανικής ύλης.

https://www.circulusagtech.com

Η υπηρεσία εν συντομία

The Process to a Sustainable Future

Manure/Compost Generators

Manage fertilizing residual matter (FRM) to respect high environmental standards

Circulus Agtech

Perform liquid extractions on FRM, monitor biological reactions and provide precise rich organic liquid fertilizer.

Hydroponic Farms

Replace unsustainable synthetic and mineral fertilizers with economic locally sourced sustainable inputs.

Προϊόν

- Υγρό οργανικό λίπασμα με προσαρμοσμένες τιμές θρεπτικών συστατικών για τον πελάτη.
- Το λογισμικό παρακολούθησης υψηλής τεχνολογίας επιτρέπει ένα τόσο ακριβές προϊόν.
- Οι ακριβείς αξίες θρεπτικών συστατικών έχουν θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο...
- ... και σημαίνει λιγότερο κίνδυνο και υψηλότερες αποδόσεις για τους αγρότες.

"Με την παρακολούθηση των επιτευχθέντων επιπέδων θρεπτικών συστατικών, τα συμπυκνώματα μπορούν να συμπεριληφθούν με ακρίβεια στα σχέδια λίπανσης".

Διδάγματα

- Η υψηλή τεχνολογία (στην προκειμένη περίπτωση η παρακολούθηση των θρεπτικών στοιχείων υψηλής τεχνολογίας) μπορεί να αποτελέσει μέρος μιας βιώσιμης γεωργίας.
- Συνεργαζόμενοι με τοπικούς προμηθευτές οργανικής ύλης, τα συνθετικά λιπάσματα μπορούν να μειωθούν.
- Αυτό οδηγεί σε θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.
- Η τιμή του προϊόντος παραμένει χαμηλή σε σύγκριση με άλλα υγρά οργανικά λιπάσματα.

ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δραστηριότητες εργασίας - 2,5 ώρες

- Βρείτε τρία παραδείγματα καλής πρακτικής. (Ο παρακάτω σύνδεσμος μπορεί να σας βοηθήσει:

- *https://www.startus-insights.com/innovators-guide/industries/agriculture/)*

- Επιλέξτε ένα αγαπημένο παράδειγμα και συνοψίστε τα βασικά στοιχεία για αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο CE.

- Εξηγήστε το σε έναν από τους συναδέλφους σας και περιγράψτε τις πιο συναρπαστικές πτυχές του.

ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

Δραστηριότητα εργασίας - 1 ώρα

- Πείτε στον προϊστάμενό σας τι ανακαλύψατε μέχρι στιγμής και πού αντιμετωπίσατε δυσκολίες.

Σχέδιο TRAIN-CE-FOOD

Συγγραφείς: Eder (STRATECO)

martin.moser@strat.eco, michael.eder@strat.eco

Το έργο αυτό συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Αγοράς, Βιομηχανίας, Επιχειρηματικότητας και ΜΜΕ. GA: SI2.823699.

Η παρούσα δημοσίευση αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων και των συντελεστών και η Επιτροπή δεν φέρει ευθύνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.