

FARMBENV

ΒΙΩΣΙΜΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ FARMBENV ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΟΝ ΔΡΟΜΟ



Η πλατφόρμα FARMBENV αναπτύχθηκε από την EFB (Engineers For Business A.E.) σε συνεργασία με το Εργαστήριο Μηχανικής της Αειφορίας (EMA) του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών του ΑΠΘ, και αποτελεί ένα πρωτοποριακό εργαλείο για την ολοκληρωμένη περιβαλλοντική αποτίμηση και την αειφορική διαχείριση των πόρων στην αγροτική παραγωγή.

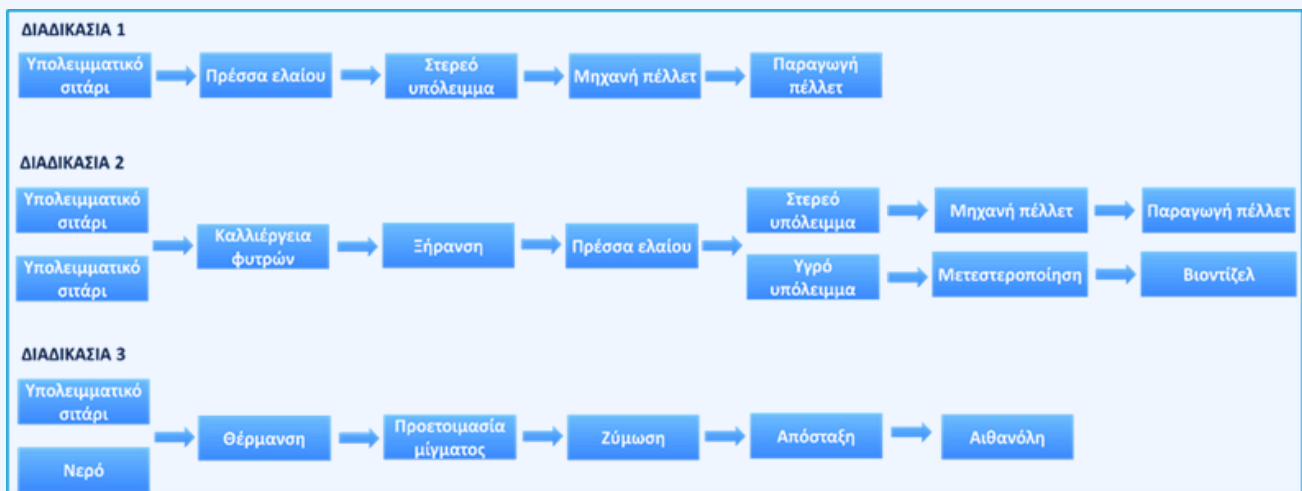
Η πιλοτική δοκιμή του FARMBENV διεξήχθη σε πραγματική εφαρμογή αγροτικής παραγωγής σιταριού, αξιολογώντας τρεις εναλλακτικές περιπτώσεις: Παραγωγή σιταριού για μία καλλιεργητική περίοδο χωρίς χρήση χλωρής λίπανσης (Σενάριο 1), παραγωγή σιταριού για δύο καλλιεργητικές περιόδους με χρήση χλωρής λίπανσης (Σενάριο 2) και παραγωγή σιταριού για τρεις καλλιεργητικές περιόδους με χρήση χλωρής λίπανσης (Σενάριο 3).

Μέσω της εφαρμογής ευρέως χρησιμοποιούμενων μεθόδων Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (AKZ), EN15804 και ReCiPe, υπολογίζονται δείκτες περιβαλλοντικής επιβάρυνσης για κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, που χρησιμοποιούνται για την πιστοποίηση Environmental Product Declaration (EPD). Παράλληλα, μέσω ποσοτικοποιημένων δεικτών απόδοσης (KPIs) διασφαλίζεται η

λειτουργικότητα του λογισμικού, η ακρίβεια των υπολογισμών και η ευχρηστία του εργαλείου.



Επιπρόσθετα, μέσω της χρήσης των δεδομένων που προκύπτουν από τη εφαρμογή του εργαλείου, επιτυγχάνεται η αξιοποίηση των υποπροϊόντων της αγροτικής παραγωγής με σκοπό την εφαρμογή των αρχών της κυκλική οικονομίας και της αειφορικής διαχείρισης. Με τη χρήση ειδικού εργαστηριακού εξοπλισμού, τα αγροτικά υποπροϊόντα μετατρέπονται σε βιοκαύσιμα, όπως βιοντίζελ, βιοαιθανόλη και βιοπέλλετ, ενισχύοντας συνολικά τη παραγωγική διαδικασία. Για την αξιοποίηση των υποπροϊόντων της αγροτικής παραγωγής χρησιμοποιήθηκε ειδικός εργαστηριακός εξοπλισμός, όπως πρέσα έκθλιψης για την παραγωγή ελαίου, μηχανή παραγωγής πέλλετ, αποξηραντής, αποστακτήρας, κ.α. Οι τρεις κύριες διαδικασίες που εφαρμόστηκαν για την παραγωγή βιοκαυσίμων από τα υπολειμματικά προϊόντα της παραγωγής φαίνονται στην Εικόνα 1.

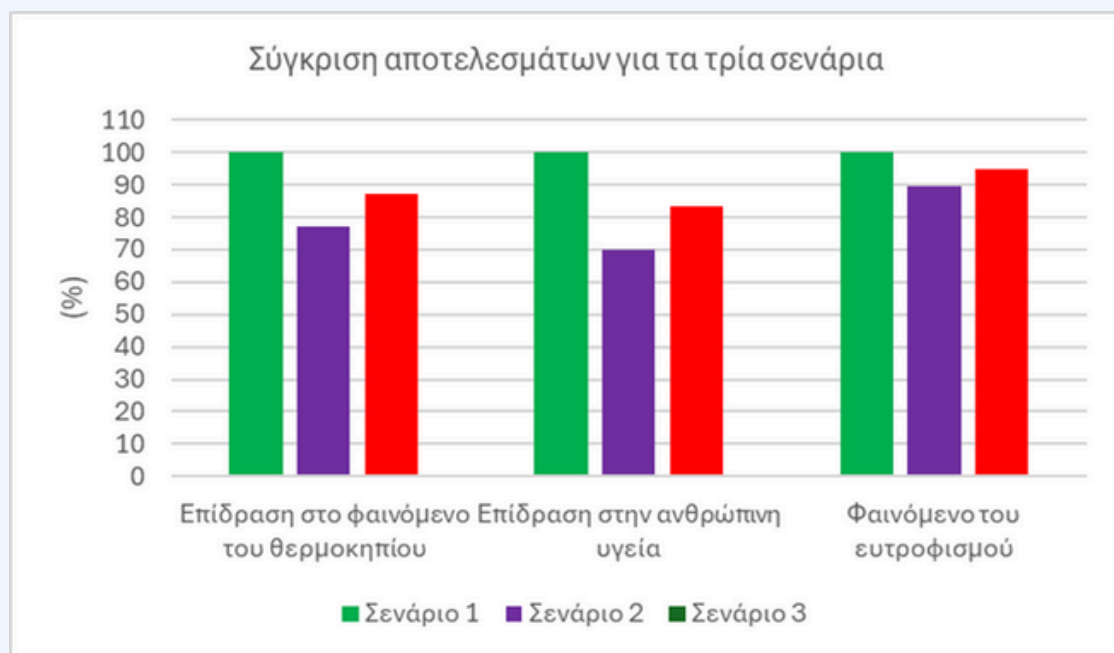


ΕΙΚΟΝΑ 1. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΠΟ ΣΙΤΑΡΙ

Η συλλογή δεδομένων που αφορούν στην παραγωγική διαδικασία και χρησιμοποιούνται στην AKZ (Life Cycle Inventory data – “LCI” data) διεξήχθη σε συνεργασία με τον αγρότη που επιλέχθηκε για την πιλοτική εφαρμογή του εργαλείου. Αυτή αφορά διαδικασίες όπως η σπορά, ο θερισμός, η εφαρμογή λιπάσματος, η κατανάλωση καυσίμου diesel, κτλ.



Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και ρύπων που προκύπτουν από αυτές τις διαδικασίες υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας αξιόπιστες βάσεις δεδομένων (ecoinvent), ενώ οι δείκτες περιβαλλοντικής επιβάρυνσης που υπολογίστηκαν αφορούν ευρέως χρησιμοποιούμενες κατηγορίες επιπτώσεων όπως, η επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου (Global Warming Potential – “GWP”), η επίδραση στην ανθρώπινη υγεία (Human Carcinogenic Toxicity – “HCT”), το φαινόμενο του ευτροφισμού (Freshwater Eutrophication – “FEu”), κ.α. Στην Εικόνα 2 αποτυπώνονται τα αποτελέσματα από τη χρήση του εργαλείου FARMBENV κατά την εφαρμογή τους στα τρία σενάρια της πιλοτικής δοκιμής.



ΕΙΚΟΝΑ 2. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΤΡΙΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Το FARMBENV αποτελεί ένα εύχρηστο και αξιόπιστο εργαλείο για την περιβαλλοντική αποτίμηση της αγροτικής παραγωγής σε πραγματικό χρόνο, με βάση την ΑΚΖ.
- Η πιλοτική εφαρμογή στο σιτάρι έδειξε ότι το εργαλείο μπορεί να συγκρίνει διαφορετικά σενάρια καλλιέργειας και να εντοπίζει περιβαλλοντικά hotspots.
- Παρέχει ποσοτικοποιημένους δείκτες (KPIs) που εξασφαλίζουν ακρίβεια, διαφάνεια και χρηστικότητα για παραγωγούς και επιχειρήσεις.
- Η χρήση του οδηγεί σε πιστοποίηση προϊόντων EPD και συμβάλλει στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των αγροτικών προϊόντων.
- Ενισχύει την αξιοποίηση αγροτικών υποπροϊόντων (π.χ. άχυρο, υπολείμματα) για παραγωγή βιοκαυσίμων (βιοντίζελ, βιοαιθανόλη, βιοπέλλετ), εφαρμόζοντας στην πράξη τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.
- Ενισχύει τόσο την περιβαλλοντική προστασία (μείωση εκπομπών, καλύτερη διαχείριση πόρων) όσο και την οικονομική βιωσιμότητα της αγροτικής παραγωγής.
- Αποτελεί ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από αγρότες, φορείς και επιχειρήσεις για πράσινες επενδύσεις και βιώσιμες πρακτικές.



FARMBENV



EB ENGINEERS
FOR
BUSINESS



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Προγράμματος Κεντρικής Μακεδονίας

