

ΒΙΟΑΕΡΙΟ: ΠΟΛΥ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ως μέρος ενός ισορροπημένου, μακροπρόθεσμου μείγματος ανανεώσιμης ενέργειας, το βιοαέριο πρόκειται να διαδραματίσει κεντρικό ρόλο στην επίτευξη των μακροπρόθεσμων στόχων της Ευρώπης για την ενεργειακή ασφάλεια και τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Τα οφέλη του βιοαερίου είναι πολύ περισσότερα από τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Αυτή η σειρά 6 ενημερωτικών δελτίων θα διερευνήσει τις πολλαπλές λύσεις που ήδη παρέχει το βιοαέριο στην ανάπτυξη μιας ευρωπαϊκής βιοοικονομίας.

2. Αναγεννητική γεωργία

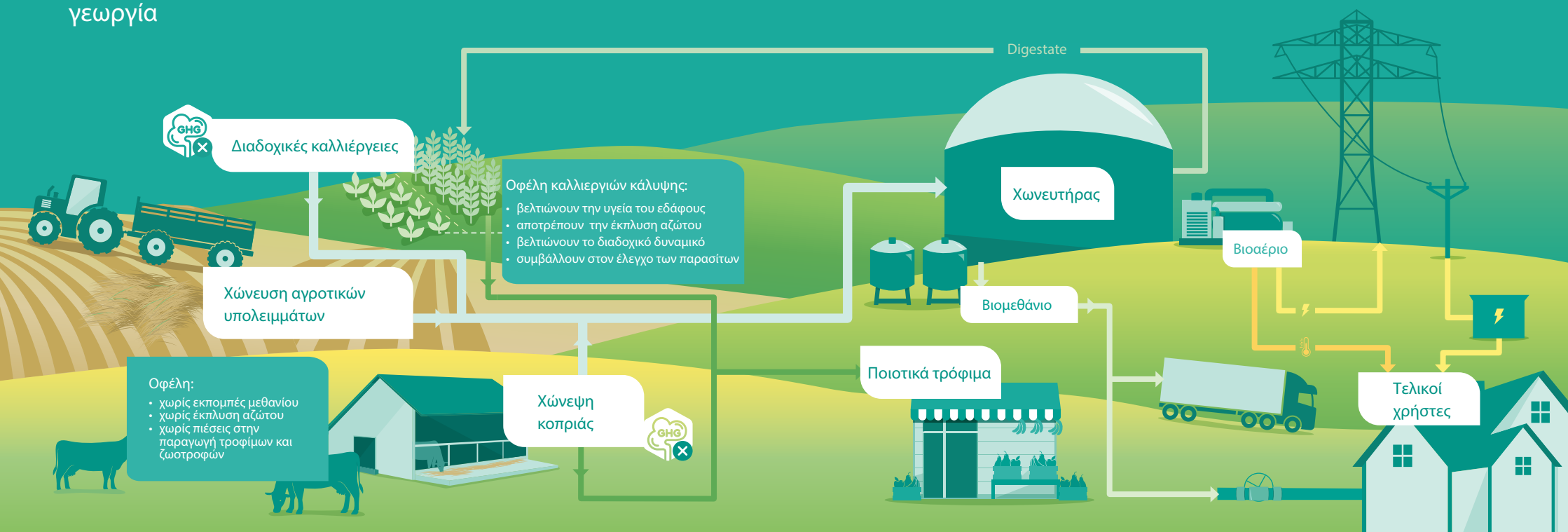


Σχετικά με την αναγεννητική γεωργία

Η γεωργία εξαρτάται από τον καιρό, τη γη, το νερό και τους φυσικούς πόρους, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα ευαίσθητη στην κλιματική αλλαγή. Ζητήματα όπως η διάβρωση και η υποβάθμιση του εδάφους, η συχνότερη και εντονότερη ξηρασία, η ρύπανση των υδάτων και η απώλεια βιοποικιλότητας αποτελούν σημαντικές προκλήσεις τις οποίες, εάν ο γεωργικός τομέας δεν βρει τρόπους να τις αντιμετωπίσει, θα οδηγήσουν όλο και περισσότερο σε αστάθεια τιμών με σοβαρές επιπτώσεις για την προσιτότητα των ειδών διατροφής.

Η αναγεννητική γεωργία είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη ενός προσαρμοστικού και βιώσιμου συστήματος τροφίμων. Έχει θετικό αντίκτυπο στο κλίμα, την υγεία του εδάφους, την αποδοτικότητα της χρήσης των πόρων, τη βιοποικιλότητα και στην ευημερία ευρύτερα. Η αναγεννητική προσέγγιση προωθεί αγρονομικές πρακτικές όπως η υιοθέτηση εναλλακτικών των συνθετικών λιπασμάτων λύσεων, η μειωμένη χρήση φυτοφαρμάκων ή/και οργώματος και η εδαφική κάλυψη μέσω καλλιεργίων κάλυψης, συμπεριλαμβανομένων των διαδοχικών καλλιεργιών. Αυτές οι πρακτικές αυξάνουν τη δυνατότητα δέσμευσης άνθρακα, βελτιώνουν την υγεία και τη γονιμότητα του εδάφους, διευκολύνουν την ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών που χρειάζονται τα φυτά για την ανάπτυξη τους, ενισχύουν την ικανότητα συγκράτησης νερού και συμβάλλουν στην προστασία των φυσικών οικοτόπων.

Η Συμβολή του βιοαερίου στην αναγεννητική γεωργία



Πώς τα συστήματα βιοαερίου συμπληρώνουν την αναγεννητική γεωργία;

Τα συστήματα βιοαερίου είναι κόμβοι κυκλικής οικονομίας που παρέχουν πολλαπλά οφέλη σύμφωνα με τις αρχές της αναγεννητικής γεωργίας:

1. Η χρήση κοπριάς ή γεωργικών υπολειμμάτων ως πρώτη ύλη για την αναερόβια χώνευση μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και την έκλυση του αζώτου. Επιπλέον, εάν συνδυάσουμε τις διαδοχικές καλλιέργειες με την παραγωγή βιοαερίου, η δεύτερη καλλιέργεια (δηλαδή μια καλλιέργεια κάλυψης ή μια αζωτοδεσμευτική καλλιέργεια με πολλαπλά περιβαλλοντικά οφέλη) συχνά δεν είναι κατάλληλη για τρόφιμα ή ζωοτροφές και επομένως μπορεί να αξιοποιηθεί καλύτερα μέσω της αναερόβιας χώνευσης.
2. Η αναερόβια χώνευση μετατρέπει τις πρώτες ύλες σε δύο πολύτιμα στοιχεία: ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και χωνεμένο υπόλειμμα. Όταν απλώνεται σε χωράφια, το χωνεμένο υπόλειμμα αποτελεί ένα οργανικό λίπασμα που βελτιώνει την υγεία του εδάφους, επιτρέπει τη δέσμευση του άνθρακα και προάγει την αντοχή των φυτών στις ασθένειες. Η χρήση του χωνεμένου υπολείμματος μειώνει επίσης τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, μέσα από την αντικατάσταση της χρήσης συνθετικών λιπασμάτων.
3. Τόσο η κύρια συγκομιδή όσο και η κτηνοτροφία παρέχουν στους καταναλωτές ποιοτικά τρόφιμα

Δεδομένα

Πώς συμβάλλουν οι μονάδες βιοαερίου και βιομεθανίου στον μετριασμό των εκπομπών από τη γεωργία;

Οι ειδικές εκπομπές άνθρακα που σχετίζονται με τη γεωργία περιλαμβάνουν εκείνες που παράγονται κατά την παραγωγή και χρήση συνθετικών λιπασμάτων και εκείνες που αποδίδονται στην κοπριά. Το χωνεμένο υπόλειμμα προσφέρει μια βιώσιμη εναλλακτική λύση στα συνθετικά λιπάσματα. Η χρήση του βοηθά στην αποφυγή των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την παραγωγή και την εφαρμογή συνθετικών λιπασμάτων. Επιπλέον, η χρήση χωνεμένου υπολείμματος ανακυκλώνει τα οργανικά υλικά και τα επιστρέφει στο έδαφος, δεσμεύοντας τον άνθρακα, μειώνοντας έτσι το CO₂ της ατμόσφαιρας. Λόγω των εξαιρετικών λιπασματικών ιδιοτήτων του, το χωνεμένο υπόλειμμα είναι λιγότερο πιθανό σε σχέση με τις οργανικές πρώτες ύλες να απορριφθεί με τρόπο ακατάλληλο (για παράδειγμα, σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε ανοιχτή αποθήκευση). Αυτό μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο ρύπανσης του νερού, του εδάφους και της ατμόσφαιρας.

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου αποφεύγονται περαιτέρω με τον περιορισμό του μεθανίου που εκπέμπεται από οργανική ύλη, όπως η κοπριά και τα βιολογικά απόβλητα, στο κλειστό και ελεγχόμενο περιβάλλον των αναερώσιμων χωνευτήρων. Σε μια εγκατάσταση βιοαερίου, το μεθάνιο δεσμεύεται και χρησιμοποιείται αντί να απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα

Ποια είναι τα οφέλη του χωνεμένου υπολείμματος για την ανακύκλωση

Μετά την αναερόβια χώνευση, τα μεταλλικά στοιχεία της αρχικής πρώτης ύλης διατηρούνται σχεδόν εξ ολοκλήρου στο χωνεμένο υπόλειμμα. Η ανακύκλωση του χωνεμένου υπολείμματος πίσω στο έδαφος συμβάλλει στο κλείσιμο των κύκλων θρεπτικών ουσιών όπως το άζωτο (N), ο φώσφορος (P) και το κάλιο (K), με αποτέλεσμα την αποτελεσματικότερη ανάπτυξη των καλλιεργειών. Με αυτό τον τρόπο βελτιστοποιείται η χρήση των πόρων, με την εξασφάλιση ισορροπίας μεταλλικών στοιχείων στο πλαίσιο μιας προσέγγισης κυκλικής οικονομίας. Το ποσοστό των άμεσα διαθέσιμων μεταλλικών στοιχείων είναι μεγαλύτερο στο χωνεμένο υπόλειμμα από ό,τι στις αρχικές πρώτες ύλες, πράγμα που σημαίνει ότι η διαδικασία αναερόβιας χώνευσης ενισχύει τις δυνατότητες ανακύκλωσης θρεπτικών συστατικών. Εκτός από το άζωτο, τον φώσφορο και το κάλιο, περιέχονται και άλλα μακρο- και μικροστοιχεία, όπως το μαγνήσιο, τα οποία αυξάνουν την οικονομική και γεωπονική αξία του χωνεμένου υπολείμματος.

Πώς το χωνεμένο υπόλειμμα βελτιώνει την υγεία του εδάφους;

Το χωνεμένο υπόλειμμα περιέχει σημαντικές ποσότητες σταθερών οργανικών ενώσεων άνθρακα με υψηλό δυναμικό ύγρανσης, το οποίο αυξάνει την περιεκτικότητα του εδάφους σε χούμο, βελτιώνοντας τη παραγωγικότητα και διευκολύνοντας τη δέσμευση άνθρακα. Αυτό αυξάνει την ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί νερό και θρεπτικά συστατικά όπως το αμμώνιο, και έτσι μειώνεται η έκπλυση του αζώτου. Σε αντίθεση με την αποκλειστική χρήση συμβατικών συνθετικών λιπασμάτων, η μακροχρόνια λίπανση με χωνεμένο υπόλειμμα ενισχύει τη δομή και τον αερισμό του εδάφους καθώς και την ικανότητα αποθήκευσης νερού. Επιπλέον, μια σειρά από μελέτες δείχνουν επίσης ότι η μικροχλωρίδα του εδάφους δεν καταστρέφεται και μπορεί ακόμη και να βελτιωθεί με την εφαρμογή χωνεμένου υπολείμματος.

Ποια είναι τα οικονομικά οφέλη της παραγωγής βιοαερίου για τον αγρότη;

Η παραγωγή βιοαερίου/βιομεθανίου παρέχει στον αγρότη μια ασφαλή, μακροπρόθεσμη πηγή εσόδων μέσω της αξιοποίησης των αγροτικών υπολειμμάτων. Η επί τόπου διαθεσιμότητα του χωνεμένου υπολείμματος, ειδικά σε αγροτικές περιοχές, βοηθά στην αποφυγή κόστους που σχετίζεται με τη χρήση και τη μεταφορά συνθετικών λιπασμάτων. Καθώς η αγορά του χωνεμένου υπολείμματος ως οργανικό λίπασμα αναπτύσσεται, η εμπορευματοποίησή του θα δημιουργήσει επιπλέον εισόδημα για τους αγρότες. Η υιοθέτηση πρακτικών αναγεννητικής γεωργίας ενισχύει την υγεία του εδάφους, βελτιώνει τις αποδόσεις των καλλιεργειών και υποστηρίζει την αγροτική δραστηριότητα. Εάν, στο μέλλον, οι αγρότες που παράγουν βιοαέριο ανταμειφθούν για τη δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα στο έδαφος, αυτό θα αποτελούσε μια επιπλέον πηγή εσόδων.

Η παραγωγή βιοαερίου μειώνει σημαντικά τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο των γεωργικών συστημάτων, βοηθώντας τον αγροτικό τομέα να προσαρμοστεί στην κλιματική αλλαγή και να καταφέρει μια πιο σταθερή, ασφαλή και υψηλότερης ποιότητας γεωργική παραγωγή. Επιπλέον, η ανάπτυξη στον τομέα του βιοαερίου και του βιομεθανίου δημιουργεί νέες ευκαιρίες απασχόλησης και ενθαρρύνει την αγροτική ανάπτυξη.

Περιπτώσιολογικές Μελέτες

Μονάδα Biogasdoneright® στην κοιλάδα του Πάδου

Η συγκεκριμένη μονάδα βιοαερίου βρίσκεται στην κοιλάδα του ποταμού Πάδου στην Ιταλία και παράγει 8.5 GWh ηλεκτρικής ενέργειας το χρόνο.

Η φάρμα κάνει εκτεταμένη χρήση διπλής καλλιέργειας: οι παραδοσιακές καλλιέργειες καλλιεργούνται για να τροφοδοτήσουν τις υπάρχουσες αγορές τροφίμων/ζωοτροφών και η δεύτερη καλλιέργεια (ή διπλή καλλιέργεια) καλλιεργείται, συγκομίζεται, ενσιρώνεται και στη συνέχεια τροφοδοτείται στους χωνευτήρες για να επιτυγχάνεται η λειτουργία τους όλο το χρόνο. Οι χωνευτήρες τροφοδοτούνται επίσης με ζωική κοπριά και άλλα απόβλητα και υπολείμματα από το αγρόκτημα. Οι ανάγκες λίπανσης του αγροκτήματος καλύπτονται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τον κύκλο των θρεπτικών συστατικών μέσω του χωνεμένου υπολείμματος.



Οι αναγεννητικές γεωργικές πρακτικές στο αγρόκτημα περιλαμβάνουν επίσης στάγδην άρδευση, χρήση πολυετών καλλιιεργειών δέσμευσης αζώτου, αυξημένη αμειψισπορά και αποφυγή άρωσης.

Αγρόκτημα Chavigny στην περιοχή Deux-Sèvres



Το αγρόκτημα Chavigny βρίσκεται στην περιοχή Deux-Sèvres της Γαλλίας.

Καλλιέργειες οσπρίων καλλιεργούνται εκ περιτροπής σε επιλεγμένα αγροτεμάχια με τρόπο που συμβάλει στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης και στη μείωση της ανάγκης για φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Οι καλλιέργειες αυτές στη συνέχεια αξιοποιούνται στην αναερόβια χώνευση και το χωνεμένο υπόλειμμα χρησιμοποιείται σε όλη τη φάρμα, μειώνοντας σημαντικά την εξάρτηση από συνθετικά λιπάσματα. Το καλαμπόκι έχει αντικατασταθεί από το σόργο ως μία από τις κύριες καλλιέργειες. Καλλιεργούμενο σε αμειψισπορά με τις προαναφερθείσες καλλιέργειες, το σόργο απαιτεί πολύ λίγο έλεγχο των ζιζανίων και είναι

λιγότερο απαιτητικό από το καλαμπόκι όσον αφορά το λίπασμα και το νερό.

Οι περισσότερες από τις καλλιέργειες στο αγρόκτημα σπέρνονται με ημίαιμη σπορά χωρίς όργωμα. Με τον τρόπο αυτό, οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώθηκαν και το αγρόκτημα επωφελήθηκε επίσης από την πρόσβαση στην αγορά πίστωσης άνθρακα, χάρη στη δέσμευση άνθρακα που σχετίζεται με την αυξημένη φυτική κάλυψη.

Προτάσεις



Αναγνώριση των πολλαπλών περιβαλλοντικών πλεονεκτημάτων της παραγωγής βιοαερίου και αναγνώριση του ρόλου των αγροκτημάτων που παράγουν βιοαέριο ως κόμβων κυκλικής οικονομίας που υποστηρίζουν τη μετάβαση σε βιώσιμα αγροδιατροφικά συστήματα.



Παροχή κατάλληλης οικονομικής και εκπαιδευτικής υποστήριξης σε αγρότες που παράγουν βιοαέριο ώστε να υιοθετούν αναγεννητικές γεωργικές πρακτικές (π.χ. να ενθαρρύνεται η εισαγωγή ενδιάμεσων καλλιιεργειών ανάμεσα στις αμειψισπορές).



Αναγνώριση πιλοτικών προγραμμάτων όπως το Biogasdoneright® και το Nutri2Cycle ως πρακτικές δέσμευσης άνθρακα.



Πρωώθηση της αξίας του χωνεμένου υπολείμματος για την αναζωογόνηση του εδάφους και την ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών.



Διασφάλιση ότι τα τρέχοντα και μελλοντικά νομοθετικά πλαίσια επιτρέπουν την ευρύτερη απορρόφηση του χωνεμένου λιπάσματος ως οργανικό λίπασμα ικανό να αντικαταστήσει τα συνθετικά λιπάσματα.



Παροχή κινήτρων για την υιοθέτηση διπλών καλλιιεργειών σε μοντέλα παραγωγής βιοαερίου για τον πολλαπλασιασμό τους σε επίπεδο ΕΕ.

Follow this campaign:

Scan QR code or click [here](#)



European Biogass Association
Renewable Energy House
Rue d'Arlon 63-65
B – 1040 Brussels (Belgium)
info@europeanbiogas.eu
+32 24 00 10 89
www.europeanbiogas.eu



Ελληνικός Σύνδεσμος Παραγωγών Βιοαερίου
Καρατάσου 7, 54626 Θεσσαλονίκη
info@habio.gr
+30 214 687 4828
www.habio.gr