



Knowledge grows

Η θέση μας για την Αναγεννητική Γεωργία



Σεπτέμβριος 2024

Η θέση μας για την Αναγεννητική Γεωργία

Περίληψη

Διεθνείς συμφωνίες και επιστημονικές μελέτες για το κλίμα και το περιβάλλον θέτουν τα θεμέλια για τη μετάβαση στην Αναγεννητική Γεωργία. Η Yara υποστηρίζει την εφαρμογή της Αναγεννητικής γεωργίας σύμφωνα με τον ορισμό της ως *«Μια συστηματική προσέγγιση για την υιοθέτηση των βέλτιστων βιώσιμων γεωργικών πρακτικών που επηρεάζουν θετικά τη φύση και το κλίμα, και εστιάζει σε πέντε τομείς: κλίμα, υγεία εδάφους, αποδοτικότητα χρήσης πόρων, βιοποικιλότητα και ευημερία»*.

Πιστεύουμε ότι η ισορροπημένη θρέψη των καλλιεργειών συμβάλλει σημαντικά στην επιτάχυνση των στόχων της Αναγεννητικής Γεωργίας για τον κλάδο της παραγωγής τροφίμων και για την επίτευξη των στόχων των διεθνών συμφωνιών. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της Yara βοηθούν τους αγρότες και τους εμπλεκόμενους με την αλυσίδα αξίας τροφίμων να μεταβούν προς την Αναγεννητική Γεωργία, δημιουργώντας ευκαιρίες για καινοτομία και επιτάχυνση της προόδου.

Η Yara δεσμεύεται να συνεργαστεί με άλλους πρωτοπόρους φορείς για την επίτευξη κοινών στόχων. Είμαστε έτοιμοι να αξιοποιήσουμε τα περισσότερα από εκατό χρόνια της αγρονομικής μας γνώσης, την παγκόσμια παρουσία μας και τη γνώση της αγοράς, σε συνδυασμό με τις καινοτομίες μας, που περιλαμβάνουν λιπάσματα χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα και ψηφιακές λύσεις, για να επαναφέρουμε το αποτύπωμα των συστημάτων παραγωγής τροφίμων εντός των ορίων του πλανήτη.





Η συμφωνία του Παρισιού για το κλίμα (2015) και το παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιοποικιλότητα *Kunming-Montreal* (2022) θέτουν την κατεύθυνση για άμεσο και εκτεταμένο μετασχηματισμό για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης και της κρίσης του περιβάλλοντος ως τις πιο πιεστικές προκλήσεις της εποχής μας.

Πιστεύουμε ότι δεν υπάρχει άλλη επιλογή από το να δώσουμε προτεραιότητα στο κλίμα και το περιβάλλον και ότι ο αγροδιατροφικός τομέας, συμπεριλαμβανομένης της βιομηχανίας παραγωγής λιπασμάτων πρέπει να υποστηρίξει τη φύση, ώστε να ανακτήσει μια βιώσιμη ισορροπία. Οι συμφωνίες προβλέπουν ένα πλαίσιο για την επίτευξη της πρωταρχικής φιλοδοξίας της Yara να αναπτύξει ένα διατροφικό μέλλον με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η μείωση των επιπτώσεων του αγροδιατροφικού κλάδου στα όρια του πλανήτη - συμπεριλαμβανομένων των κύκλων αζώτου και φωσφόρου, της βιοποικιλότητας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου¹ - είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των παγκόσμιων στόχων. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται επίσης ευκαιρίες για τη δημιουργία πιο υγιών, βιώσιμων, αποδοτικών και δίκαιων συστημάτων παραγωγής τροφίμων² και ο αγροδιατροφικός κλάδος καθίσταται ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της υγείας του εδάφους, τη βελτιστοποίηση της χρήσης πολύτιμων φυσικών πόρων, τη βελτίωση της θρεπτικής αξίας των καλλιεργειών για τη στήριξη της υγείας των καταναλωτών και τη δίκαιη αμοιβή των αγροτών. Αυτό απαιτεί μια ενοποιημένη, κοινή προσπάθεια από όλους - εταιρίες, κυβερνήσεις, εμπειρογνώμονες, ΜΚΟ, αγρότες και καταναλωτές - να εφαρμόσουν τα παγκόσμια πλαίσια και να οδηγήσουν σε ένα διαφορετικό παράδειγμα, όπου η σχέση μας με τη γη και το περιβάλλον επανεκτιμάται και οι συνέπειες του αγροδιατροφικού κλάδου συμπεριλαμβάνονται στο συνολικό κόστος παραγωγής και κατανάλωσης.

Η Αναγεννητική Γεωργία έχει αναδειχθεί ως μια προσέγγιση³ η οποία - υιοθετημένη από τις τοπικές προκλήσεις και με προσαρμοσμένες μεθόδους - μπορεί να οδηγήσει σε:



Καλλιέργεια επαρκούς και θρεπτικής τροφής από τις τρέχουσες γεωργικές εκτάσεις για τη διασφάλιση της επισιτιστικής επάρκειας για τον παγκόσμιο πληθυσμό,



Δημιουργία θετικής επίδρασης, που περιλαμβάνει βελτίωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων, λεκάνες απορροής, βιοποικιλότητα και άλλες δράσεις με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα για το οικοσύστημα,



Περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη στον 1,5°C πάνω από τα επίπεδα πριν τη βιομηχανοποίηση, μειώνοντας το αποτύπωμα άνθρακα της γεωργίας και συμβάλλοντας στη δέσμευση του άνθρακα στο έδαφος, και



Βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των 600 εκατομμυρίων αγροτών παγκοσμίως.

Πιστεύουμε ότι η αναγεννητική γεωργία έχει τεράστιες δυνατότητες να λειτουργήσει ως μοχλός μετριασμού και προσαρμογής στην κλιματική κρίση και να συμβάλει αποφασιστικά στη δημιουργία ενός διατροφικού μέλλοντος με θετικό αποτύπωμα για το περιβάλλον. Πιστεύουμε ότι είναι εφικτό και ήδη λαμβάνουμε μέτρα για να το κάνουμε πραγματικότητα.

Τι είναι η Αναγεννητική Γεωργία;

Η Αναγεννητική Γεωργία είναι μια εξελισσόμενη, επιστημονικά τεκμηριωμένη, επικεντρωμένη στα αποτελέσματα αγρονομική προσέγγιση που στοχεύει στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της αλυσίδας παραγωγής τροφίμων και αγροτικών προϊόντων στο κλίμα και το περιβάλλον, ενισχύοντας παράλληλα εκείνες που οδηγούν στη βιωσιμότητα, την παραγωγικότητα και την ποιότητα.

Η Αναγεννητική Γεωργία είναι πιο ευρεία και λιγότερο περιοριστική από άλλες προσεγγίσεις, μεθόδους και όρους που χρησιμοποιούνται για τους ίδιους σκοπούς, όπως η αγροοικολογία και η βιολογική γεωργία, η οικολογική διατήρηση, η γεωργία ακριβείας και η γεωργία δέσμευσης άνθρακα.

Είναι πιο συμπεριληπτική για τους αγρότες και τις πρακτικές που οδηγούν σε αναγεννητικά αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένης της στοχευμένης και βελτιστοποιημένης χρήσης ανόργανων λιπασμάτων⁴. Στοχεύει στη διατήρηση της γεωργικής παραγωγικότητας παράλληλα με την επίτευξη οικολογικών οφελών, όπως η αποκατάσταση της βιοποικιλότητας του εδάφους και η ενίσχυση των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων, η δέσμευση και αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα. Η Αναγεννητική Γεωργία μπορεί να κλιμακωθεί, παράγοντας ταυτόχρονα τροφή για τον συνεχώς αυξανόμενο παγκόσμιο πληθυσμό.

Επί του παρόντος δεν υπάρχει κοινά συμφωνημένος ορισμός ή στόχοι, αλλά υπάρχει σύγκλιση όσον αφορά στις αρχές και τα θετικά για το περιβάλλον αποτελέσματα της αναγεννητικής γεωργίας. Με άλλα λόγια, υπάρχει αυξανόμενη ευθυγράμμιση σχετικά με το «τι» πρέπει να επιτύχει το νέο παράδειγμα (αποτελέσματα), αλλά καθώς κάθε περιοχή και κάθε αγρόκτημα είναι μοναδικό, το «πώς» θα φτάσει εκεί (πρακτικές) αφήνεται σε κάθε αγρότη να προσαρμοστεί με βάση τα διαθέσιμα εργαλεία, τεχνολογίες και εισροές προσαρμοσμένες στο συγκεκριμένο πλαίσιο. Συνεχίζονται οι εργασίες για την επίτευξη συμφωνίας σχετικά με κοινές ποσοτικοποιημένες μετρήσεις, ώστε όλοι οι παράγοντες της αλυσίδας αξίας να μπορούν να στηρίξουν τη μετάβαση⁵. Η Yara συμμετέχει ενεργά, με τη γνώση που διαθέτει στη θρέψη των καλλιεργειών, στην από κοινού ανάπτυξη αυτού του πλαισίου.



Η θέση μας για την Αναγεννητική Γεωργία



Ορισμοί της Αναγεννητικής Γεωργίας

Από το 2019, η Yara συνεργάζεται με κλαδικούς συνασπισμούς για να ευθυγραμμιστεί με τους υπό εξέταση ορισμούς, συμπεριλαμβανομένων αυτών που χρησιμεύουν ως παραδείγματα μιας εξελισσόμενης διαδικασίας και προσέγγισης:

- «Η αναγεννητική γεωργία είναι μια προσαρμοστική γεωργική προσέγγιση βασισμένη σε αποτελέσματα η οποία έχει θετικό αντίκτυπο στην υγεία του εδάφους, το κλίμα, τη βιοποικιλότητα, το νερό για να εξασφαλίσει την ανθεκτικότητα στην απόδοση των καλλιεργειών και την ευημερία των αγροτών». **The Food Collective**
- «Η αναγεννητική γεωργία είναι ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης της γης που προωθεί ταυτόχρονα τη δέσμευση άνθρακα «πάνω» και «κάτω» από το έδαφος, μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, προστατεύει και ενισχύει τη βιοποικιλότητα μέσα και γύρω από τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, βελτιώνει την κατακράτηση νερού στο έδαφος, βελτιώνει την αποδοτικότητα της χρήσης θρεπτικών στοιχείων και υποστηρίζει την ευημερία των γεωργών.» **One Planet Business for Biodiversity (OP2B hosted by WBCSD)**
- «Η αναγεννητική γεωργία είναι μια βασισμένη σε αποτελέσματα γεωργική προσέγγιση που προστατεύει και βελτιώνει την υγεία του εδάφους, τη βιοποικιλότητα, το κλίμα και τους υδάτινους πόρους, υποστηρίζοντας παράλληλα την ανάπτυξη των γεωργικών επιχειρήσεων.» **SAI Platform's Regenerative Agriculture Project**

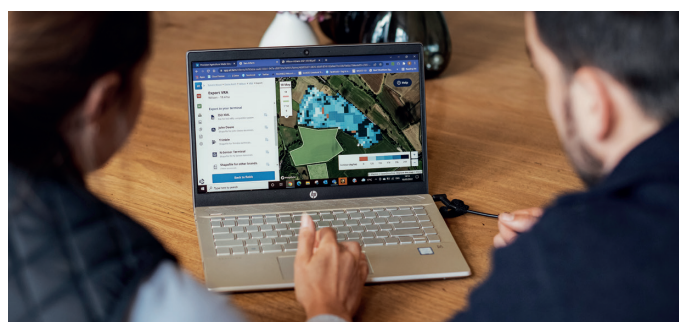
Η Yara ορίζει την αναγεννητική γεωργία ως «**συστηματική, βασισμένη στα αποτελέσματα προσέγγιση για την υιοθέτηση των βέλτιστων βιώσιμων γεωργικών πρακτικών που επηρεάζουν θετικά τη φύση και το κλίμα, σε πέντε τομείς: κλίμα, υγεία του εδάφους, αποδοτικότητα της χρήσης των πόρων, βιοποικιλότητα και ευημερία**».

Δεδομένου του επείγοντος χαρακτήρα που περιγράφεται στις προαναφερθείσες διεθνείς συμφωνίες, η έλλειψη τέλει ορισμού δεν θα πρέπει να αποτελέσει τροχοπέδη για τη βελτίωση της υγείας του εδάφους, την αποδοτική χρήση των πόρων, τη βιοποικιλότητα, την ευημερία των γεωργών και την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Η συνειδητοποίηση του αντίκτυπου και της **εξάρτησής μας** από τη φύση μας δίνει την αυτοπεποίθηση - και την αίσθηση του επείγοντος - για να επιταχύνουμε την εφαρμογή ενός μετασχηματισμού σε ολόκληρο τον κλάδο: Οι συμφωνηθείσες **αρχές** επαρκούν για να δημιουργήσουν μια κοινή **κατεύθυνση** και να επιτρέψουν στους αγρότες και τις εταιρείες να καινοτομήσουν και να εφαρμόσουν λύσεις.

Ο ρόλος της θρέψης των καλλιεργειών στην Αναγεννητική Γεωργία

Η ισορροπημένη και ακριβής θρέψη των καλλιεργειών, είτε από οργανικές είτε από ανόργανες πηγές, είναι απαραίτητη για την κλιμάκωση της Αναγεννητικής Γεωργίας, διατηρώντας παράλληλα την τοπική και παγκόσμια επισιτιστική ασφάλεια. Η Yara είναι πεπεισμένη ότι οι θετικές επιπτώσεις της ισορροπημένης διαχείρισης της θρέψης των καλλιεργειών υπερτερούν κατά πολύ των αναπόφευκτων αρνητικών από μια τέτοια παρέμβαση.

Υποστηρίζουμε πάντα ότι τα θρεπτικά στοιχεία εφαρμόζονται και διαχειρίζονται με ακρίβεια, ως μέρος μιας δέσμης προσαρμοσμένων βέλτιστων πρακτικών, ψηφιακών υπηρεσιών, χρησιμοποιώντας προιόντα χαμηλότερων εκπομπών άνθρακα και χωρίς ορυκτά καύσιμα για τη βελτιστοποίηση των συνολικών αποτελεσμάτων όσον αφορά στο κλίμα και το περιβάλλον. Όπου είναι δυνατό και οικονομικά εφικτό, συνιστούμε την ενσωμάτωση των συστημάτων φυτικής και ζωικής παραγωγής και την εφαρμογή επαρκών ποσοτήτων οργανικής ουσίας και άλλων θρεπτικών στοιχείων για την επίτευξη της απαιτούμενης ισορροπημένης θρέψης των καλλιεργειών. Αυτό θα πρέπει ιδανικά να περιλαμβάνει τόσο οργανικά όσο και χαμηλότερου άνθρακα ή πράσινα ανόργανα λιπάσματα, προκειμένου να διατηρηθεί ή και να αυξηθεί η ανάπτυξη των καλλιεργειών και να συμβάλει στη θρέψη των μικρο-οργανισμών του εδάφους και την περιεκτικότητα σε οργανική ουσία που είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία του.



Η στοχευμένη και βελτιστοποιημένη χρήση ανόργανων λιπασμάτων στα γεωργικά εδάφη απαιτείται ώστε να εξασφαλιστεί η παραγωγή επαρκούς ποσότητας ποιοτικών τροφίμων, και ότι οι μη καλλιεργούμενες εκτάσεις προστατεύονται από τη μετατροπή τους σε γεωργικές. Κάθε συγκομιδή περιέχει θρεπτικά στοιχεία όπως άζωτο, φώσφορο και κάλιο, τα οποία αφαιρούνται από τα γεωργικά εδάφη και χρησιμοποιούνται για τη διατροφή των ανθρώπων και των ζώων μέσω των φυτών που συγκομίζονται. Μόνο ένα μικρό ποσοστό αυτών των θρεπτικών στοιχείων ανακυκλώνεται και επιστρέφει πίσω στα γεωργικά εδάφη σε οργανική μορφή, μέσω κοπριάς ή κομπόστ. Εάν το κυρίαρχο μη ανακυκλώσιμο τμήμα δεν αντικατασταθεί με την εφαρμογή λιπασμάτων, τα γεωργικά εδάφη θα εξαντληθούν από θρεπτικά στοιχεία των φυτών οδηγώντας σε μείωση των αποδόσεων και της γονιμότητάς τους. Οι ανόργανες και οργανικές πηγές θρεπτικών στοιχείων των φυτών αλληλοσυμπληρώνονται και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται στη φυτική παραγωγή με ολοκληρωμένο τρόπο. Όταν χρησιμοποιούνται στις σωστές ποσότητες και μορφές, και οι δύο είναι απαραίτητες για την παροχή ασφαλών, οικονομικά προσιτών και βιώσιμων τροφίμων για τον τελικό καταναλωτή.



Η Yara υποστηρίζει συστήματα διαχείρισης θρεπτικών στοιχείων και εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για την επίτευξη καλύτερου δείκτη αποτελεσματικότητας χρήσης των λιπασμάτων, όπου η εφαρμογή λιπασμάτων υπολογίζεται με βάση εδαφολογικές αναλύσεις, την αναμενόμενη απόδοση, την επιθυμητή ποιότητα των καλλιεργειών και το κλίμα. Υποστηρίζουμε σθεναρά ότι τα οργανικά θρεπτικά στοιχεία που διατίθενται στο έδαφος πρέπει να χρησιμοποιούνται πρώτα. Τα ανόργανα λιπάσματα θα πρέπει στη συνέχεια να προστίθενται με βάση το υπολογισμένο θρεπτικό κενό και να εφαρμόζονται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές βέλτιστης πρακτικής όσον αφορά στην επιλογή του κατάλληλου προϊόντος και της μεθόδου εφαρμογής.

Εάν οι αναγεννητικοί αγροί διαχειρίζονται το έδαφος μέσω ισορροπημένων πρακτικών θρέψης των καλλιεργειών, προσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες, υπάρχουν αρκετά θετικά αποτελέσματα⁶:



Αύξηση της αγροτικής παραγωγής βελτιώνει την αποδοτικότητα χρήσης γης και εξασφαλίζει την επισιτιστική ασφάλεια.



Αυξημένη ανθεκτικότητα στο κλιματικό στρες χάρη στην αυξημένη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος και την καλύτερη ποιότητα της καλλιέργειας συνολικά.



Βελτίωση της γονιμότητας και της υγείας του εδάφους μέσω της καλύτερης ανάπτυξης των φυτών, περισσότερη οργανική ουσία ανακυκλώνεται στο έδαφος, βελτιώνοντας τη δομή του, την παροχή θρεπτικών στοιχείων στους μικροοργανισμούς και αυξάνοντας την περιεκτικότητα και αφομοιωσιμότητα σε εδαφικό οργανικό άνθρακα.⁷



Μειωμένο αποτύπωμα άνθρακα, καθώς η βελτιστοποίηση της διαχείρισης θρεπτικών στοιχείων αυξάνει τις αποδόσεις, μειώνει τις εκπομπές στο χωράφι ανά μονάδα παραγωγής και η υψηλότερη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων οδηγεί σε χαμηλότερες απώλειες τους.



Μειωμένη πίεση στα αποθέματα γλυκού νερού αφού και τα φυτά που συμμετέχουν σε προγράμματα θρέψης αυξάνουν την αποδοτικότητα χρήσης νερού και παρέχουν σκίαση στο έδαφος, ενώ η αποτελεσματικότερη διαχείριση θρεπτικών στοιχείων μειώνει την έκπλυση.



Μειωμένη πίεση για αλλαγή χρήσης γης, αποψίλωση δασών και απώλειες στη βιοποικιλότητα σε γειτονικές ζώνες, δεδομένης της τοπικής διάρθρωσης και πολιτικής στήριξης, λόγω της υψηλότερης παραγωγικότητας από την υπάρχουσα γεωργική γη.



Βελτίωση της ανθρώπινης υγείας καθώς η ανόργανη θρέψη εφαρμόζεται για την ανάπτυξη των καλλιεργειών και βοσκοτόπων επηρεάζει έντονα τη θρεπτική αξία των τροφίμων, όπως και τη βιοποικιλότητα, τα οποία είναι αναγκαία για την ευημερία των ανθρώπων.

Υιοθέτηση της Αναγεννητικής Γεωργίας σε μεγάλη κλίμακα

Η Yara υποστηρίζει σθεναρά την ιδέα ότι οι ίδιοι οι αγρότες βρίσκονται στον πυρήνα της μετάβασης προς την Αναγεννητική Γεωργία. Οι γεωργοί φέρουν το μεγαλύτερο μέρος του ρίσκου και του κόστους⁸ για την αλλαγή του τρόπου παραγωγής τροφίμων, αλλά όλοι πρέπει να συμμετάσχουμε στη δημιουργία μιας αγοράς που ενθαρρύνει και επιτρέπει την Αναγεννητική Γεωργία. Για να δοθούν κίνητρα για την αλλαγή, ολόκληρο το οικοσύστημα τροφίμων πρέπει να κάνει αλλαγές για να διασφαλίσει ότι τα επιχειρηματικά μοντέλα των αγροτών παραμένουν εφικτά και κερδοφόρα.

Καθώς το σύστημα τροφίμων μετατοπίζεται από την αποτίμηση μόνο «της καλλιέργειας» στις «υπηρεσίες καλλιέργειας και οικοσυστήματος» (υγιές έδαφος, καθαρό νερό, βιοποικιλότητα, δέσμευση άνθρακα), προκύπτει ότι οι σχετικοί κίνδυνοι και το κόστος, καθώς και η αξία που δημιουργείται ανακατανέμονται δίκαια. Τα οικονομικά κίνητρα για τους γεωργούς είναι ζωτικής σημασίας. Σε αυτούς μπορεί να περιλαμβάνονται μηχανισμοί όπως πριμοδοτήσεις στις τιμές των καλλιεργειών, πρόσθετες ροές εσόδων από νέα επιχειρηματικά μοντέλα⁹ και βελτιωμένη αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και κρατικές επιδοτήσεις και επενδύσεις σε υποδομές.

Πρέπει επίσης να δράσουμε μακροπρόθεσμα για να αυξήσουμε την ανθεκτικότητα των γεωργών λόγω της αστάθειας της αγοράς και των κλιματικών φαινομένων, για παράδειγμα μέσω μακροπρόθεσμων συμβάσεων και συστημάτων ασφάλισης.

Πρέπει να συμφωνηθούν μετρήσιμοι δείκτες προόδου ώστε να ανταμείβονται οι γεωργοί για τα αναγεννητικά αποτελέσματα, παρόλο που ορισμένα στοιχεία προόδου είναι επί του παρόντος δύσκολο να μετρηθούν.

Η Yara υποστηρίζει τη χρήση συστημάτων που βασίζονται στη διαχείριση¹⁰, για παράδειγμα μηδενικό ή πιο ήπιο όργωμα για τη βελτίωση της υγείας του εδάφους και τη δέσμευση του άνθρακα στο έδαφος. Υποστηρίζουμε επίσης ότι αυτές οι μετρήσεις πρέπει να είναι φιλικές προς τους αγρότες, δηλαδή να παρακολουθούνται με ελάχιστη πρόσθετη εργασία και κόστος.

Υπάρχει ακόμη περιθώριο για την ευθυγράμμιση των δεικτών, αλλά η τελειότητα δεν είναι απαραίτητη για να ξεκινήσει η μέτρηση της προόδου όσον αφορά στις προτεραιότητες που προσδιορίζονται στους στόχους του Παρισιού και του Kunming-Montreal, και υπάρχουν ορισμένες απαραίτητες δράσεις, όπως η μέτρηση της αποδοτικότητας της χρήσης αζώτου (NUE) και η βιώσιμη διαχείριση της θρέψης των καλλιεργειών. Αυτά θα πρέπει να εφαρμοστούν αμέσως.

Η θέση μας για την Αναγεννητική Γεωργία



Δείκτες βάσει αποτελεσμάτων της Yara

Η Yara υποστηρίζει ένα σύνολο δεικτών βάσει αποτελεσμάτων που δείχνουν ξεκάθαρα θετικές αλλαγές με την πάροδο του χρόνου και έχουμε εντοπίσει τα ακόλουθα ως βασικούς παράγοντες αλλαγής. Αναπτύσσουμε ψηφιακά εργαλεία για τη μέτρηση πολλών από αυτούς τους δείκτες, και ορισμένοι μπορούν ήδη να εφαρμοστούν σε επίπεδο αγρού¹¹.

Για τον μετριασμό των εκπομπών και τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των καλλιεργειών

- Αποτύπωμα άνθρακα προϊόντος σε επίπεδο αγρού: CO₂eq / παραγωγής
- Απόλυτες εκπομπές GHG στον αγρό: CO₂eq / ha
- Παρακολούθηση της αύξησης των αποθεμάτων άνθρακα/ επιπλέον άνθρακα: Οργανικός άνθρακας εδάφους (SOC) t / ha

Βελτίωση της γονιμότητας και της δομής του εδάφους, της βιοποικιλότητας και πρόληψη της υποβάθμισής του

- Χημική σύσταση εδάφους: pH, περιεκτικότητα ανόργανων θρεπτικών στοιχείων, οργανική ουσία εδάφους
- Φυσική δομή εδάφους: Συμπίεση, βάθος διήθησης νερού, σταθερότητα αδρανών εδάφους
- Χρονικό διάστημα ακατέργαστου εδάφους ή εδάφους χωρίς καλλιέργεια κάλυψης: Ημέρες ετησίως
- Ποσοστό αγρών με καλλιέργειες ελάχιστου οργώματος: % συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης
- Υγεία εδάφους: Βαθμολογία αξιολόγησης της υγείας του εδάφους

Η αποτελεσματική χρήση όλων των απαραίτητων πόρων για την ανάπτυξη των καλλιεργειών

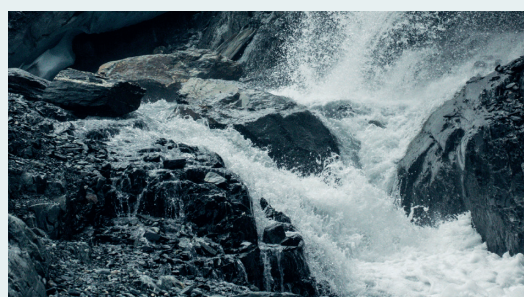
- Απόδοση: ποσότητα συγκομιδής καλλιέργειας / εκτάριο
- Αποδοτικότητα χρήσης αζώτου: N που απομακρύνεται / N που εφαρμόζεται x 100 (%)
- Αποδοτική χρήση νερού για αρδευόμενες εκμεταλλεύσεις: απόδοση καλλιέργειας / m³ νερού
- Αποδοτικότητα χρήσης γης: ha / απόδοση καλλιέργειας (t). Επιπλέον απόδοση καλλιέργειας (t) /ha έναντι επιπέδου αναφοράς
- Μερίδιο ανακυκλωμένων θρεπτικών στοιχείων σε χρήση: % ανακυκλωμένων θρεπτικών στοιχείων στο σύνολο των θρεπτικών στοιχείων.

Μείωση της πίεσης για αλλαγή χρήσης γης και προστασία των φυσικών οικοτόπων

- Αριθμός καλλιεργούμενων ειδών στο σύστημα παραγωγής: Αριθμός /ha /εναλλαγές
- Αποδοτικότητα χρήσης γης: ha / απόδοσης, επιπλέον απόδοσης /ha έναντι επιπέδου αναφοράς

Βελτίωση της ευημερίας των γεωργών

- Παραγωγικότητα και κέρδος αγροτών (μικρών αγροτικών εκμεταλλεύσεων) ανά εκτάριο ή ανά χωράφι: Απόδοση επένδυσης





Πώς συμβάλλει η Yara στην κλιμάκωση της Αναγεννητικής Γεωργίας;

Η Yara δεσμεύεται να συνεργαστεί με αγρότες, εταιρείες τροφίμων, οργανισμούς και κυβερνήσεις για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων της Αναγεννητικής Γεωργίας. Οι λύσεις που προσφέρουμε επιτρέπουν στους αγρότες να υπολογίζουν κάθε θρεπτικό στοιχείο μέσω ακριβούς διαχείρισης της θρέψης και του εδάφους, συμπληρώνοντας τα θρεπτικά στοιχεία που βρίσκονται ήδη στο τοπικό σύστημα παραγωγής ώστε να αναπτυχθούν οι καλλιέργειες στο πλήρες δυναμικό τους.

Υποστηρίζουμε ότι τα προϊόντα θρέψης των καλλιεργειών πρέπει να προσαρμόζονται αναλόγως (λαμβάνοντας υπόψη ιδιαιτερότητες όπως η καλλιέργεια, το μέγεθος της εκμετάλλευσης και την περιοχή), ως μέρος μιας ολιστικής προσέγγισης που περιλαμβάνει εργαλεία ακριβείας, ψηφιακά εργαλεία και αγρονομικές συμβουλές για την προώθηση αποτελεσμάτων προσαρμοσμένων σε κάθε περιοχή. Με τη βαθιά αγρονομική γνώση μας, τα προϊόντα χαμηλών εκπομπών άνθρακα και οργανικής προέλευσης και τις ψηφιακές τεχνολογίες, υποστηρίζουμε τους αγρότες να υιοθετήσουν και να εφαρμόσουν πρακτικές βασισμένες στην επιστήμη.

Κατά την τελευταία δεκαετία, η Yara έχει επενδύσει σε λύσεις αιχμής για την υποστήριξη των βέλτιστων πρακτικών διαχείρισης θρεπτικών στοιχείων και εδάφους. Δεσμευόμαστε να αναπτύξουμε νέα εργαλεία, υπηρεσίες και συνεργασίες, πέραν των παρακάτω, με στόχο την παροχή ενός καλού σημείου εκκίνησης τόσο για τους «αναγεννητικούς» γεωργούς όσο και για την αλυσίδα παραγωγής τροφίμων και αγροτικών προϊόντων και είναι ήδη διαθέσιμα:

- **Βελτίωση της διαχείρισης της χρήσης θρεπτικών στοιχείων** μέσω αγρονομικών συμβουλών για την επίτευξη ισορροπημένης θρέψης, παρέχοντας υψηλότερη ποιότητα καλλιέργειας / εμπορεύσιμη απόδοση με βέλτιστη και συχνά χαμηλότερη χρήση πόρων. Το χαρτοφυλάκιο των προϊόντων μας με βάση το νιτρικό άζωτο έχει καλύτερη απόδοση από τις λύσεις με βάση την αμμωνία, επιτρέποντας καλύτερη ανάπτυξη των καλλιεργειών που οδηγεί σε καλύτερη παραγωγή βιομάζας και υψηλότερη απόδοση των καλλιεργειών.
- **Λύσεις ψηφιακής γεωργίας όπως Atfarm, N-Sensor, Adapt-N** για βελτίωση της αποδοτικότητας χρήσης πόρων με θετικές επιπτώσεις στο κλίμα, τη φύση και την επισιτιστική ασφάλεια.
- **Αναλυτικά στοιχεία για την υγεία του εδάφους όπως Megalab™**, μια διαδικτυακή υπηρεσία ερμηνείας βιομετρικών δεδομένων ενσωματωμένη σε εργαστήρια σε όλο τον κόσμο, παρέχει γνώσεις σχετικά με χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς δείκτες για συγκριτική αξιολόγηση έναντι του δείκτη υγείας εδάφους της Yara και στηρίζει τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις στρατηγικές διαχείρισης των καλλιεργειών και του εδάφους.
- **Απαλλαγμένα από ορυκτά Πράσινα λιπάσματα με βάση το νιτρικό άζωτο**, παραγόμενα από ηλεκτρολυμένο νερό και χρησιμοποιώντας μόνο ανανεώσιμη ενέργεια στη διαδικασία παραγωγής, με αποτύπωμα άνθρακα σχεδόν 80% χαμηλότερο απ' ό,τι τα συμβατικά λιπάσματα ενώ όλα τα νιτρικά παράγονται με την τεχνολογία καταλύτη της Yara. Χρησιμοποιώντας αυτά τα **απαλλαγμένα από ορυκτά πράσινα λιπάσματα** μειώνεται το

ανθρακικό αποτύπωμα πολλών καλλιεργειών έως 30% και πολλών προϊόντων διατροφής έως 20%, συγκριτικά με τα συμβατικά λιπάσματα.

- **Τα χαμηλότερου άνθρακα νιτρικά λιπάσματα** παράγονται από υδρογόνο/αμμωνία σε μονάδες με εγκατεστημένο καταλύτη μείωσης N_2O . Το Πρόγραμμα Διαχείρισης Αποτυπώματος Άνθρακα πιστοποιεί ότι οι πελάτες μας λαμβάνουν ανανεωμένα Πιστοποιητικά Αποτυπώματος Άνθρακα για τα λιπάσματα. Ο αποτελεσματικός καθαρισμός N_2O μειώνει το ισοδύναμο CO_2 αποτύπωμα άνθρακα των νιτρικών αλάτων περίπου κατά το ήμισυ.
- **Τα μπλε λιπάσματα** παράγονται όπως τα χαμηλού αποτυπώματος άνθρακα με καθαρισμό των N_2O , και επιπρόσθετα το εκλυόμενο CO_2 κατά την παραγωγή, παγιδεύεται και αποθηκεύεται. Το αποτύπωμα άνθρακα των προϊόντων είναι μειωμένο κατά 60%-90% σχετικά με την αμμωνία.
- **Οργανικά λιπάσματα** περιλαμβάνουν λιπάσματα που προέρχονται κυρίως από φυτικής ή ζωικής προέλευσης πρώτη ύλη¹², και οργανο-ανόργανα λιπάσματα που βελτιστοποιούν τα ανόργανα και οργανικά υλικά προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις των καλλιεργειών. **Τα οργανικά λιπάσματά μας** συνεισφέρουν στην κυκλική οικονομία ανακυκλώνοντας τα θρεπτικά στοιχεία πίσω στον αγρό, βελτιώνουν την υγεία του εδάφους και την ανθεκτικότητα της καλλιέργειας και αυξάνουν την οργανική ουσία (άνθρακας και θρεπτικά στοιχεία) και τις αποδόσεις. Οι σειρές **YaraSuna**, **YaraNature** και τα νέα προϊόντα από το πιλοτικό πρόγραμμα του Λονδίνου της **Nutrient Upcycling Alliance** που αξιοποιούν τα αστικά απόβλητα τροφίμων για τη δημιουργία οργανο-ανόργανων λιπασμάτων για χρήση σε τοπικές εκμεταλλεύσεις.
- **Βιοδιεγέρτες Φυτών**, με τη σειρά **YaraAmplix**, που διεγείρουν τις φυσιολογικές διεργασίες, ενισχύουν την απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων, την αποδοτικότητα χρήσης των θρεπτικών, την αντοχή στο αβιοτικό στρες και την ποιότητα της καλλιέργειας.
- **Διαφυλλικές εφαρμογές** κύριων και δευτερευόντων θρεπτικών στοιχείων καθώς και ιχνοστοιχείων, με τη σειρά **YaraVita** επιπρόσθετα της θρέψης από εδάφους στα κρίσιμα στάδια ανάπτυξης των καλλιεργειών.
- **Carbon Farming** μέσω της **Agro Carbon Alliance** για την παροχή κινήτρων στους αγρότες να δεσμεύουν άνθρακα στο έδαφος.
- **Ανταλλαγή δεδομένων** σε επίπεδο πεδίου μέσω πλατφορμών όπως η **Varda** για την επιτάχυνση της μετάβασης προς ένα σύστημα τροφίμων θετικό για το περιβάλλον.
- **Λιπάσματα υδρολίπανσης και άρδευση ακριβείας, με λιπάσματα της σειράς YaraRega και YaraTera CALCINIT**, για βελτίωση της αποδοτικότητας χρήσης νερού και λιπασμάτων, αύξηση της απόδοσης και μείωση της ανάγκης για περισσότερη γεωργική γη.



Η αποστολή της Yara να «θρέψει υπεύθυνα τον παγκόσμιο πληθυσμό και να προστατεύσει τον πλανήτη» μαζί με τη φιλοδοξία να «αναπτύξουμε ένα μέλλον με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα» θέτει το πλαίσιο της αναγεννητικής γεωργίας στο επίκεντρο των λύσεων και των δεσμεύσεών μας.

Σχετικό με τη Yara

Αποστολή της Yara είναι να θρέψει υπεύθυνα τον παγκόσμιο πληθυσμό και παράλληλα να συμβάλει στην προστασία του πλανήτη. Ακολουθούμε μια στρατηγική βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω της μείωσης των εκπομπών από την παραγωγή προϊόντων θρέψης και την ανάπτυξη λύσεων για ενέργεια χαμηλών εκπομπών. Η φιλοδοξία της Yara επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενός διατροφικού μέλλοντος με θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, που δημιουργεί αξία για την κοινωνία, τους πελάτες, και τους εμπλεκόμενους φορείς ευρύτερα και προσφέρει μια πιο βιώσιμη αλυσίδα αξίας παραγωγής αγροτικών προϊόντων.

Για να οδηγήσει αυτόν τον πράσινο μετασχηματισμό στην παραγωγή λιπασμάτων, αλλά και σε άλλους ενεργοβόρους κλάδους, η Yara παράγει αμμονία με σημαντικά χαμηλότερες εκπομπές. Παρέχουμε ψηφιακά εργαλεία για την εφαρμογή γεωργίας ακριβείας και συνεργαζόμαστε στενά με τους συνεργάτες μας από την αλυσίδα αξίας τροφίμων για να μοιραστούμε τη γνώση μας και να προωθήσουμε αποτελεσματικές και αιεφόρες λύσεις.

Η Yara ιδρύθηκε το 1905 για να αντιμετωπίσει το αναδυόμενο, τότε, πρόβλημα της πείνας στην Ευρώπη. Σήμερα έχει καθιερωθεί ως η μοναδική εταιρία θρέψης με παγκόσμια παρουσία, με περισσότερους από 18.000 υπαλλήλους και γραφεία σε πάνω από 60 χώρες.

Παραπομπές και υποσημειώσεις

¹ *Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries, Ecology and Society*, Vol. 22, No. 4, Campbell et al (2017); *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*, Science, Steffen et al (2015); *IPBES 2019 Report* (S. Díaz et al., Science 366, eaax3100 (2019)

² *Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use, The Food and Land Use Coalition* (2019)

³ *The Case for Regenerative Agriculture in Germany and Beyond; Food System Investments Are Key Climate, Biodiversity Solutions* (nature.org); *Regenerative Agriculture: An agronomic perspective* - Ken E Giller, Renske Hijbeek, Jens A Andersson, James Sumberg, 2021

⁴ *Regenerative agriculture in Europe* | European Academies' Science Advisory Council (EASAC) - *Science Advice for the Benefit of Europe*, <https://easac.eu/publications/details/regenerative-agriculture-in-europe>, April 2022, p.11

⁵ Civil society, industry and governments are working together to define implementation steps through frameworks such as Science-based Targets Network and the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures.

⁶ *Achieving Nature-positive plant nutrition: fertilizers and biodiversity*, Scientific Panel on Responsible Plant Nutrition; Issue Brief 02, August 2021

⁷ Arable soil has generally a lower carbon content than non-agricultural land; however when arable soil is fertilized, soil organic carbon is higher than soil without fertilizer.

⁸ Cost of adoption, maintenance and reporting is higher in regenerative farming.

⁹ E.g. a premium price for higher nutrient density or reduced carbon footprint of food; payment for ecosystem services such as improving soil and water quality, carbon sequestration, support for biodiversity and cultural services

¹⁰ Where practices and principles act as proxies for positive outcomes

¹¹ Through tools such as the *Cool Farm Tool* and *MegaLab*

¹² Raw materials include manure, by-products from meat and fish processing industries, agricultural residues, green waste, recycled bio-waste such as compost or digestate from food waste.



Yara Ελλάς Α.Ε. Λεωφ. Συγγρού 137, 171 21 Νέα Σμύρνη
Τηλ: +30 210 9370355, [f](#) [i](#) [t](#) [y](#) Yara Ελλάς
www.yara.gr | info.hellas@yara.com