

Βελτίωση δεξιοτήτων για «έξυπνες» καλλιέργειες ως ένα καινοτόμο εργαλείο αγροτικής και οικονομικής ανάπτυξης

Πρόγραμμα SmartFarmer

Το έργο SmartFarmer «Βελτίωση δεξιοτήτων για «έξυπνες» καλλιέργειες ως ένα καινοτόμο εργαλείο αγροτικής και οικονομικής ανάπτυξης» (LLP-LdV-Tol-13-CY-1671317) συγχρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Διαχείρισης Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων (ΙΔΕΠ) Διά Βίου Μάθησης στο πλαίσιο του Προγράμματος Leonardo Da Vinci - Transfer of Innovation. Συντονιστής του Έργου ήταν το Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών σε μια κοινοπραξία με άλλους έξι οργανισμούς από Κύπρο, Ελλάδα, Ισπανία, Πορτογαλία και Λετονία. Το Έργο ολοκληρώθηκε με επιτυχία τον Οκτώβριο του 2015 και κρίθηκε από το ΙΔΕΠ και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως **δείγμα καλής πρακτικής** (good practice example) και **επιτυχημένη ιστορία** (success story) (Εικόνα 1). Πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει εκδώσει ειδικό ενημερωτικό δελτίο (factsheet) για το πρόγραμμα SmartFarmer. Τα συγκεκριμένα ενημερωτικά δελτία εκδίδονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή **μόνο** για επιτυχημένα προγράμματα (Success Stories και Good Practice Examples), με βασικό σκοπό να χρησιμοποιηθούν ως «πηγή έμπνευσης» διαφόρων προγραμμάτων από άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επιπρόσθετα, τα ενημερωτικά δελτία προωθούνται στους εθνικούς φορείς των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή/και στα Γραφεία Δημιουργικής Ευρώπης (Creative Europe Desks/Creative Europe), ενώ χρησιμοποιούνται, επίσης, από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις επικοινωνιακές της δραστηριότητες.



Εικόνα 1. Πιστοποίηση έργου SmartFarmer ως «δείγμα καλής πρακτικής»

Βασικός στόχος του έργου SmartFarmer ήταν η δημιουργία και ανάπτυξη ενός προγράμματος εκπαίδευσης για το Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων, μίας ηλεκτρονικής πλατφόρμας μάθησης (<http://e-platform.smartfarmerproject.eu>) και ενός εγχειριδίου υπό μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου (Εικόνα 2) (http://www.smartfarmerproject.eu/deliverables/e_book_GR.pdf). Τα πιο πάνω αποτελέσματα είναι διαθέσιμα σε πέντε γλώσσες: Ελληνικά, Αγγλικά, Ισπανικά, Πορτογαλικά και Λετονικά.

Γιώργος Αδαμίδης,
Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών Α'
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Ανδρέας Στυλιανού,
Λειτουργός Γεωργικών Ερευνών
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών



Εικόνα 2. Το ηλεκτρονικό βιβλίο (e-Book) SmartFarmer

Για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού προγράμματος και της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, εφαρμόστηκε ποσοτική και ποιοτική έρευνα (συνδυαστική ερευνητική μέθοδος). Στο πλαίσιο της πρώτης, καταρτίστηκε ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο το οποίο απώτερο στόχο είχε την ανάλυση των εκπαιδευτικών αναγκών των ομάδων-στόχων. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε με τη διαδικασία των προσωπικών συνεντεύξεων (Εικόνα 3) από συνολικά 130 παραγωγούς, μεταποιητές και εμπόρους που δραστηριοποιούνται στον τομέα των «υπετροφών» και στον αγροτικό τομέα γενικότερα, στις χώρες του προγράμματος. Στο πλαίσιο της ποιοτικής έρευνας, πραγματοποιήθηκαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις σε συνολικά 50 άτομα από τις χώρες των εταίρων. Οι συμμετέχοντες στις συνεντεύξεις προέρχονταν κυρίως από ερευνητικά ινστιτούτα, οργανώσεις παραγωγών, ιδιωτικούς φορείς εμπορίας και δημόσιους φορείς χάραξης αγροτικής πολιτικής. Από την ανάλυση των δεδομένων της συνδυαστικής έρευνας, προέκυψε ότι ο κυριότερος τομέας στον οποίο χρειάζεται περαιτέρω εκπαίδευση και κατάρτιση των παραγωγών είναι αυτός της εμπορίας και του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Με βάση τα αποτελέσματα, το εκπαιδευτικό υλικό δομήθηκε και αναπτύχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτει τις εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των παραγωγών, ανεξαρτήτως παραγωγικής κατεύθυνσης. Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό και η ηλεκτρονική πλατφόρμα αξιολογήθηκαν και αναβαθμίστηκαν μέσα από την πραγματοποίηση πέντε εργαστηρίων (workshops), ένα σε κάθε χώρα-εταίρο του Έργου.



υλικό δομήθηκε και αναπτύχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτει τις εκπαιδευτικές ανάγκες όλων των παραγωγών, ανεξαρτήτως παραγωγικής κατεύθυνσης. Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό και η ηλεκτρονική πλατφόρμα αξιολογήθηκαν και αναβαθμίστηκαν μέσα από την πραγματοποίηση πέντε εργαστηρίων (workshops), ένα σε κάθε χώρα-εταίρο του Έργου.

Εικόνα 3. Προσωπική συνέντευξη με παραγωγό

Το έργο SmartFarmer αποτελεί χρήσιμο εργαλείο μεταφοράς της γνώσης και της καινοτομίας στις αγροτικές περιοχές. Το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος, δύναται να αξιοποιηθεί από τις Γεωργικές Εφαρμογές, καθώς και από άλλους αρμόδιους φορείς, για την εκπαίδευση και κατάρτιση του αγροτικού πληθυσμού κυρίως σε θέματα μάρκετινγκ και επιχειρηματικότητας. Το ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από τρία (3) κεφάλαια όπου δίνονται βασικές πληροφορίες για τον Στρατηγικό Σχεδιασμό και το Μάρκετινγκ «έξυπνων» αγρο-τροφίμων, για τη Βιολογική/

Οικολογική Γεωργία και για τα Συστήματα Ποιότητας. Τα κεφάλαια περιλαμβάνουν έντεκα (11) συνοπτικές ενότητες (Εικόνα 4). Κάθε ενότητα περιλαμβάνει θεωρία, μελέτες περίπτωσης, πρακτικές ασκήσεις και πηγές για περαιτέρω μελέτη. Επιπλέον, η ενότητα 5 συμπεριλαμβάνει ένα χρήσιμο εργαλείο σε μορφή Microsoft Excel για τον υπολογισμό της τιμής αγοράς. Παρομοίως, η ενότητα 11 συμπεριλαμβάνει έναν απλό και συνοπτικό οδηγό για την καλλιέργεια βασικών «υπερτροφών» που σχετίζονται με το Έργο.

Βελτίωση δεξιοτήτων για «Έξυπνες» Καλλιέργειες ως ένα καινοτόμο εργαλείο Αγροτικής και Οικονομικής ανάπτυξης



Κεφάλαιο 1	Στρατηγικός Σχεδιασμός και Μάρκετινγκ για «Έξυπνα» Βιολογικά Αγροτρόφιμα
Ενότητα 1	Η έννοια και οι αρχές του Μάρκετινγκ
Συγγραφέας	Alexandra Mendonça
Ιστοσελίδα	www.smartfarmerproject.eu

Εικόνα 4. Παράδειγμα προβολής της αρχικής σελίδας των κεφαλαίων και ενοτήτων.

Το εκπαιδευτικό υλικό SmartFarmer μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεμονωμένη, αυτο-κατευθυνόμενη μάθηση ή ως υποστηρικτικό υλικό σε μαθήματα κατάρτισης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης SmartFarmer, ο εκπαιδευόμενος θα γνωρίσει τις βασικές έννοιες και αρχές του μάρκετινγκ και του στρατηγικού σχεδιασμού, ενώ θα είναι σε θέση να σχεδιάζει επιχειρηματικές στρατηγικές και στρατηγικές μάρκετινγκ. Επιπλέον, θα αποκτήσει γνώσεις σχετικά με τις στρατηγικές μίγματος μάρκετινγκ και θα είναι σε θέση να προσδιορίζει την καλύτερη προσέγγιση για τη δική του αγροτική επιχειρηματική δραστηριότητα. Θα γνωρίσει, επίσης, την πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ποιότητα των αγροτικών προϊόντων και τις αρχές, τη νομοθεσία και την πιστοποίηση της βιολογικής γεωργίας. Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό θα τον βοηθήσει να κινηθεί προς φιλικές στο περιβάλλον καλλιεργητικές πρακτικές.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα SmartFarmer, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επισκεφτούν την ιστοσελίδα <http://www.smartfarmerproject.eu>

Υπολογισμός των ποσοτήτων αζώτου που απομακρύνονται από μια καλλιέργεια ως στοιχείο απαραίτητο στην εφαρμογή ορθολογικής αζωτούχου λίπανσης

Δρ Δαμιανός Νεοκλέους
Ανώτερος Λειτουργός
Γεωργικών Ερευνών
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών

Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό να περιλάβει στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την εφαρμογή ορθολογικών σχημάτων αζωτούχου λίπανσης των γεωργικών καλλιεργειών, σήμερα που η ευαισθησία σε οικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα είναι επιβεβλημένη.

Ουσιαστικά η λίπανση βασίζεται στην αρχή του ισοζυγίου των θρεπτικών η οποία επιβάλλει τη συνεκτίμηση των εισροών και εκροών σε αναφορά πάντοτε προς τις απομακρυνόμενες ποσότητες από το χωράφι. Οι τιμές των απομακρυνόμενων ποσοτήτων θρεπτικών και δη του αζώτου (N) έχουν βρεθεί με τη συμβολή πολλών ερευνητών. Σύμφωνα με τις πληροφορίες αυτές και τα διαθέσιμα στοιχεία του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών συντάχθηκε ο πίνακας που ακολουθεί για να χρησιμοποιηθεί με τη βοήθεια των επιπρόσθετων εξηγήσεων που παρατίθενται ως εργαλείο στον καθορισμό των αναγκών κάθε καλλιέργειας σε άζωτο, σε συνάρτηση με την απόδοση και τις υδατικές ανάγκες.

Εδώ όμως θα πρέπει να τονιστεί ότι η ποσότητες του N που απαιτούνται για την κάθε καλλιέργεια και οι ποσότητες του N που πρέπει να εφαρμοστούν ως λίπανση δεν είναι ταυτόσημες έννοιες. Το πραγματικό ποσό που εφαρμόζεται ως λίπανση είναι συνήθως υψηλότερο από το ποσό που απαιτείται από την καλλιέργεια και υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της απομάκρυνσης N και προσθέτοντας το N των απωλειών (π.χ. από έκπλυση, απονιτροποίηση, αεριοποίηση κ.λπ.). Επίσης, για τον υπολογισμό των λιπαντικών αναγκών μπορούν να χρησιμοποιηθούν πέραν των δεδομένων του N του συγκομιζόμενου μέρους του φυτού (π.χ. καρπού ή κονδύλου) και τα δεδομένα, αν είναι διαθέσιμα,

των αναγκών σε Ν τμημάτων του φυτού που δεν απομακρύνονται. Σε πολλές περιπτώσεις, όμως, θεωρείται ότι το Ν που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη των ριζών ή άλλων τμημάτων του φυτού που δεν απομακρύνονται κατά τη συγκομιδή γίνονται διαθέσιμα στο φυτό από το ίδιο το έδαφος και δεν υπολογίζονται. Σε κάθε περίπτωση, όμως, το φυτό χρειάζεται να έχει διαθέσιμο στο έδαφος την αναγκαία ποσότητα Ν για τη βλάστηση και την καρποφορία του.

Σε αδρές γραμμές οι λιπαντικές ανάγκες σε Ν μιας καλλιέργειας καθορίζονται από τα πιο κάτω:

1. Ανάγκες της καλλιέργειας σε άζωτο
2. Διαθέσιμο άζωτο από το έδαφος
3. Απομάκρυνση Ν με τη συγκομιδή
4. Απώλειες (εκροές)
5. Αποδοτικότητα πρόσληψης Ν

Μεθοδολογία

Τα αποτελέσματα προέκυψαν από δεδομένα του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών και τη διεθνή βιβλιογραφία και δίνεται έμφαση στον καθορισμό των

ποσοτήτων Ν που απομακρύνονται με τη συγκομιδή, με στόχο να κατανοηθεί η τάξη μεγέθους των αναγκών της καλλιέργειας σε αζωτούχα λιπάσματα. Οι ποσότητες αυτές δίνονται σε σχέση με την απόδοση αναφοράς και τις υδατικές ανάγκες εκάστης καλλιέργειας. Η εκτίμηση των ποσοτήτων Ν που απομακρύνονται κατά τη συγκομιδή υπολογίζονται με βάση α) τη συγκέντρωση του Ν στον φυτικό ιστό (π.χ. kg Ν / t παραγωγής), και β) το μέγεθος της παραγωγής. Υπογραμμίζεται, όμως, ότι η συγκέντρωση των αζωτούχων οργανικών ενώσεων στο φυτό μπορεί να μην είναι ανεξάρτητη του μεγέθους της παραγωγής. Βιβλιογραφικά στοιχεία για την παραπάνω σχέση δεν είναι πάντα διαθέσιμα.

Αποτελέσματα

Για σκοπούς πρακτικής εφαρμογής της μελέτης αυτής αλλά και των επιχειρησιακών στόχων του ΙΓΕ για μεταφορά γνώσης αξιοποιώντας το διαδίκτυο, οι πιο κάτω πληροφορίες δίνονται μέσω μιας απλής διαδικτυακής εφαρμογής η οποία είναι ελεύθερα προσβάσιμη από την ιστοσελίδα του ΙΓΕ (<http://news.ari.gov.cy/nitrogen.html>).

Πίνακας 1. Απομάκρυνση αζώτου από τις καλλιέργειες με τη συγκομιδή

	Καλλιέργεια	Απομάκρυνση Ν kg/στρ.	Αναμενόμενη παραγωγή kg/στρ.	Ανάγκες σε νερό m3/στρ.
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	Αγγουράκι/Ανοικτή καλλιέργεια	5.10	3000	476
	Αγγουράκι/Θερμοκηπίου	22.10	13000	578
	Αγγουράκι/Σε τουνέλια	6.80	4000	290
	Καρότο	7.20	4500	420
	Καρπούζι/Ανοικτή καλλιέργεια	13.50	6000	510
	Καρπούζι/Σε τουνέλια	10.13	4500	222
	Κρεμμύδι	13.50	4500	360
	Μαρούλι	7.65	2250	336
	Μηδική	47.00	2000	1350
	Πατάτα/Ανοιξιότικες	16.75	5000	300
	Πατάτα/Ενδιάμεσες	11.73	3500	-
	Πατάτα/Φθινοπωρινές	10.05	3000	502
	Πεπόνι/Ανοικτή καλλιέργεια	9.00	3500	520
	Πεπόνι/Σε τουνέλια	9.00	3000	222
	Σπανάκι	14.30	2860	366
	Ντομάτα/Ανοικτή καλλιέργεια	6.30	4500	654
	Ντομάτα/Θερμοκηπίου	25.20	18000	743
	Ντομάτα/Σε τουνέλια	7.00	5000	462
	Φασόλι (ξηρό-νάνα ποικιλία)	10.00	270	450
	Φασόλι (φρέσκο-νάνα ποικιλία)	4.50	1600	350
ΔΕΝΤΡΑ	Καλλιέργεια	Απομάκρυνση Ν kg/τόνο	Αναμενόμενη παραγωγή kg/στρ.	Ανάγκες σε νερό m3/στρ.
	Πορτοκαλιά (Valencia)	1.83	6000	800
	Σταφύλι (Μαύρο)	1.20	1000 - 1200	-
	Σταφύλι (Sultantina)	1.20	1500	306
	Ροδακινιά	3.40	2800	750
	Αχλαδιά	1.60	2500	750
Μηλιά	2.10	4500	750	
ΦΥΤΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	Καλλιέργεια	Απομάκρυνση Ν kg/στρ.	Αναμενόμενη παραγωγή - Σπόρος kg/στρ.	Άχυρο/Σανός kg/στρ.
	Σιτάρι	10.50	300	500
	Κριθάρι	7.10	250	417
	Καλαμπόκι για καρπό	13.60	600	7000