



ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ - ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ"
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

Οικονομικότητα της παραγωγής κτηνοτροφικών ψυχανθων και της αξιοποίησης τους στην προβατοτροφία Άλλη μια λύση ή μια βιώσιμη λύση;

Θανάσης Ράγκος

Γεωπόνος – Γεωργοοικονομολόγος

Εντεταλμένος Ερευνητής



Λάρισα 13/10/2022



ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Legumes4Protein - Προφίλ του Έργου

- Βασικός στόχος η συμβολή στην αύξηση της υιοθέτησης της καλλιέργειας κτηνοτροφικών ψυχανθών και της αξιοποίησής τους στην κτηνοτροφία
 - Διατοπική αξιολόγηση διαφόρων ποικιλιών
 - Ανάλυση διατροφικών και αντιδιατροφικών χαρακτηριστικών
 - Πρόταση καλλιεργητικών πρακτικών
 - Αξιολόγηση της αποδοτικότητας στη διατροφή των ζώων
 - **Κοινωνικοοικονομική αξιολόγηση**
 - Οικονομική ανάλυση της φυτικής παραγωγής
 - Οικονομική ανάλυση της αξιοποίησής τους στην προβατοτροφία
 - Εντοπισμός και ανάλυση εμποδίων υιοθέτησης και μέτρων αύξησής της



- Κτηνοτροφικό κουκί (*Vicia faba*)
- Λούπινο (*Lupinus spp.*)
- Βίκος (*Vicia sativa*)
- Κτηνοτροφικό μπιζέλι (*Pisum sativum*)

Τι γνωρίζουμε για τα κτηνοτροφικά ψυχανθή;

- Η υποκατάσταση της σόγιας από κτηνοτροφικά ψυχανθή είναι δυνατή
 - Σε τρία προηγούμενα πειράματα δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές στην ποσότητα και στην ποιότητα του γάλακτος



Διατροφικό πείραμα του Εργαστηρίου Ζωοτεχνίας στο Κολχικό - Ηλεκτρονική γαλακτομέτρηση (Εργ. Ζωοτεχνίας ΑΠΘ)

- Προσιδιάζουν στις συνθήκες πολλών ελληνικών περιοχών
 - Δεν απαιτείται επιπλέον μηχανικός εξοπλισμός
 - Χαμηλές απαιτήσεις σε εργασία - Ανταγωνισμός με καλλιέργειες όπως το βαμβάκι
 - Χαμηλές απαιτήσεις σε εισροές - Δυνατότητα ξηρικής καλλιέργειας
 - Σημαντικό περιβαλλοντικό ρόλο - Ένταξη σε συστήματα **αμειψισποράς**
 - Συνδεδεμένη ενίσχυση

Ποιες είναι οι συνθήκες που θα καταστήσουν βιώσιμη την παραγωγή και αξιοποίηση κτηνοτροφικών ψυχανθών;
Mixed crop-livestock systems

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Φυτική παραγωγή

Περιγραφική τεχνικοοικονομική ανάλυση

- Μεγάλες, μεσαίες και μικρές
- Διαφορετικές παραγωγικές κατευθύνσεις

Τυπολογία
εκμεταλλεύσεων βάσει
του μεγέθους

Τεχνικοοικονομικά δεδομένα από 45 εκμεταλλεύσεις της Θεσσαλίας που καλλιεργούν κτηνοτροφικά ψυχανθή



Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Φυτική παραγωγή

	Μικρές	Μεσαίες	Μεγάλες	Μ.Ο.
Αριθμός εκμεταλλεύσεων	16	15	14	
Μέγεθος (στρ.)	200.6	419.3	877.9	484.2
Αρδευόμενη έκταση	110.9	200.0	416.4	235.7
Μη αρδευόμενη έκταση	89.7	219.3	461.4	248.6
Απαιτήσεις σε εργασία (ώρες/στρ.)	6.2	4.9	4.0	4.6
Οικογενειακή	6.2	4.4	2.8	3.7
Μισθωμένη	0	0.5	1.2	0.8
Έκταση καλλιεργούμενη με κτηνοτροφικά ψυχανθή (στρ.)	72.2	101.3	108.2	93.1
Έκταση καλλιεργούμενη με κτηνοτροφικά ψυχανθή (%)	36.0%	24.2%	12.3%	19.2%

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Φυτική παραγωγή

	Μικρές		Μεσαίες		Μεγάλες	
	Έκταση	Ακαθάριστη πρόσοδος (%)	Έκταση	Ακαθάριστη πρόσοδος (%)	Έκταση	Ακαθάριστη πρόσοδος (%)
Βαμβάκι	62.5	39.7%	107.0	32.7%	133.6	23.6%
Χειμερινά σιτηρά	50.0	21.3%	137.0	28.5%	385.7	40.1%
Βρώσιμα όσπρια	9.7	4.5%	30.7	6.8%	103.2	11.6%
Κτην. ψυχανθή (για σπόρο)	46.6	11.7%	63.0	7.2%	97.5	5.4%
Κτην. ψυχανθή (χορτονομή)	25.6	19.8%	38.3	14.7%	10.7	1.3%
Άλλες καλλιέργειες	6.3	3.1%	43.3	10.0%	147.1	18.0%
ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗΣ ΠΡΟΣΟΔΟΥ ΚΛΑΔΩΝ	200,6	145,6€/στρ.	419,3	132,9€/στρ.	877,9	123,3€/στρ
Άμεσες ενισχύσεις		53.4%		49.5%		61.8%
Συνδεδεμένη ενίσχυση		21.6%		19.5%		15.1%
Ενιαία ενίσχυση		30.0%		27.8%		39.8%
Άλλες ενισχύσεις		1.8%		2.2%		6.9%
ΣΥΝΟΛΟ ΑΚ.ΠΡΟΣΟΔΟΥ		223,4 €/στρ.		198,6 €/στρ.		199,2 €/στρ.

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Φυτική παραγωγή

	Μικρές		Μεσαίες		Μεγάλες	
	€	€/στρ.	€	€/στρ.	€	€/στρ.
Έδαφος (Ενοίκιο)	9573.1	47.7	19524.0	46.6	40608.9	46.3
Τεκμαρτό	5590.3	27.9	9884.0	23.6	16596.4	18.9
Καταβαλλόμενο	3982.8	19.9	9640.0	23.0	24012.5	27.4
Αμοιβή εργασίας	4335.2	21.6	6955.4	16.6	12209.7	13.9
Οικογενειακή	4335.2	21.6	6235.4	14.9	8224.0	9.4
Μισθωμένη	0.0	0.0	720.0	1.7	3985.7	4.5
Κεφάλαιο	39732.9	198.0	62687.3	149.5	105381.1	120.0
Μεταβλητό κεφάλαιο	17674.4	88.1	33677.3	80.3	61317.9	69.8
Σταθερό κεφάλαιο	22058.5	109.9	29010.0	69.2	44063.3	50.2
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	53641.2	267.4	89166.7	212.6	158199.8	180.2

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Φυτική παραγωγή

(€/στρ.)	Μικρές		Μεσαίες		Μεγάλες		Μ.Ο.	
	Με	Χωρίς	Με	Χωρίς	Με	Χωρίς	Με	Χωρίς
	Ακαθάριστη πρόσοδος	223.4	145.6	198.6	132.9	199.5	123.3	202.8
Δαπάνες παραγωγής	267.4	267.4	212.6	212.6	180.2	180.2	202.4	202.4
Καθαρό κέρδος/ζημία	-43.9	-121.7	-14.0	-79.8	19.2	-56.9	0.3	-73.1
Καθαρά πρόσοδος	15.3	-62.6	38.4	-27.4	71.2	-5.0	53.5	-19.9
Γεωργικό εισόδημα	36.9	-40.9	55.0	-10.8	85.1	8.9	69.3	-4.1
Ακαθάριστο κέρδος	135.3	57.5	118.3	52.5	129.6	53.4	127.2	53.8

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Αξιοποίηση στην κτηνοτροφία

Typical farms εκτροφής προβάτων Χίου

- **Μεγάλη** (350 προβατίνες), **μεσαία** (240 προβατίνες) και **μικρή** (150 προβατίνες)
- Ο εξοπλισμός και η γη προϋπάρχουν

Περιγραφική
τεχνικοοικονομική
ανάλυση

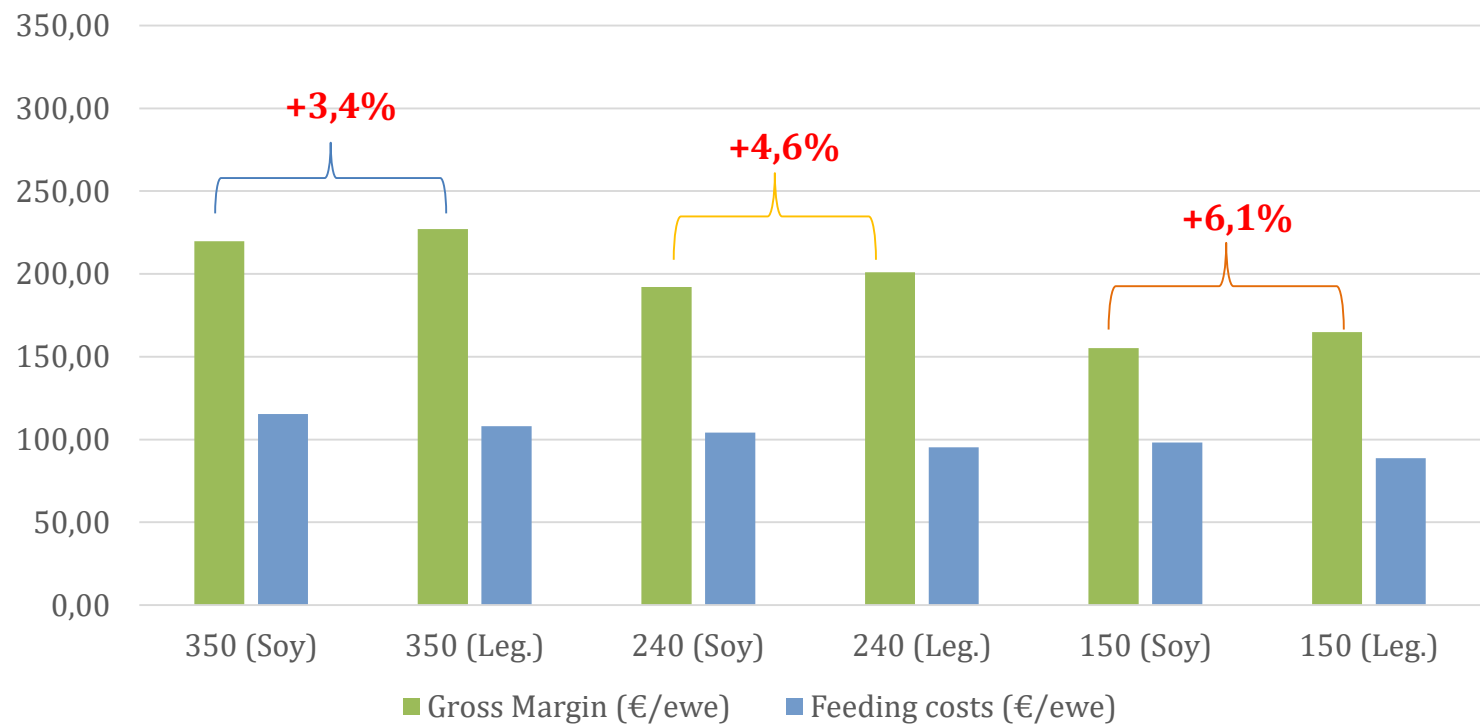
- Εμπειρική γνώση και παρατήρηση, αξιοποίηση προηγούμενων ερευνών
- Πρωτογενή δεδομένα από προηγούμενες γεωργοοικονομικές έρευνες



Ανάπτυξη υποδείγματος γραμμικού προγραμματισμού

- Έχει επιδράσεις στην οικονομικότητα η εισαγωγή κτηνοτροφικών ψυχανθών;
- Υπάρχουν διαφορές μεταξύ ιδιοπαραγωγής και προμήθειας από την αγορά;
- Πόσο επηρεάζουν οι τιμές των ζωοτροφών τη διαμόρφωση των σιτηρεσίων;

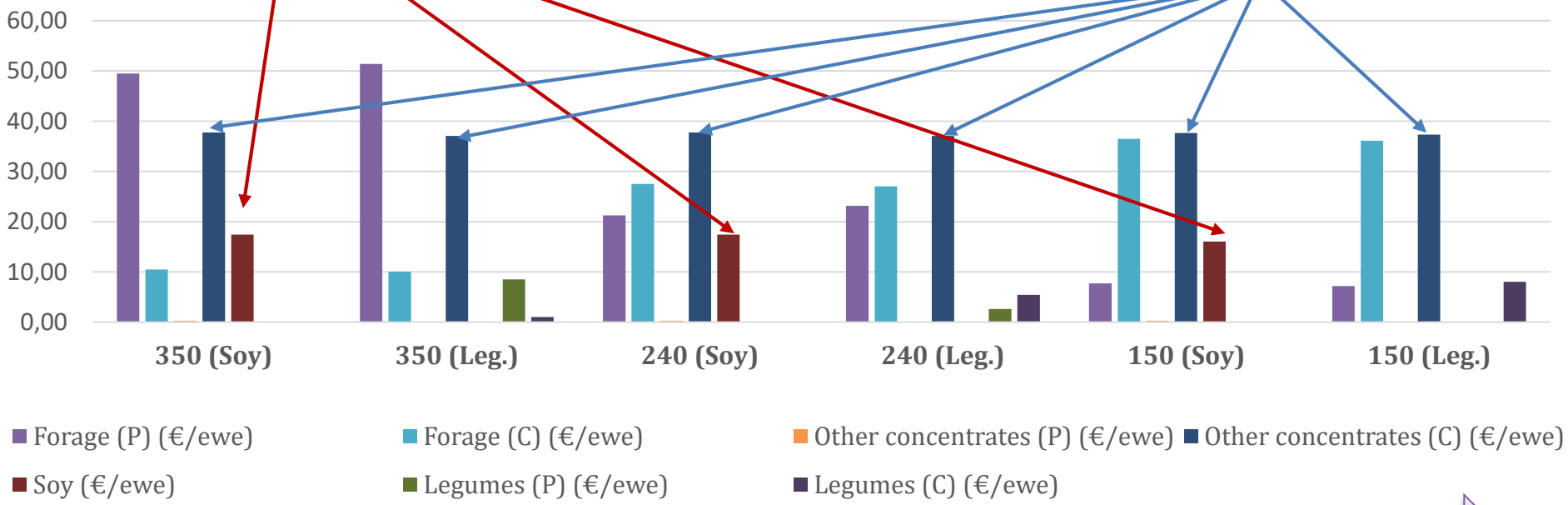
Με ιδιοπαγωγή ζωοτροφών



Με ιδιοπαγωγή ζωοτροφών

Η σόγια δεν επιλέγεται σε καμία περίπτωση, όταν επιτρέπεται η χρήση κτηνοτροφικών ψυχανθών!!!!

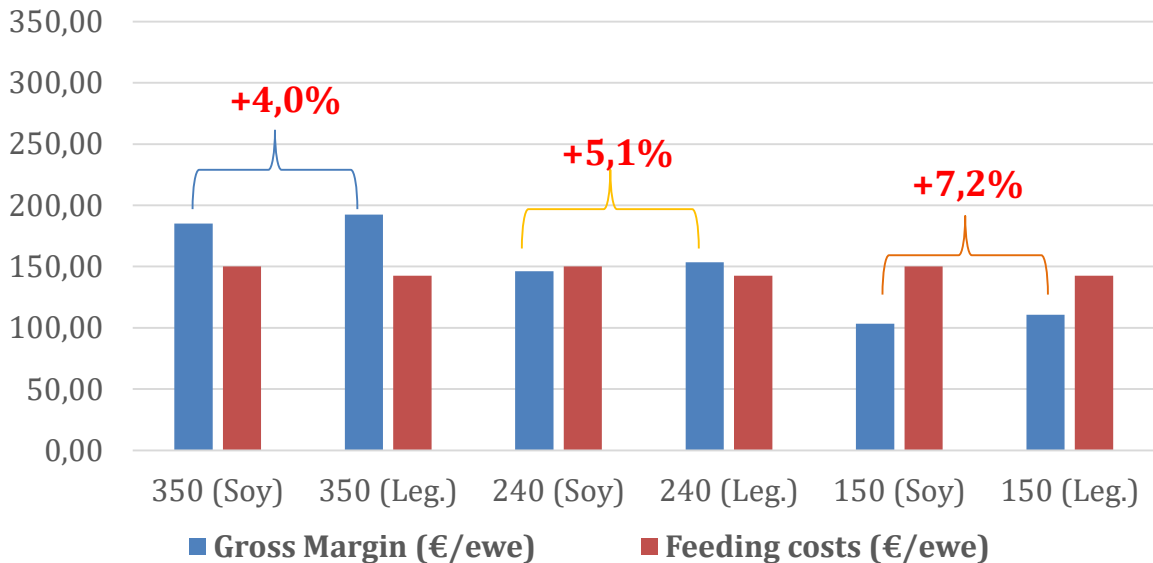
Η γη αξιοποιείται κατά προτεραιότητα για την παραγωγή συμπυκνωμένων τροφών (καλαμπόκι, σιτάρι)



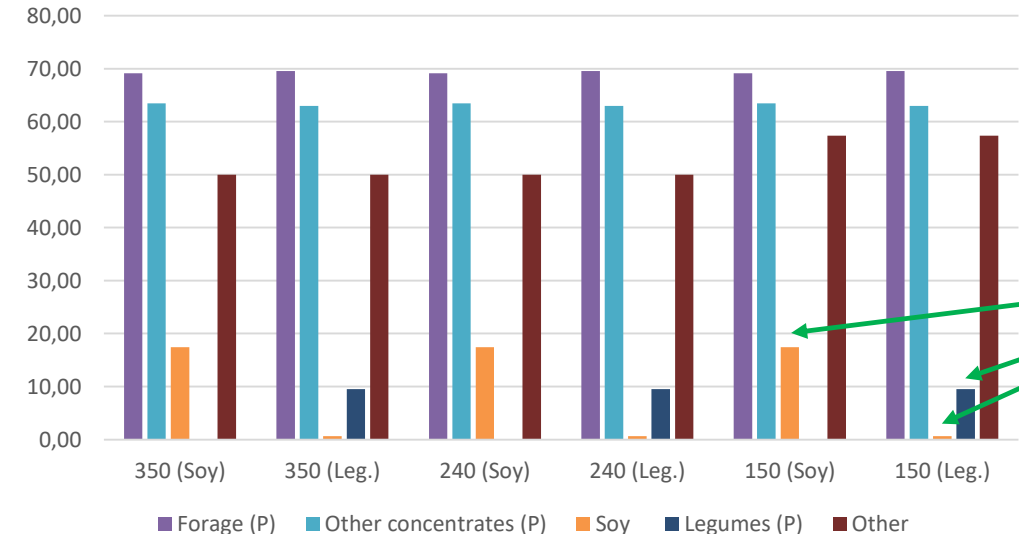
Ιδιοπαγωγή περισσότερων ζωοτροφών

Τα κτηνοτροφικά ψυχανθή ιδιοπαράγονται και αγοράζονται

Προμήθεια ζωοτροφών αποκλειστικά από την αγορά



Το σιτηρέσιο δεν αλλάζει λόγω του μεγέθους



Τα κτηνοτροφικά ψυχανθή υποκαθιστούν κι εδώ σχεδόν εξ' ολοκλήρου τη σόγια

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Υιοθέτηση των κτηνοτροφικών ψυχανθών

Stakeholder opinions and perceptions on the cultivation of legumes for livestock in Greece



Hellenic Agriculture Organization (ELGO-DIMITRA), Agricultural Economics Research Institute, Terma Alkmanos, 11528 Athens, Greece

Estfratios Michalis and Athanasios Ragkos

Background information

- Legumes are important crops either because of their environmental role or as efficient protein sources for livestock feeding
- Key role in **crop rotations** and improvement of land productivity
- **Low penetration** of legumes used for livestock feed ("**legumes for livestock - LL**") in Greece



Objective

- Orientations for policy design towards the inclusion of LL in livestock production and their adoption by crop farmers
- Based on experts' opinions and perceptions
- Focusing on four crops (bean, lupin, pea and vetch)



Data and Methods

- Online survey (100 experts approached - 66 responded)
- 2 broad categories of experts: (a) 29 researchers and academics ("**Researchers**"); (b) 37 agronomists, advisors and representatives of Cooperatives ("**Practitioners**")
- Descriptive analysis - Mann-Whitney non-parametric test

Results

Table 1. Perceptions regarding strategies to promote the cultivation of LL (scale 1-5)

	Means	
	Researchers	Practitioners
Crop rotations with LL to improve land productivity*	4.55	4.30
Coupled subsidies for LL**	3.86	4.32
There are very few alternatives left for Greek farmers	3.07	2.81
Successful examples of a critical mass of farmers cultivating LL	4.07	3.86
Livestock production on the basis of locally produced feedstuff	4.21	4.24
High yielding and adapted varieties of LL	4.45	4.32
More applied research on LL	4.17	4.05
Motivation of farmers through their Cooperatives	4.07	3.78
More information to farmers regarding LL	4.41	4.32
Lower production costs	4.17	4.38
Better and more specialised advisory for LL	4.07	4.16
Availability of inputs (seeds, agrochemicals) for LL	4.10	4.03
Valorization of local varieties of LL	3.83	3.78
Environmental protection	4.00	3.84
Direct cooperation with livestock farmers and their Cooperatives	4.24	4.27

Table 2. Perceptions regarding factors that hinder adoption of LL (scale 1-5)

	Means	
	Researchers	Practitioners
Lack of LL varieties	3.34	3.43
Low profit of LL for producers*	3.93	4.22
Lack of specialized training programs for LL	3.90	3.89
Lack of infrastructure for LL (e.g. storage, processing)	3.66	3.73
Lack of specialized technical support for LL	3.34	3.51
Problems in market demand for LL (e.g. livestock farmers)*	3.39	3.78
Pedoclimatic conditions are not favourable for LL in many areas	2.72	3.05
LL entail risk and uncertainty**	2.90	3.35
The yields of LL are lower than their potential	3.38	3.68
It is difficult to substitute soy meal in livestock diets	3.07	3.27
The interest of feedstuff industries for LL is low	3.28	3.65
Farmers do not know well the cultivation techniques of LL	3.10	3.32
LL face competition from other crops	4.14	3.81
Low availability of seeds for LL	3.36	3.27

* indicates significant difference between the means of "Researchers" and "Practitioners" at the 10% level
** indicates significant difference between the means of "Researchers" and "Practitioners" at the 5% level

Education level

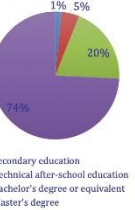


Table 3. Perceptions regarding characteristics of varieties of LL that are of interest to farmers (scale 1-5)

	Means	
	Researchers	Practitioners
Price of LL seeds	4.59	4.51
Certification of LL seeds	3.62	3.32
Suggestion by a specialist (e.g. agronomist, researcher)	3.48	3.65
Suggestion by another farmer or by a Cooperative	3.69	3.81
Local variety of LL adapted to local conditions	3.59	3.65
High expected yield of LL	4.69	4.62
High availability of LL seeds in markets	4.48	4.43
Low requirements of LL in agrochemicals	4.21	4.14
Time series of cultivation data for LL	3.72	3.54
Stable yields of LL	4.21	4.11

- Ποια είναι τα εμπόδια υιοθέτησης των κτηνοτροφικών ψυχανθών;
- Ποιες στρατηγικές θα ενισχύσουν την υιοθέτηση των κτηνοτροφικών ψυχανθών;
- Ποια είναι τα επιθυμητά χαρακτηριστικά των ποικιλιών κτηνοτροφικών ψυχανθών;

Βραβείο στο πλαίσιο του Συνεδρίου!!!!

Conclusion

- LL still not widespread in Greece - Several barriers to be tackled
- Important opportunities from legume-based systems in socioeconomic and environmental terms

Main axes for strategic development

- Focus on regional supply chains involving all market stakeholders (crop farmers, livestock farmers, feedstuff industries and other actors involved)
- Cooperation among crop and livestock farmers
- More research on farmers' opinions to derive policy measures that are applicable and tailored to their needs



This research has been co-financed by the European Union and Greek national funds through the Operational Program Competitiveness, Entrepreneurship and Innovation, under the call RESEARCH - CREATE - INNOVATE (project 'Legumes4Protein', Code: T1EDK-04448)

JOINT SEMINAR OF NETWORKS ON PASTURES AND FORAGE CROPS ON SHEEP AND GOAT NUTRITION (Catania, Sicily, 27-29 September 2022)

For more information
estratiomichalis@gmail.com
ragkos@agrert.gr

JOINT SEMINAR OF NETWORKS ON PASTURE AND FORAGE CROPS AND ON SHEEP AND GOAT NUTRITION
CATANIA/SICILY 27-29 SEPTEMBER



Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Υιοθέτηση των κτηνοτροφικών ψυχανθών

Στρατηγικές προς την υιοθέτηση

	Ερευνητές	Μ.Ο. Επαγγελματίες	Δείγμα
Αμειψισπορά με κτηνοτροφικά ψυχανθή *	4.55	4.30	4.41
Συνδεδεμένη επιδότηση για κτηνοτροφικά ψυχανθή**	3.86	4.32	4.12
Δεν έχουν μείνει πολλές επιλογές για τους γεωργούς	3.07	2.81	2.92
Επιτυχημένα παραδείγματα κρίσιμης μάζας παραγωγών	4.07	3.86	3.95
Ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στη βάση εγχώρια παραγόμενων ζωοτροφών	4.21	4.24	4.23
Κατάλληλα προσαρμοσμένες ποικιλίες υψηλών αποδόσεων	4.45	4.32	4.38
Εφαρμοσμένη έρευνα στα κτηνοτροφικά ψυχανθή	4.17	4.05	4.11
Ενθάρρυνση παραγωγών μέσω συλλογικών τους φορέων	4.07	3.78	3.91
Περισσότερη ενημέρωση/πληροφόρηση	4.41	4.32	4.36
Μείωση του κόστους παραγωγής	4.17	4.38	4.29
Καλύτερη και πιο εξειδικευμένη συμβουλευτική	4.07	4.16	4.12
Διαθεσιμότητα εισροών (σπόρων, αγροχημικών)	4.10	4.03	4.06
Αξιοποίηση τοπικών ποικιλιών	3.83	3.78	3.80
Προστασία του περιβάλλοντος	4.00	3.84	3.91
Άμεση συνεργασία με κτηνοτρόφους και Συνεταιρισμούς τους	4.24	4.27	4.26

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Υιοθέτηση των κτηνοτροφικών ψυχανθών

Εμπόδια υιοθέτησης

	Μ.Ο.		Δείγμα
	Ερευνητές	Επαγγελματίες	
Έλλειψη κατάλληλων ποικιλιών	3.34	3.43	3.39
Χαμηλό περιθώριο κέρδους για τον παραγωγό*	3.93	4.22	4.09
Έλλειψη εξειδικευμένων προγραμμάτων κατάρτισης	3.90	3.89	3.89
Έλλειψη υποδομών για κτηνοτροφικά ψυχανθή	3.66	3.73	3.70
Έλλειψη εξειδικευμένης τεχνικής στήριξης	3.34	3.51	3.44
Προβλήματα στη διάθεση των κτηνοτροφικών ψυχανθών*	3.38	3.78	3.61
Τα κτηνοτροφικά ψυχανθή ενέχουν ρίσκο/αβεβαιότητα**	2.90	3.35	3.15
Μη ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες σε πολλές περιοχές	2.72	3.05	2.91
Οι αποδόσεις υπολείπονται των δυνατοτήτων που υπάρχουν	3.38	3.68	3.54
Είναι δύσκολο να υποκατασταθεί η σόγια	3.07	3.27	3.18
Το ενδιαφέρον των βιομηχανιών ζωοτροφών είναι χαμηλό	3.28	3.65	3.48
Οι γεωργοί δε γνωρίζουν τις καλλιεργητικές πρακτικές	3.10	3.32	3.23
Υφίστανται ανταγωνισμό από άλλες καλλιέργειες	4.14	3.81	3.95
Χαμηλή διαθεσιμότητα σπόρων κτηνοτροφικών ψυχανθών	3.36	3.27	3.31

Η έρευνά μας στο Legumes4Protein

Υιοθέτηση των κτηνοτροφικών ψυχανθών

Επιθυμητά χαρακτηριστικά ποικιλιών

	Μ.Ο.		
	Ερευνητές	Επαγγελματίες	Δείγμα
Τιμή	4.59	4.51	4.54
Πιστοποίηση	3.62	3.32	3.45
Πρόταση από κάποιον ειδικό (π.χ. ερευνητή, γεωπόνο)	3.48	3.65	3.57
Πρόταση από άλλους παραγωγούς ή από συλλογικό φορέα	3.69	3.81	3.76
Τοπική ποικιλία προσαρμοσμένη στην περιοχή	3.59	3.65	3.62
Υψηλή αναμενόμενη απόδοση	4.69	4.62	4.65
Υψηλή διαθεσιμότητα στο εμπόριο	4.48	4.43	4.45
Χαμηλές απαιτήσεις σε αγροχημικές εισροές - Ανθεκτικότητα	4.21	4.14	4.17
Δεδομένα καλλιέργειας σε βάθος χρόνου	3.72	3.54	3.62
Σταθερή απόδοση	4.21	4.11	4.15

Σύνοψη των πρώτων αποτελεσμάτων

Επισημάνσεις και ζητήματα προς περαιτέρω διερεύνηση

- Τα κτηνοτροφικά ψυχανθή μπορούν να υποκαταστήσουν τη σόγια
 - Η τιμή της σόγιας πρέπει να μειωθεί στα περίπου 0,30€/kg για να επιλέγεται στα σιτηρέσια
- **Άρα γιατί επικρατεί η σόγια και όχι τα τοπικά παραγόμενα κτηνοτροφικά ψυχανθή;**
 - Η διαθεσιμότητα είναι περιορισμένη, με σημαντικές διατοπικές διακυμάνσεις
 - Αντίστοιχες είναι και οι διακυμάνσεις στις τιμές
 - Η αλυσίδα αξίας είναι ανεπαρκώς ανεπτυγμένη
 - Ενημέρωση παραγωγών – Ρόλος της συμβουλευτικής
- **Ιδιοπαραγωγή** κτηνοτροφικών ψυχανθών μπορεί να είναι οικονομικά συμφέρουσα υπό συγκεκριμένες συνθήκες
 - Μπορεί να μειώσει κίνδυνο και αβεβαιότητα
 - Απαιτεί καλά σχεδιασμένα σιτηρέσια
 - Σε συνάρτηση προς την παραγωγή σιτηρών



Επιμέρους ερωτήματα

- Ανταγωνιστικές σχέσεις μεταξύ κτηνοτροφικών ψυχανθών και σιτηρών (και βαμβακιού) – Αμειψισπορά - Συγκαλλιέργεια;
- Νέα προϊόντα και δυνατότητες προβολής;
- Η ιδιοπαραγωγή είναι αρκετή για να εξασφαλίζει την απαιτούμενη ποσότητα σε χαμηλότερη τιμή;
- *Κοινωνική βιωσιμότητα*: Ποια είναι τα κίνητρα που θα αυξήσουν την υιοθέτηση από πλευράς παραγωγών (φυτικής και ζωικής παραγωγής);
- Συλλογική προμήθεια και οικονομίες κλίμακας
 - Ποιες είναι οι δυνατότητες για **crop-livestock** σχήματα στην Ελλάδα;
 - Υπάρχουν ενδεδειγμένα συνεργατικά σχήματα για την προώθηση της καλλιέργειας;
 - Ποιες οι απαιτήσεις και προοπτικές αποτελεσματικής διακυβέρνησης;

Η προοπτική της καλλιέργειας κτηνοτροφικών ψυχανθών συνδέεται κυρίως με τις προοπτικές της προβατοτροφίας

Σύνθεση – Θέματα για συζήτηση

- Ποιες είναι οι πολιτικές που θα μεσοπρόθεσμα στη μείωση του κόστους διατροφής;
 - Προβατοτροφία
 - Αγελαδοτροφία



*Πειραματικές επιφάνειες στο Ινστιτούτο Βιομηχανικών
και Κτηνοτροφικών Φυτών του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ*

Legumes4Protein