



Co-funded by
the European Union



Ανθρακικό Αποτύπωμα Τροφίμων



Θέμα: Βιώσιμη Παραγωγή Τροφίμων

Σύντομη περιγραφή

Αυτή η Εκπαιδευτική Ενότητα αποσκοπεί στην αξιολόγηση του αντίκτυπου οποιουδήποτε τροφίμου στο περιβάλλον με τη χρήση υπολογιστών για τη μέτρηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που παράγονται κατά την παραγωγή του τροφίμου και των συστατικών του.

Το **ανθρακικό αποτύπωμα** είναι η συνολική ποσότητα αερίων του θερμοκηπίου σε όρους εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που παράγονται για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος (συμπεριλαμβανομένων άλλων αερίων του θερμοκηπίου (GHG) εκφρασμένων σε ισοδύναμο CO₂) από τις μεθόδους παραγωγής (π.χ. γεωργία, μηχανές, χρήση εξωτερικών εισροών), τη μεταφορά (π.χ. απόσταση και ανάγκη καυσίμων για τη μεταφορά του προϊόντος ή των μερών του) και τη μετατροπή του.

Οι υπολογιστές ανθρακικού αποτυπώματος προσδιορίζουν την ποσότητα CO₂ ανά κιλό προϊόντος (είναι συνήθως ενδεικτική, καθώς η ποσότητα ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με την τυπολογία της παραγωγής και όλες τις ακόλουθες διεργασίες).

Παρά τους περιορισμούς αυτούς, το Ανθρακικό Αποτύπωμα είναι ένας τρόπος για να ενημερωθείτε άμεσα για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των τροφίμων και να προβληματιστείτε για το πώς οι επιλογές μας θα μπορούσαν να είναι πιο βιώσιμες.

Συνολική διάρκεια: 7 ώρες

Εμπλεκόμενα σχολικά θέματα (πρόταση): Επιστήμη, τεχνολογία, μαθηματικά, πολιτική αγωγή, άλλα.

Εξοπλισμός/υλικά:

Υπολογιστής και σύνδεση στο Διαδίκτυο και εναλλακτικά κινητά τηλέφωνα για την εγκατάσταση μιας εφαρμογής και ενός σαρωτή κωδικών QR

Φύλλα εργασίας: 1

επισυνάπτεται στο παρόν έγγραφο

RPT: [στην τάξη-οδηγός για τον εκπαιδευτικό](#)

Ψηφιακά εργαλεία: Εφαρμογές για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος





Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει την παρουσίαση PPT

https://docs.google.com/presentation/d/1J5yjuNyLmU_Ljv1PQ28G_fKwpNFLa4Q/edit?usp=drive_link&ouid=112965038542677162463&rtpof=true&sd=true ως οδηγό στην τάξη για την εφαρμογή της Εκπαιδευτικής Ενότητας.

Εκπαιδευτικοί στόχοι

Σε αυτή την Εκπαιδευτική Ενότητα οι μαθητές θα διατυπώσουν μια υπόθεση εργασίας σχετικά με τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνδέονται με τα συστατικά μιας συνταγής ή ενός γεύματος και θα διεξάγουν έρευνα για να επαληθεύσουν την υπόθεση. Θα κάνουν βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με τις γενικές επιπτώσεις της παραγωγής τροφίμων και θα χρησιμοποιήσουν ψηφιακές εφαρμογές για τον υπολογισμό του αποτυπώματος άνθρακα των τροφίμων.

Οι μαθητές θα μάθουν για:

- ✓ το Αποτύπωμα άνθρακα
- ✓ τις πηγές ρύπανσης στην τροφική αλυσίδα
- ✓ Τη γεωργία ως πηγή αερίων του θερμοκηπίου και σύνδεση με την κλιματική αλλαγή
- ✓ Τις συμβατικές έναντι των βιώσιμων μεθόδων παραγωγής
- ✓ Την Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και την απόσταση την παραγωγής (μέσα μεταφοράς)

Οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- ✓ Κατανοήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν το περιβάλλον από τις επιλογές τροφίμων
- ✓ Να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο συστατικό με βάση το αποτύπωμα άνθρακα
- ✓ Να εργασθούν ως ομάδα



Βήματα της Εκπαιδευτικής Ενότητας

Προσανατολισμός

Διάρκεια: 10 λεπτά

Σχολικά μαθήματα: Αγωγή του Πολίτη, Τεχνολογία, άλλα.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Καταιγισμός ιδεών στην τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά: εναλλακτικά το IWB και το διαδίκτυο για προβολή βίντεο.

Περιγραφή:

Σε αυτό το βήμα ενισχύονται οι υφιστάμενες γνώσεις και η κριτική σκέψη των μαθητών σχετικά με τους λόγους για τους οποίους τα τρόφιμα αποτελούν πηγή αερίων του θερμοκηπίου και με τις επιπτώσεις των συνηθειών τους.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να εμπνευστεί από τις πρώτες διαφάνειες της προτεινόμενης παρουσίασης (βλ. παραπάνω), που ενεργοποιούν την διαδικασία του καταιγισμού ιδεών μεταξύ των μαθητών ενημερώνοντάς τους για το *διοξειδίο του άνθρακα που «κρύβεται» σε ένα τρόφιμο* (π.χ. 0,6 kg διοξειδίου του άνθρακα απελευθερώνονται για την παραγωγή ενός φλιτζανιού γάλα). *Τι σημαίνει αυτό; Πώς παράγεται αυτός ο αριθμός;* ή εναλλακτικά, ο εκπαιδευτικός μπορεί να προβάλει το σύντομο βίντεο για την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου από τις αγελάδες (περίπου 2 λεπτά): <https://www.bbc.com/news/av-embeds/49238749/vpid/p06t0hfx>

Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να ρωτήσει τους μαθητές πιο συγκεκριμένα για το δικό τους φαγητό, *αν έχουν σκεφτεί ποτέ τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του γεύματός τους*, για να προχωρήσει στη φάση της εννοιολογικής προσέγγισης.

Εννοιολογική προσέγγιση

Διάρκεια: 20 λεπτά

Σχολικά μαθήματα: Φυσικές Επιστήμες, Αγωγή του πολίτη, Τεχνολογία, άλλα.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Καταιγισμός ιδεών ως τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά: Φύλλο εργασίας - Μέρος 1.

Περιγραφή:



Η εννοιολογική προσέγγιση αποσκοπεί στη διατύπωση μιας υπόθεσης εργασίας ή ερωτημάτων σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των συνταγών (πιάτων ή γευμάτων) που επιλέγονται για το έργο και που θα διερευνηθούν στο επόμενο βήμα.

Μετά τη φάση προσανατολισμού, οι μαθητές διαμορφώνουν τη δική τους υπόθεση σχετικά με τα είδη ρύπανσης που δημιουργούνται από την παραγωγή των συστατικών του γεύματος και την παραγωγή του (π.χ. χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων, μηχανημάτων, μεταφορών κ.λπ.) (Φύλλο εργασίας - Μέρος 1 ή διαφάνεια 6 του PPT).

Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός οργανώνει μια διαδικασία καταιγισμού ιδεών μεταξύ των μαθητών σχετικά με τις μεθόδους ποσοτικοποίησης των "περιβαλλοντικών επιπτώσεων" ενός προϊόντος, προκειμένου να το συγκρίνει με άλλα προϊόντα.

Μετά τον καταιγισμό ιδεών, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει την έννοια του *ανθρακικού αποτυπώματος* και τις εφαρμογές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος των τροφίμων. Στην επόμενη φάση θα γίνει χρήση των Εφαρμογών για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος μιας συγκεκριμένης συνταγής.

Η δραστηριότητα πρέπει να αποφύγει τους αποκλεισμούς και να ενθαρρύνει τη συμμετοχή όλων των μαθητών στον καταιγισμό ιδεών. Βεβαιωθείτε ότι δεν προϋποθέτετε γνώση της επιστημονικής ορολογίας κατά την υποβολή των ερωτήσεων.

Διερεύνηση

Διάρκεια: 2 μαθήματα των 45 λεπτών

Σχολικά μαθήματα: Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία, άλλα.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην αίθουσα διδασκαλίας και στην εργασία στο σπίτι.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες.

Εξοπλισμός/υλικά: Υπολογιστής ανθρακικού αποτυπώματος

Περιγραφή:

Αυτό το βήμα αποσκοπεί στην πραγματοποίηση όλων των απαραίτητων δραστηριοτήτων για την απάντηση των ερωτημάτων που έχουν διατυπωθεί στην φάση της εννοιολογικής προσέγγισης. Η διερεύνηση περιλαμβάνει 3 στάδια, τον προγραμματισμό, τη διερεύνηση και την ανάλυση. Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και κάθε ομάδα αναλύει ένα (ή περισσότερα) συστατικά.

1) Σχεδιασμός

Τοποθεσία: Στην αίθουσα διδασκαλίας

Χρόνος: 30 λεπτά



Υλικά: Σημειώσεις και στυλό

Περιγραφή:

Στην τάξη, οι μαθητές εργάζονται σε ομάδα:

- ο αναζητούν τη συνταγή(ές) για να μάθουν την ποσότητα κάθε συστατικού,
- ο ένα (ή περισσότερα) συστατικά αντιστοιχούν σε κάθε ομάδα,
- ο διεξάγουν βιβλιογραφική έρευνα στο διαδίκτυο ή παίρνουν συνέντευξη από τους παραγωγούς σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του συστατικού (σε γενικές γραμμές ή σε άμεση σχέση με το χρησιμοποιούμενο προϊόν, σαρώνοντας οποιονδήποτε κωδικό QR στην ετικέτα). Πρέπει να βρουν πληροφορίες σχετικά με την παραγωγή και τους πόρους που απαιτούνται για την παραγωγή, τα περιβαλλοντικά ζητήματα που συνδέονται με την παραγωγή, την κύρια χώρα παραγωγής και τον τύπο μεταφοράς για το εμπόριο.
- ο επιλέγουν την εφαρμογή για τον υπολογισμό του Αποτυπώματος άνθρακα, όπως:
 - Το "[My Emissions](https://myemissions.green/food-carbon-footprint-calculator/)" <https://myemissions.green/food-carbon-footprint-calculator/> το υπολογίζει αυτόματα με βάση τη δόση του συστατικού (π.χ. γραμμάρια). Η βάση δεδομένων είναι αρκετά πλούσια. Παρέχει επίσης κάποιες συγκρίσεις όσον αφορά τις μεταφορές ή την κατανάλωση τροφίμων, για να κατανοηθεί καλύτερα το νόημα του Αποτυπώματος άνθρακα.
 - Ο "Zero Foodprint calculator" ["https://dazzling-inferno-125.firebaseio.com/#"](https://dazzling-inferno-125.firebaseio.com/#) υπολογίζει αυτόματα το Αποτύπωμα άνθρακα και επιτρέπει επίσης να ρυθμισθεί την απόσταση του τόπου παραγωγής και να υπολογισθεί το ισοδύναμο των εκπομπών από την οδήγηση και το κόστος αντιστάθμισης.
 - Η "Βάση δεδομένων INRA" ["https://doc.agribalyse.fr/documentation-en/agribalyse-data/data-access"](https://doc.agribalyse.fr/documentation-en/agribalyse-data/data-access) διαθέτει δύο βάσεις δεδομένων, μία με βάση τις [συμβατικές παραγωγές](#) και μία για τις [βιολογικές παραγωγές](#), ώστε να επιτρέπονται οι συγκρίσεις.

2) Εκτέλεση

Τοποθεσία: Στην τάξη και στην εργασία για το σπίτι

Χρόνος: 30 λεπτά μάθημα

Εξοπλισμός / Υλικά: Κινητά τηλέφωνα, υπολογιστής και διαδίκτυο, Φύλλο εργασίας - Μέρος 2

Ψηφιακά εργαλεία: Εφαρμογή υπολογισμού του Αποτυπώματος Άνθρακα (CO₂ eq/kg)

Περιγραφή:

- ο Οι μαθητές χρησιμοποιούν την εφαρμογή για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος του συστατικού με βάση το βάρος και σημειώνουν επίσης το ανθρακικό αποτύπωμα ανά κιλό ή 100 γραμμάρια προϊόντος, προκειμένου να συγκρίνουν τα διάφορα συστατικά).
- ο Οι μαθητές κάνουν βιβλιογραφική έρευνα ή παίρνουν συνέντευξη με τον παραγωγό του συστατικού σχετικά με τον τρόπο παραγωγής του (απαιτούμενοι πόροι, κύρια χώρα παραγωγής, περιβαλλοντικά ζητήματα που συνδέονται με την παραγωγή).



3) Ανάλυση / Ευρήματα

Τοποθεσία: .

Χρόνος: 45 λεπτά

Εξοπλισμός / Υλικά: Φύλλο εργασίας - Μέρος 2

Ψηφιακά εργαλεία: PowerPoint ή παρόμοιο λογισμικό

Περιγραφή:

- Οι μαθητές καταχωρούν τις τιμές του ανθρακικού αποτυπώματος του συστατικού.
- Οι μαθητές προετοιμάζουν μια διαφάνεια ή ένα κείμενο σχετικά με όσα έμαθαν για την παραγωγή και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε σχέση με το συστατικό,

Συμπέρασμα

Διάρκεια: 1 μάθημα των 45 λεπτών

Σχολικά μαθήματα: Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία, άλλα.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Ως τάξη.

Εξοπλισμός/υλικά: Φύλλο εργασίας - Μέρος 3

Περιγραφή:

Οι μαθητές συγκεντρώνουν τα αποτελέσματα από κάθε ομάδα σε έναν πίνακα και προχωρούν σε καταιγισμό ιδεών σχετικά με τα:

- Πιο ρυπογόνο συστατικό ανά κιλό προϊόντος στη συνταγή
- Συνολικό αποτύπωμα άνθρακα της συνταγής και σύγκριση με τη ρύπανση που δημιουργείται από x χιλιόμετρα οδήγησης (δείτε την εφαρμογή "Οι εκπομπές μου").
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συνταγής από τη βιβλιογραφική έρευνα

Συζήτηση

Διάρκεια: 1 μάθημα των 45 λεπτών

Σχολικά μαθήματα: Φυσικές Επιστήμες, Τεχνολογία, άλλα.

Πού πραγματοποιείται η δραστηριότητα: Στην τάξη.

Μέθοδος (τρόπος εργασίας των μαθητών): Ως τάξη και ομαδική εργασία

Εξοπλισμός/υλικά: Υπολογιστής

Περιγραφή:

Στην τάξη, ο δάσκαλος οργανώνει καταιγισμό ιδεών μεταξύ των μαθητών για να προβληματιστούν σχετικά με



- Ποιο(α) συστατικό(α) (ή είδος παραγωγής) θα πρέπει να αντικατασταθεί(ούν) για να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της συνταγής, με βάση ποια κριτήρια βιωσιμότητας:
 - Μέθοδος παραγωγής (π.χ., προτίμηση προϊόντων από ολοκληρωμένη γεωργία, βιολογική γεωργία, βιώσιμη γεωργία)
 - Απόσταση παραγωγής και παρασκευής (π.χ., προτίμηση προϊόντων που παράγονται τοπικά και πωλούνται στην τοπική αγορά),
 - Τύπος συστατικού (π.χ. αλλαγή ενός συστατικού με άλλο λιγότερο επιβαρυντικό)
- Για να επαληθεύσουν την αποτελεσματική βελτίωση της βιωσιμότητας, οι μαθητές θα πρέπει να προσπαθήσουν να υπολογίσουν εκ νέου το νέο αποτύπωμα άνθρακα του γεύματος.
- Οι μαθητές γράφουν τη νέα συνταγή με τα εναλλακτικά συστατικά που θα δημοσιευτεί στο τελικό "Βιβλίο Συνταγών".

Πόροι:

Επιπτώσεις των τροφίμων στο κλίμα και το περιβάλλον:

Πώς τα τρόφιμα που τρώμε επηρεάζουν το κλίμα μας;

<https://www.youtube.com/watch?v=ExNpnukxB2Q&feature=youtu.be>

Γιατί πρέπει να αλλάξουμε το διατροφικό μας σύστημα;

<https://www.youtube.com/watch?v=VcL3BQeteCc>

Μέθοδοι παραγωγής:

Πολυμέσα FAO: <https://www.fao.org/sustainability/resources/multimedia/en/>

Κυκλικά Συστήματα Τροφίμων - Οι πρωτοβουλίες και οι τεχνολογίες που οδηγούν σε μια διατροφική επανάσταση <https://www.youtube.com/watch?v=71M0b5cFhlk&feature=youtu.be>

SOFA 2022 - Αξιοποίηση της αυτοματοποίησης στη γεωργία για τον μετασχηματισμό των αγροδιατροφικών συστημάτων https://www.youtube.com/watch?v=iZC-kWKPY_M

Αγροοικολογία για βιώσιμα συστήματα τροφίμων <https://youtu.be/OgJInRNYEDY>



Φύλλο εργασίας για το αποτύπωμα άνθρακα των τροφίμων

Αυτή η δραστηριότητα θα σας βοηθήσει να απαντήσετε στις δύο ακόλουθες ερωτήσεις σχετικά με το γεύμα που επιλέξατε να διερευνήσετε στο πλαίσιο του προγράμματος GOODFOOD:

- "Ποιος είναι ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος του πιάτου/γεύματος που επιλέξατε;"

Μέρος 1. Εννοιολογική προσέγγιση

Ημερομηνία: _____

Ομαδική εργασία (ονόματα μαθητών):

Ποιο είναι το συστατικό σας; _____

Άσκηση 1. Με βάση την εμπειρία ή την υπόθεσή σας, συνδέστε με ένα βέλος τους παράγοντες που συνδέονται με τις εντατικές παραγωγές με τον τύπο ρύπανσης σχετικά με το συστατικό σας.

Παραγωγή	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
Χρήση λιπασμάτων	Εκπομπές CO ₂
Χρήση φυτοφαρμάκων	Εκπομπές CH ₄
Καλλιέργεια εδάφους	Διαρροές αζώτου
Κτηνοτροφία	Ρύπανση των υδάτων
Παραγωγή ρυζιού	Απώλεια βιοποικιλότητας
Χρήση μηχανημάτων	Ελλείψεις νερού
Υπεραλίευση	Μικροπλαστικό
Παραγωγή θερμοκηπίου	Τοξικολογικές επιπτώσεις
Πλαστικό μούλιασμα	Σωματίδια
Απόσταση	Αλλαγή χρήσης γης
	Εκμετάλλευση ορυκτών πόρων
	Χρήση ενέργειας
	Χρήση νερού

Εξηγήστε γιατί:



Μέρος 2. Διερεύνηση.

Ημερομηνία: _____

Ομαδική εργασία (ονόματα μαθητών):

Ποιο είναι το συστατικό σας; _____

Άσκηση 1. Πόσο CO₂ κρύβεται στα τρόφιμα; Υπολογίστε το ανθρακικό αποτύπωμα του τροφίμου για το συστατικό.

Το ανθρακικό αποτύπωμα είναι μια μέθοδος που επιτρέπει την εύκολη κατανόηση του επιπέδου ρύπανσης που παράγεται από ένα προϊόν (αλλά και από τη συμπεριφορά, τον τρόπο ζωής κ.λπ.). Αντιπροσωπεύει το συνολικό διοξείδιο του άνθρακα που απελευθερώθηκε κατά τη φάση της παραγωγής και εκφράζεται ως ισοδύναμο CO₂ (καθώς κατά τη διαδικασία παραγωγής απελευθερώνονται και άλλα αέρια του θερμοκηπίου και το αντίστοιχο CO₂ δίνεται με βάση το δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η αξία του προϊόντος μπορεί να περιλαμβάνει και τις επόμενες φάσεις, όπως η μεταφορά. Χρησιμοποιήστε την εφαρμογή όπως το "My emission" για να μάθετε το ισοδύναμο CO₂ για συγκεκριμένα προϊόντα και να υπολογίσετε το CF του συστατικού καθώς και ολόκληρου του γεύματος.

Προσθέστε στον πίνακα όσες γραμμές χρειάζονται.

Συστατικό	Γραμμάρια συστατικού στη συνταγή	Ισοδύναμο CO ₂ ανά γραμμάριο	Ισοδύναμο CO ₂ στη συνταγή Στήλη 2 * Στήλη 3	Αντίστοιχο CO ₂ που εκπέμπεται από τα χιλιόμετρα οδήγησης

Άσκηση 2. Τι είδους περιβαλλοντικές επιπτώσεις συνδέονται με την παραγωγή του συστατικού;

Κάνετε βιβλιογραφική έρευνα σχετικά με τη μέθοδο παραγωγής του συστατικού και αναφέρετε το είδος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της ρύπανσης που συνδέονται με μια τέτοια μέθοδο.

Προσθέστε στον πίνακα όσες γραμμές χρειάζονται.

Συστατικό	Μέθοδος παραγωγής	Τύπος περιβαλλοντικών επιπτώσεων



Μέρος 3. Συμπέρασμα.

Ημερομηνία: _____

Εργασία στην τάξη.

Άσκηση. Πόσο είναι ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος της συνταγής σας;

Αναφέρετε στον πίνακα τις τιμές και τα αποτελέσματα που βρέθηκαν στις προηγούμενες δραστηριότητες.

Προσθέστε στον πίνακα όσες γραμμές χρειάζονται.

Συστατικό	Ισοδύναμο CO ₂ ανά γραμμάριο	CO ₂ ισοδύναμο στη συνταγή	Τύπος περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Ποιο είναι το πιο ρυπογόνο συστατικό ανά γραμμάριο προϊόντος στη συνταγή σας;

Ποιο είναι το συνολικό αποτύπωμα άνθρακα της συνταγής σας;

Πόσα χιλιόμετρα με την οδήγηση αντιστοιχούν σε (δείτε την εφαρμογή "Οι εκπομπές μου");

Από τη βιβλιογραφική έρευνα, τι είδους επιπτώσεις δημιουργεί η συνταγή σας στο περιβάλλον;



Co-funded by
the European Union





Co-funded by
the European Union



Μέρος 4. Συζήτηση.

Ημερομηνία: _____

Εργασία στην τάξη.

Άσκηση 1. Πώς θα κάνατε τη συνταγή σας λιγότερο επιβαρυντική;

Ποιο(α) συστατικό(α) θα αντικαθιστούσατε στη συνταγή σας; Γιατί; (π.χ. λόγω του αποτυπώματος άνθρακα, των δόσεων στη συνταγή, της μεθόδου παραγωγής, της απόστασης παραγωγής).

Προτεινόμενο εναλλακτικό συστατικό: _____

Υπολογίστε εκ νέου το ανθρακικό αποτύπωμα της νέας συνταγής. Αν αποφασίσετε να αλλάξετε τη μέθοδο παραγωγής, μπορείτε να βρείτε μια τιμή ισοδύναμου CO₂ ανά κιλό προϊόντος στη βάση δεδομένων βιολογικών παραγωγών που έχει αναπτύξει το INRA-France και είναι διαθέσιμη στις πηγές της μονάδας μάθησης.
