



- A

CONFERENCE OF THE CHAIRPERSONS OF THE COMMITTEES ON AGRICULTURE OF THE PARLIAMENTS OF THE MEDITERRANEAN MEMBER-STATES OF THE EUROPEAN UNION

HOUSE OF REPRESENTATIVES OF THE REPUBLIC OF CYPRUS





to the share



PRESENTATION OF BEST PRACTICES AT THE NATIONAL LEVEL TO ACHIEVE SUSTAINABLE AND RESILIENT AGRIFOOD SYSTEMS SOFIA MATSI – EXECUTIVE DIRECTOR CYPRUS ENVIRONMENT FOUNDATION

Content

- 1. Challenges in Cyprus agriculture today
- 2. Novel agroforestry and aromatic intercropping systems in Cyprus
- 3. Initiatives in Cyprus focusing in agroecology and regenerative agriculture

PRESENTATION OF BEST PRACTICES AT THE NATIONAL LEVEL TO ACHIEVE SUSTAINABLE AND RESILIENT AGRIFOOD SYSTEMS SOFIA MATSI – EXECUTIVE DIRECTOR CYPRUS ENVIRONMENT FOUNDATION





Drylands include all terrestrial regions where the production of crops, forage, wood and other ecosystem services are limited by water. Formally, the definition encompasses all lands where the climate is classified as dry subhumid, semiarid, arid or hyper-arid. This classification is based on Aridity Index values¹.



The long-term mean of the ratio of an area's mean annual precipitation to its mean annual potential evapotranspiration is the Aridity Index (AI). Notes: The map is based on data from UNEP Geo Data Portal (http://geodata.grid.unep.ch/). Global area based on Digital Chart of the World data (147,573,196.6 square km); Data presented in the graph are from the MA core database for the year 2000

Areas in the Mediterranean region with highest risk for desertification





Source: Ecosystems and Human Well-Being: Desertification Synthesis

Desertification:

What starts as a productive degradation of land, ends up turning entire regions into desert.







Areas in Cyprus with increased risk for desertification



Cereals

Fruit trees/Olives

In red; RCP 8.5 scenario; Source: Adapt2Clima LIFE 2019

With conventional farming practices, we are further expediting desertification in Cyprus





Mesaoria plain

Paphos region

Photo Source: Dimitrios Sarris

Diminished rainfall -Low levels of available groundwater sources



Annual rainfall Cyprus



Source: https://www.moa.gov.cy/moa/WDD/wdd.nsf/All/47E913DD97974A5AC22581FC0033655F?OpenDocument

Novel agroforestry and aromatic intercropping systems in Cyprus

Carob-based novel intercropping systems in Cyprus **Key insights**

- 1. How rainfed aromatic-based carob intercropping systems were established in Cyprus.
- 2. Productivity gains of nature-based farming solutions compared to conventional methods.
- 3. Environmental performance of thyme-based intercropping system compared to conventional systems.











Source: Sofia Matsi

Carob-based novel intercropping systems in Cyprus Studying resilient nature-based carob farming solutions in Cyprus







Source: Matsi, S., Sarris, D. and Konstantinou, M., 2024. Effects of Climate and Weeds on the Establishment of Thyme-Based Living Mulch Systems in Drylands of Cyprus. Int. J. Environ. Clim. Change, 14(2), pp.791-803.



* European Union European Structural and Investment Funds



- 3 nature-based farming solutions
- 3 conventional control systems

1. How rainfed aromatic-based carob intercropping systems were established in Cyprus





Soil ecologically engineered: arbuscular mycorrhizal fungi + plant growth promoting rhizobacteria + attapulgite





European Union European Structural and Investment Funds



Source: Sofia Matsi, Dimitrios Sarris



- **0 water** used for irrigation
- **0 energy** used for maintenance
- Thyme biomass

mulch (SKR)

- Y3: 420 g/m2
- Soil cover by growing thyme plants
 - Y3: 83%



European Union European Structural and Investment Funds

University of Cyprus Department of Biological Sciences







Source: Sofia Matsi, Dimitrios Sarris



European Union European Structural and Investment Funds





• 5 years later: Thyme-based intercropping system is thriving with almost 100% SES soil cover!



Source: Sofia Matsi





European Union European Structural and Investment Funds

2. Productivity gains of nature-based farming solutions compared to conventional methods

Carob-based novel intercropping systems in Cyprus: Productivity gains of nature-based farming solutions compared to conventional methods



- Highest temperatures recorded \rightarrow **Conservation tillage**
- ✤ July 2020 (Y1): 60.1 °C
- ✤ June 2021 (Y2): 56.8 °C

Dry mulching

- ✤ +20% less thermal load (p<0.001)</p>
- ✤ +120% higher soil moisture (p<0.001)</p>
- Thyme living mulch
- ✤ +15% less thermal load (p<0.001)</p>
- +80% higher soil moisture (p<0.001) **









Carob-based novel intercropping systems in Cyprus: Productivity gains of nature-based farming solutions compared to conventional methods

(a-c) Leaf water potential difference ΔΨ between the beginning (i) and the end of the dry season (ii) (ΔΨ= Ψii - Ψi) for each monitored year. (d) Carob yield efficiency and (e) wood production averages for 3 years

Carob-based novel intercropping systems in Cyprus: Productivity gains of nature-based farming solutions compared to conventional methods



			TLGirr			Thyme		TLGdrx	
Climate <u>year</u>	Exp.: Hydrological year	Harvest year	Irrigation water mm	Carob Xield kg	Xield efficiency kg/m ³	Carob Xield kg	Xield efficiency kg/m³	Carob Xield kg	Xield efficiency kg/m³
Very wet	Y0: 2018-2019	2020	46.44	3020	0.95	30%	1.11	145	1.27
Very. wet	Y1: 2019-2020	2021	43.23	2930	0.92	>50%	0.26	<1	< 0.01
Very dry	Y2: 2020-2021	2022	62.27	1890	0.59	48	0.33	n.p.	n.p.



and Investment Funds



3. Environmental performance of thyme-based intercropping system compared to conventional systems

Carob-based novel intercropping systems in Cyprus:

Environmental performance of thyme-based intercropping systems compared to conventional systems



- 3 environmental performance indices assessed:
 - Water Footprint (L/kg)
 - Energy Intensity (MJ/kg)
 - Carbon Footprint (kgCO₂eq/kg)
- Rainfed thyme intercropping system outperformed rainfed conservation tillage system.
- After the establishment of rainfed aromatic-based intercropping systems →
 Zero energy intensity and carbon footprint
- If we were to transform all olive and carob plantations in Cyprus (aprox. 11,000 Ha) in no-till aromatic-intercropped systems →
 savings aprox. 300,000 L diesel annually!

Mouldboard tillage consumes 20-30L diesel / ha (source: LIFEAgrOassis)



Programs in Cyprus researching and promoting regenerative and agroecological approaches in agriculture









Regenerative approaches for building climate change resilience in EU agricultural regions prone to desertification Promoting Sustainable, Inclusive, and Healthy City Food Systems GO D D

An Agroecological Weed Management Network for the promotion of the adoption of sustainable weed management strategies

Programs in Cyprus researching and promoting regenerative and agroecological agricultural approaches





Source: LIFEAgrOassis

Programs in Cyprus promoting regenerative and agroecological approaches in agriculture





Promoting regenerative agriculture in Cyprus through training and partnerships with the hospitality sector









In partnership with: T≋URYTHM

Consultancy and Trainning in Hospitality ocal & Responsible

- **Enable training programs for farmers**
- Networking opportunities between farmers and hotels

TUI FIELD TO FORK CYPRUS Impact in Cyprus



• **+120 farmers** attending the regenerative agriculture training sessions from year 1 of the project.





TUI FIFI D TO FORK CYPRUS Training farmers in Cyprus in regenerative agriculture methods



TUI Field to Fork Cyprus Πρόγραμμα Εκπαίδευσης στην Αναγεννητική Γεωργία 2025

25 Ιανουαρίου – Εισαγωγή στις Αρχές και Μεθόδους της Αναγεννητικής Γεωργίας 10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. - Θεωρία

(Παναγιώτης Παπαδόπουλος, MSc Γεωπόνος, Συνιδρυτής & Επικεφαλής του Open Farm)

- Βασικές αρχές της αναγεννητικής γεωργίας.
- Πλεονεκτήματα εφαρμογής αναγεννητικής γεωργίας: Βελτίωση της υγείας του εδάφους, αύξηση της βιοποικιλότητας και ενίσχυση της ανθεκτικότητας στις κλιματικές αλλαγές.
- Πιστοποιήσεις, πρότυπα και μελέτες περιπτώσεων από επιτυχημένα παραδείγματα Πρακτικές, όπως η καλλιέργεια κάλυψης, η αγροδασοπονία και η ολιστική διαχείριση βοσκοτόπων.
- 13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. Πράξη

(Αλέξανδρος Κωστής, Διαχειριστής Φάρμας στη Livada Farm, Άνδρος)

 Δημιουργία λαγαγόκηπου με αναγεγγητικές ποακτικές που βελτιώνουν την υγεία του εδάφους. υποστηρίζουν τη βιοποικιλότητα και παράγουν εποχιακά λαχανικά και μυρωδικά.

22 Φεβρουαρίου - Η Σημασία του Εδάφους στην Αναγεννητική Γεωργία 10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. -Θεωρία

(Γεωργία Καπελίδου, Βιολόγος με εξειδίκευση στη Βιολογία Εδάφους)

- Ο ρόλος των μικροοργανισμών του χώματος στην υγεία των φυτών.
- Πλεονεκτήματα της αναγεννητικής βιολογικής διαχείρισης του εδάφους σε σχέση με την γημική/συμβατική διαγείοιση.
- Κατηγορίες των μικροοργανισμών και ο ρόλος που διαδραματίζουν.
- Απλοί τρόποι αξιολόγισης της ποιότητας εδάφους και των φυτών.

13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. - Πράξη

(Γιώργος Βαρναβίδης, Ειδικός στην Αγροδασοπονία με εξειδίκευση στη δημιουργία, διαχείριση και εφαρμογή κουπόστ)

Τεχνικές θρέψης φυτών μέσω ενίσχυσης των μικροοργανισμών του εδάφους

15 Μαρτίου - Διαχείριση Εδάφους με Αναγεννητικές Πρακτικές 10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. - Θεωρία

(Δρ. Μιχάλης Χριστοφόρου, Ερευνητικός Συνεργάτης, Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων, Τεπακ) & (Νίκος Λάρκος, Γεωπόνος & Εδαφολόγος με εξειδίκευση στην διαχείριση φυσικών πόρων)

- Αναγεννητικές μέθοδοι διαχείρισης εδάφους: Μείωση/απουσία άροσης, χρήση φυτών κάλυψης, εδαφοκάλυψη (mulching), συγκαλλιέργεια και ενσωμάτωση εδαφοβελτιωτικών (πχ.βιοάνθρακας, ζεόλιθος,ατταπουλγίτης, μικόριζες κλπ).
- Συνεργιστικές σχέσεις καλλιεργειών κάλυψης και εδαφοκάλυψης για βελτίωση γονιμότητας και υγείας του εδάφους
- Ενσωμάτωση ζωικών συστημάτων στη διαχείριση της γης: Ολιστική διαχείριση ζώων για ισορροπημένα οικοσυστήματα.

13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. - Πράξη

Εφαρμογή αναγεννητικών πρακτικών διαχείρισης εδάφους:

26 Απριλίου - Αρχές Διαχείρισης Παρασίτων στην Αγροοικολογία 10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. - Θεωρία

(Δρ Μενέλαος Σταυρινίδης, Αναπληρωτή Καθηγητή στο Τμήμα Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου)

- Απελευθέρωση αρπακτικών εντόμων για έλεγχο φυτοφάγων εντόμων.
- Δημιουργία οικολογικών καταφυγίων (λωρίδες με άνθη, φυτικοί φράκτες) για υποστήριξη πληθυσμών ωφέλιμων οργανισμών
- Χρήση βιολογικών παραγόντων για στοχευμένη καταπολέμηση παρασίτων.

13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. - Πράξη

- Εξαπόλυση ωφέλιμων εντόμων.
- Παρατήρηση εντόμων σε ελαιώνες.

31 Μαΐου – Διαχείριση Νερού και Βιοποικιλότητας στη Φάρμα 10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. - Θεωρία

- Κατανόηση της κίνησης του νερού στο τοπίο. •
- Στρατηγικές αειφόρας διαχείρισης νερού.
- Λύσεις διαχείρισης και αποθήκευσης νερού σύμφωνα με τα φυσικά χαρακτηριστικά του τοπίου και τις αρχές της περμακουλτούρας.

13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. - Πράξη

 Μελέτη περίπτωσης: Υπολογισμός της δυνατότητας συγκομιδής νερού σε πραγματικό παράδειγμα κτήματος και εξεύρεση λύσεων για τη βέλτιστη διαχείριση και αποθήκευση του.

28 Ιουνίου – Αναγεννητικά Συστήματα Ζωικής Παραγωγής

10:00 π.μ.-13:00 μ.μ. - Θεωρία

(Δρ Μιχάλης Γκολιομύτης, Επίκουρος Καθηγητής στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, ειδικός στην πτηνοτροφία και τη βιώσιμη κτηνοτροφία)

- Αρχές αναγεννητικής γεωργίας και ζωοτεχνικές πρακτικές για ενσωμάτωση ζώων σε μικτά συστήματα καλλιέρνειας.
- Ανάλυση πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων, οικονομικών στοιχείων και προσαρμογών για ξηροθερμικά περιβάλλοντα.

13:30 μ.μ.-15:00 μ.μ. - Πράξη

 Μελέτη περίπτωσης: Ενσωμάτωση ζώων σε μικτά συστήματα καλλιέργειας – Ανάγκες και πλεονεκτήματα του προτεινόμενου συστήματος.

Ιοποθεσία Διεξαγωγής: Τα μαθήματα θα πραγματοποιηθούν στη Λευκωσία, στις εγκαταστάσεις του Ιδρύματος Χρήστου Στέλιου Ιωάννου

In partnership with:



Regenerative Agriculture (RA) training sessions:

Introduction to RA

- The significance of soil in RA
- 3. Soil management using RA techniques
- 4. Pest management in agroecology
- 5. Water management at the farm
- 6. Regenerative animal management systems



TUI FIELD TO FORK CYPRUS Impact in Cyprus



• +90 hectares of farmland will be managed sustainably through the adoption of regenerative agriculture practices



TUI FIELD TO FORK PROGRAMME

TUI FIELD TO FORK CYPRUS Partnering with regenerative farmers in Cyprus to promote their products and stories



SOFIA@CYPRUSENVIRONMENT.ORG

Thank you!

CYPRUS ENVIRONMENT FOUNDATION

TUI FIELD TO FORK CYPRUS



