



ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΤΑΞΗΣ (MASTER PLAN) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑ DANIEL

Αντιμετώπιση των γεωργικών προκλήσεων της Θεσσαλίας που σχετίζονται με τα ύδατα

ΤΟΜΟΣ Δ': ΓΕΩΡΓΙΑ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

ID#: 20249B01

Φεβρουάριος 2024

POSITIVE AGRICULTURE SINCE 1879

Εισαγωγή

Ο τόμος αυτός περιγράφει τα προτεινόμενα γενικά μέτρα που έχουν ως πρωταρχικό στόχο την επίτευξη μιας μακροπρόθεσμης, ολιστικής αλλαγής στη Θεσσαλία. Το σχέδιο περιλαμβάνει κατευθύνσεις που θα οδηγήσουν σε θετικό μετασχηματισμό για τον τομέα και θα συνδυαστούν με μέτρα που θα ληφθούν από διάφορους άλλους φορείς διακυβέρνησης, π.χ. υπουργεία ή Περιφέρειες, για να βοηθήσουν στην ανάπτυξη και εξέλιξη της αγροτικής αλυσίδας αξίας. Ο παρών τόμος, ενώ περιγράφει μόνο το μέρος που αφορά την καλλιέργεια τροφίμων, θα πρέπει να εξεταστεί υπό το πρίσμα των πρόσθετων μέτρων. Για παράδειγμα, θα υπάρξουν δράσεις για τη σύναψη συμβάσεων πώλησης αγροτικών προϊόντων μεγάλης κλίμακας με διεθνείς αγοραστές και θα επιχειρηθεί να έρθουν στην περιοχή επενδύσεις σε διάφορες φάσεις της αλυσίδας αξίας, όπως σε ψυκτικές αποθηκευτικές εγκαταστάσεις και υλικοτεχνικές υποδομές. Θα υιοθετηθούν νέες τεχνολογίες, όπως γραμμές IQF και άλλες μορφές καθετοποιημένης παραγωγής για την ενίσχυση της αλυσίδας αξίας.

Στο παρόν προτείνονται αλλαγές όσον αφορά την επιλογή των καλλιεργειών, ώστε να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του υδατικού ελλείμματος και να δημιουργηθεί μεγαλύτερη ασφάλεια νερού στη Θεσσαλία, η οποία μπορεί να επηρεάσει όλες τις υφιστάμενες καλλιέργειες στην περιοχή. Ταυτόχρονα, η αποφυγή απώλειας εισοδήματος για τους αγρότες αποτελεί βασική πτυχή. Περαιτέρω, δεν στοχοποιούνται συγκεκριμένες καλλιέργειες, αλλά δίνεται έμφαση σε συστημική αλλαγή με στόχο να υπάρξουν καλλιέργειες που είναι οικονομικά πιο αποδοτικές, προκειμένου να βελτιωθεί το αγροτικό εισόδημα στη Θεσσαλία. Σε ορισμένες περιοχές οι αλλαγές θα πρέπει να είναι δραστικές, αλλά πιθανότατα δεν θα χρειαστεί να εφαρμοστούν σε ολόκληρη την περιοχή.

Αυτός ο τόμος προβλέπει μια μεταβατική περίοδο 6 ετών και η φιλοδοξία είναι να εφαρμοστούν οι αλλαγές μόνο στις περιοχές όπου είναι απολύτως απαραίτητες ώστε να έχουν τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στους γεωργούς.

Η γεωργική έκταση στη Θεσσαλία καλύπτει περίπου 430.000 εκτάρια, εκ των οποίων περίπου 250.000 εκτάρια είναι αρδευόμενες εκτάσεις. Οι κύριοι τομείς είναι η κτηνοτροφία και η καλλιέργεια βαμβακιού, αραβοσίτου, σιταριού, βοσκοτόπων, φρούτων και λαχανικών, που αποτελούν σημαντικό μέρος της θεσσαλικής οικονομίας (βλ. πίνακα 10).

	Οικονομικό μερίδιο στη Θεσσαλία (%)	Μερίδιο καλλιεργήσιμης γης	Μερίδιο αρδευτικού νερού	Σχετική παραγωγικότητα της γης (σχετικά EUR/Ha)	Σχετική παραγωγικότητα του νερού (σχετικά EUR/m ³)
Σκληρό σιτάρι	1.9%	32%	10%	0.5	1.6
Αραβόσιτος	3.3%	5.8%	12%	5.0	2.5
Βαμβάκι	12.8%	24%	33%	4.6	3.4
Λαχανικά	22.6%	2.8%	3%	71.7	57.9
Φρέσκα φρούτα	15.6%	9%	4%	15.1	31.3
Κτην. (θηλαστικά)	4.7%	13.6%	37%	3.0	1.1

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Πίνακας 10: Αγροτικά μερίδια στην οικονομία της Θεσσαλίας

Ο πίνακας αυτός (Πιν. 10) δείχνει το ρόλο που διαδραματίζουν σήμερα οι κυριότερες καλλιέργειες και τα κτην. (θηλαστικά) στην οικονομία της Θεσσαλίας ((ΕΛΣΤΑΤ), 2020). Παρουσιάζει επίσης την κατανομή του αρδευτικού νερού στις αναφερόμενες κατηγορίες. Φαίνεται καθαρά ότι οι ζωοτροφές για τα κτηνοτροφία/θηλαστικά (συμπεριλαμβανομένης της μηδικής) καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες νερού (Χατζηγιαννάκης, 2020) και ότι η καλλιέργεια του βαμβακιού συμβάλλει σημαντικά στην υψηλή κατανάλωση νερού, λόγω των σημαντικών αναγκών του σε νερό και των εκτεταμένων εκτάσεων. Η οικονομική παραγωγικότητα ανά μονάδα γης και ανά μονάδα αρδευτικού νερού απεικονίζεται στις δύο τελευταίες στήλες. Μεταξύ αυτών, η κηπευτική καλλιέργεια που χαρακτηρίζεται από λαχανικά και φρούτα ξεχωρίζει σαφώς ως η πιο οικονομικά βιώσιμη και επωφελής. Δεδομένης της περιορισμένης διαθεσιμότητας νερού στη Θεσσαλία, οι δυνατότητες οικονομικής ανάπτυξης εντοπίζονται κυρίως στην κηπευτική, αν και με κόστος την αφαίρεση νερού από τους άλλους γεωργικούς τομείς.

Μετά τις εκτεταμένες καταστροφές που προκάλεσε η καταιγίδα Daniel στις γεωργικές υποδομές της Θεσσαλίας, υπάρχει επείγουσα ανάγκη για την ανασυγκρότηση του τομέα. Πολλές γεωργικές και μεταποιητικές εκμεταλλεύσεις έχουν υποστεί τεράστιες ζημιές, συμπεριλαμβανομένης της πλήρους καταστροφής του ζωικού κεφαλαίου, πολύτιμων περιουσιακών στοιχείων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, εργοστασίων μεταποίησης. Αυτό έχει οδηγήσει τις πληγείσες επιχειρήσεις σε αδιέξοδο.

Αντί απλώς να αποκατασταθούν οι καλλιέργειες και τα εργοστάσια, στο παρόν σχέδιο συνιστάται να αξιοποιηθεί η ευκαιρία για ανοικοδόμηση με τέτοιο τρόπο ώστε να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα των πληγείσων περιοχών. Υπάρχει τώρα η ευκαιρία να αναδιαμορφωθεί ο γεωργικός τομέας της Θεσσαλίας και να καταστεί βιώσιμος και από την άποψη της χρήσης του νερού. Στους προηγούμενους τόμους της παρούσας έκθεσης έχουν περιγραφεί μέτρα για τον μετριασμό και την προσαρμογή στις πλημμύρες. Όμως ο γεωργικός τομέας της Θεσσαλίας είναι ιδιαίτερα ευάλωτος και στις ξηρασίες. Η εγκατάσταση αρδευτικών συστημάτων, που αποσκοπούσε στην ανακούφιση της λειψυδρίας, οδήγησε στην υπερεκμετάλλευση των υπόγειων υδάτινων πόρων της περιοχής. Ως εκ τούτου, επείγουσες μεταρρυθμίσεις είναι επιβεβλημένες τόσο στον γεωργικό όσο και στον κτηνοτροφικό τομέα. Οι προσαρμογές στη χρήση της γης είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση των σημερινών και των αναμενόμενων προκλήσεων στη διαχείριση των υδάτων, την κερδοφορία και την ανταγωνιστικότητα.

Για να "Χτίσουμε τη Θεσσαλία ξανά καλύτερα", θα πρέπει όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς να προβούν σε σημαντικές τακτικές και στρατηγικές αλλαγές στον τρόπο που εργάζονται.

Η τρέχουσα κατανάλωση νερού άρδευσης στη Θεσσαλία είναι διπλάσια από το επιτρεπτό/ αποδεκτό επίπεδο κατανάλωσης. Από τα περίπου 1.500 εκατομμύρια m³ συνολικής ετήσιας χρήσης νερού στη Θεσσαλία, η γεωργία αντιπροσωπεύει πάνω από το 90%. Η μείωση της γεωργικής χρήσης νερού κατά 50% στη Θεσσαλία

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

δεν είναι εύκολη επιλογή- για να μειωθεί η πίεση που ασκείται στις διαθέσιμες ποσότητες νερού στη Θεσσαλία θα χρειαστεί πιθανότατα μεταφορά ποσοτήτων νερού από τη λεκάνη του Αχελώου στη λεκάνη του Πηνειού. Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας να σημειωθεί ότι ένα τέτοιο σχέδιο δεν μπορεί να διαμορφωθεί μονομερώς από τους ενδιαφερόμενους φορείς της λεκάνης Πηνειού. Η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου σχεδίου απαιτεί τη συνεργασία και τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων και από τις δύο λεκάνες.

Η αξιοποίηση των ενισχυμένων βρόχινων υδάτων στη γεωργία ως υποκατάστατο των υπόγειων υδάτων θα είναι εφικτή μέσω της κατασκευής φραγμάτων στις ανάντη περιοχές της Θεσσαλίας. Η παρέμβαση αυτή θα μειώσει τα επίπεδα άντλησης των υπόγειων υδάτων που κινδυνεύουν να εξαντληθούν και θα μειώσει το ενεργειακό κόστος που συνδέεται με την άρδευση (η μεταφορά του νερού στα χωράφια με τη βαρύτητα είναι πολύ πιο αποδοτική ενεργειακά από την άντληση υπόγειων υδάτων από εκατοντάδες μέτρα κάτω από το έδαφος).

Επιπλέον, ο στρατηγικός συνδυασμός αυτών των φραγμάτων θα εξυπηρετήσει διπλό σκοπό, καθώς θα λειτουργεί ως προληπτικό μέτρο κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων όπως η καταιγίδα Daniel. Με τη δέσμευση ποσοτήτων και τη ρύθμιση της ζήτησης νερού σε περιόδους αιχμής, τα φράγματα αυτά θα συμβάλουν και στον μετριασμό του κινδύνου πλημμυρών κατάντη.

Επιπλέον, είναι επιτακτική ανάγκη να ελαχιστοποιηθεί το νερό που προορίζεται για άρδευση ανά εκμετάλλευση και ταυτόχρονα να ενισχυθούν τα έσοδα των μεμονωμένων εκμεταλλεύσεων. Η διερεύνηση διαφόρων συνδυασμών προσφέρει τη δυνατότητα μείωσης της συνολικής κατανάλωσης νερού με ταυτόχρονη αύξηση του συνολικού εισοδήματός των αγροτών. Οι ευνοϊκές αγρονομικές συνθήκες της Θεσσαλίας την καθιστούν ευνοϊκή για την ανάπτυξη ενός τομέα κηπευτικών, τα οποία παράγουν σημαντικά υψηλότερο εισόδημα ανά κυβικό μέτρο νερού που χρησιμοποιείται. Ένα μόνο εκτάριο κηπευτικής θα αποφέρει πιθανότατα μεγαλύτερο εισόδημα από πέντε εκτάρια παραδοσιακών αροτραίων καλλιεργειών, ενώ θα χρησιμοποιεί συνολικά λιγότερο νερό.

Με βάση τους κύριους μοχλούς αλλαγής που περιγράφηκαν παραπάνω στη Θεσσαλία, ο τόμος αυτός εξετάζει τα ακόλουθα υποκεφάλαια:

- Υδροδότηση της Θεσσαλίας
- Κατανάλωση νερού στη Θεσσαλία
- Γεωργία με μεγάλες αποδόσεις
- Σχέδιο μετάβασης
- Πολιτικές
- Μέτρα έγκαιρης προειδοποίησης

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

- Συστάσεις

Οι διαθέσιμες επιλογές

Με τα υπόγεια ύδατα στον υδροφορέα του Αλμυρού να εξαντλούνται, με έλλειμα 500 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων κάθε χρόνο και με τη διείσδυση αλμυρού νερού να έχει ήδη αρχίσει, είναι επιτακτική ανάγκη να διορθωθεί η κατάσταση το συντομότερο δυνατόν. Υπάρχουν ορισμένες ποικιλίες δημητριακών, οσπρίων και φυλλωδών λαχανικών που μπορούν να καλλιεργηθούν σε αλατούχα εδάφη αλλά με περιορισμό στην καλλιέργεια μόνο μιας χούφτας ποικιλιών, θα προκύψει μεγάλη και διαχρονική δυσχέρεια στον γεωργικό τομέα της Θεσσαλίας. Είναι πολύ πιο λογικό να αντικατασταθούν (σ.τ.μ.: σε επιλεγμένο ποσοστό και συγκεκριμένες περιοχές που παρουσιάζουν μεγαλύτερο πρόβλημα) καλλιέργειες με υψηλές απαιτήσεις σε νερό από καλλιέργειες υψηλής αξίας τώρα και να αποφευχθεί ο κίνδυνος υφαλμύρωσης της περιοχής.

Συσσωρευτικό έλλειμμα (εκατ. εκατ.)³

Έτος:	1	2	3	4	5	6	7
Έλλειμμα νερού εάν δεν γίνουν παρεμβάσεις (σε εκατομμύρια m ³)	-500	-1 000	-1 500	-2 000	-2 500	-3 000	-3 500
Έλλειμμα νερού λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις βροχοπτώσεις (-10% έως το 2050)	-515	-1 030	-1 545	-2 060	-2 575	-3 090	-3 605

Με την κατασκευή ταμιευτήρων στα βουνά, η Θεσσαλία θα δει μια σταδιακή αύξηση των υδατινών πόρων, αλλά αυτή η παρέμβαση θα ανακουφίσει μόνο οριακά το υδατικό έλλειμμα. Ακόμη και αν όλοι οι αγρότες εφαρμόσουν μεταρρυθμίσεις στην τεχνολογία άρδευσης τα επόμενα 2 χρόνια, εξοικονομώντας κατ' εκτίμηση 100 εκατομμύρια m³ ετησίως, ο αντίκτυπος θα είναι οριακός.

Συσσωρευτικό έλλειμμα (εκατ. εκατ.)³

Έτος:	1	2	3	4	5	6	7
Βελτιώσεις στην άρδευση	-465	-930	-1 445	-1 960	-2 475	-2 990	-3505

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Με μετριοπαθείς γεωργικές μεταρρυθμίσεις, μείωση των καλλιεργειών με υψηλές απαιτήσεις σε νερό κατά 50% σε διάστημα 6 ετών και μετατροπή όλων των καλλιεργειών για ζωοτροφές, καθώς και αντικατάσταση καλλιεργειών με υψηλές απαιτήσεις σε νερό σε παραγωγή κηπευτικών, το σημείο καμπής θα ξεπεραστεί μέχρι το 2030.

Συσσωρευτικό έλλειμμα (εκατ. εκατ.)³

Έτος:	1	2	3	4	5	6	7
Μείωση της άρδευσης των καλλιεργειών με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό κατά 50% σε διάστημα 6 ετών	-408	-836	-1 304	-1 772	-2 240	-2 710	-3225
Μείωση της άρδευσης των σιτηρών (συμπεριλαμβανομένου του αραβοσίτου) κατά 50%	-378	-776	-1 214	-1 652	-2 090	-2 530	-3 045
Μετατροπή του 100% της καλλιέργειας ζωοτροφών από μηδική σε switchgrass/ όσπρια	-301	-623	-984	-1 345	-1 707	-2 070	-2 585
Αύξηση της παραγωγής κηπευτικών κατά 100%	-360	-739	-1 159	-1 579	-1 998	-2 420	-2 935

Με σημαντικές γεωργικές μεταρρυθμίσεις σε διάστημα 6 ετών, μειώνοντας κατά 100% τις καλλιέργειες με υψηλές απαιτήσεις σε νερό, εκτός από τις άλλες παρεμβάσεις, θα εξακολουθούσε να υπάρχει σοβαρός κίνδυνος διεύδυσης αλάτων, καθώς ο υδροφόρος ορίζοντας θα εξαντλούνταν κατά άλλα 2 δισεκατομμύρια m³.

Συσσωρευτικό έλλειμμα (εκατ. εκατ.)³

Έτος:	1	2	3	4	5	6	7
100% μείωση της άρδευσης των καλλιεργειών με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό (16% ετησίως)	-372	-737	-1 155	-1 573	-1 992	-2 410	-2 828
100% μείωση της άρδευσης των σιτηρών, συμπεριλαμβανομένου του αραβοσίτου	-312	-617	-975	-1 333	-1 692	-2 050	-2 268
Μετατόπιση όλων των καλλιεργειών ζωοτροφών από τη μηδική σε switchgrass /ψυχανθή	-235	-463	-745	-1 027	-1 308	-1 590	-1 808
Διπλασιασμός της κηπευτικής παραγωγής	-293	-580	-920	-1 260	-1 600	-1 940	-2 158

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Ως εκ τούτου, ακόμη και αν πραγματοποιηθούν οι παραπάνω μεταρρυθμίσεις, η καλύτερη και πιο βιώσιμη λύση θα ήταν να γίνει και μερική μεταφορά νερού από τον ποταμό Αχελώο. Με την παρέμβαση αυτή φαίνεται πιθανό να αρχίσει τελικά ο εμπλουτισμός του υδροφόρου ορίζοντα του Αλμυρού και να επανέλθει η εξαντλημένη στάθμη των υπόγειων υδάτων σε ένα πιο βιώσιμο επίπεδο. Σημειώνεται ότι ο υπολογισμός αφορά 300 εκατ. m³, ενώ υπάρχουν ενδείξεις ότι μπορούν να μεταφερθούν έως και 600 εκατ. m³.

Συσσωρευτικό έλλειμμα (εκατ. εκατ.)³

Έτος:	1	2	3	4	5	6	7
Μείωση της άρδευσης των καλλιεργειών με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό κατά 50% σε διάστημα 6 ετών	7	20	-20	-60	-100	-140	-58

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Η υδροδότηση της Θεσσαλίας

Αν και ο πρωταρχικός στόχος του παρόντος Γενικού Σχεδίου είναι ο μετριασμός των επιπτώσεων των ακραίων καιρικών φαινομένων στη Θεσσαλία, είναι ζωτικής σημασίας να αναλυθεί η διαχείριση των υδάτων του τομέα, τόσο από πλευράς προσφοράς όσο και από πλευράς ζήτησης, καθώς η άρδευση και οι πλημμύρες συνδέονται αναπόφευκτα. Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι η αγροτική βιομηχανία της Θεσσαλίας δεν μπορεί πλέον να βασίζεται στην άντληση υπόγειων υδάτων. Απαιτούνται δραστικές προσαρμογές για να αντιμετωπιστεί η πτώση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και να αποτραπεί η διείδυση αλατούχων υπόγειων υδάτων στα ανατολικά τμήματα της Θεσσαλίας. Μια περιβαλλοντική και ανθρωπιστική καταστροφή είναι βέβαιο ότι θα συμβεί αν δεν ληφθούν αποφασιστικά μέτρα.

Προκειμένου να διατηρηθεί μια βιώσιμη κατάσταση και να αποφευχθεί μια καταστροφή, θα ήταν απαραίτητο, τουλάχιστον, να επιτευχθούν σταθερά επίπεδα υπόγειων υδάτων. Αυτό θα σήμαινε ότι η σημερινή άντληση υπόγειων υδάτων πρέπει να μειωθεί κατά περίπου 500 εκατομμύρια m³ ετησίως. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, απαιτούνται σημαντικοί πρόσθετοι υδάτινοι πόροι.

Η κλιματική αλλαγή πιθανόν να μειώσει τις βροχοπτώσεις με ποσοστό άνω του 30% στη Θεσσαλία, ενώ η άνοδος της θερμοκρασίας θα αυξήσει τις ανάγκες άρδευσης διαφόρων καλλιεργειών με ποσοστό άνω του 10% σύμφωνα με τους Παπαναστασίου κ.ά. (2023). Συνεπώς, το μέλλον μπορεί να συμπίεσει περαιτέρω το υδατικό ισοζύγιο της Θεσσαλίας.

Τρέχουσα πηγή νερού

Η άντληση υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία γίνεται μέσω γεωτρήσεων που είναι διάσπαρτες σε όλη την περιοχή. Από τις περίπου 33.000 γεωτρήσεις που έχουν διανοιχθεί στη Θεσσαλία, 22.000 γεωτρήσεις έχουν καταγραφεί (Εικόνα 41). Οι αγρότες βασίζονται σε αυτές τις γεωτρήσεις, καθώς χρειάζονται μεγάλες ποσότητες νερού για να εξασφαλίσουν την επιτυχή συγκομιδή των καλλιεργειών που καλλιεργούν σήμερα, παρά το κλιμακούμενο ενεργειακό κόστος που προκαλείται από την ανάγκη άντλησης των μειούμενων επιπέδων των υπόγειων υδάτων μέχρι την επιφάνεια.

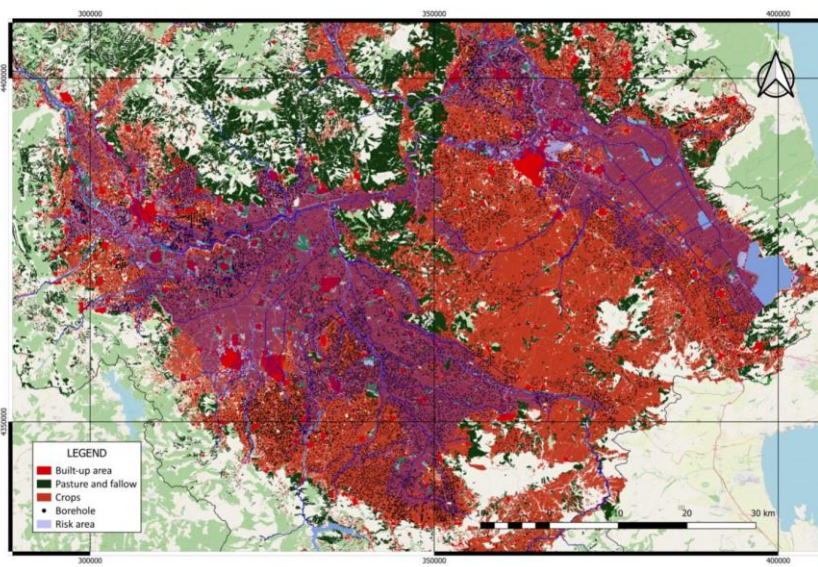
Ο έλεγχος της υδροληψίας σε κάθε μία από τις 33.000 γεωτρήσεις θα ήταν ένα κολοσσιαίο έργο και δεν είναι πρακτικό. Δεδομένου ότι η άντληση αποτελεί τόσο σοβαρή απειλή για τον γεωργικό τομέα και οι αγρότες εξαρτώνται από το νερό, πρέπει να προβλεφθούν εναλλακτικοί τρόποι άντλησης αρδευτικού νερού.

Εάν δεν ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση της υπερβολικής άντλησης υπόγειων υδάτων μέσω των γεωτρήσεων, οι αγρότες θα αναγκαστούν να τρυπήσουν ακόμη πιο βαθιά για την άντληση νερού. Με ορισμένες γεωτρήσεις να ξεπερνούν ήδη τα 300 μέτρα βάθος, σύντομα θα φτάσουν σε επίπεδα αλμυρού νερού. Σε αυτό το κρίσιμο σημείο, τα υπόγεια ύδατα θα εξαντληθούν ή θα μολυνθούν και ένας σημαντικός

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

αριθμός αγροτών θα διαπιστώσει ξαφνικά ότι τα αγροκτήματά τους καταστράφηκαν και δεν θα έχουν άλλη επιλογή από το να βρουν άλλους τρόπους να συντηρηθούν.

Είναι επιτακτική ανάγκη η κυβέρνηση να παρέμβει και να αποτρέψει ένα τέτοιο σενάριο με την εφαρμογή μέτρων που επιτρέπουν την εναλλακτική εξεύρεση αρδευτικού νερού, όπως συνιστάται στο παρόν Master Plan.



Εικόνα 37: Θέση των καταγεγραμμένων γεωτρήσεων στη Θεσσαλία.

Η κυβέρνηση έχει στη διάθεσή της διάφορες επιλογές για τη μείωση της απόληψης υπόγειων υδάτων, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν, παρέχοντας ταυτόχρονα στους αγρότες βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις.

1. Επί του παρόντος, το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας για τους αγρότες στη Θεσσαλία επιδοτείται και ένα σημαντικό μέρος αυτής της επιδότησης χρησιμοποιείται για την επιδότηση του κόστους άντλησης υπόγειων υδάτων. Επομένως, η άντληση υπόγειων υδάτων στην ουσία επιδοτείται. Παρόλο που η απόσυρση αυτής της επιδότησης μπορεί να είναι μια μη δημοφιλής απόφαση, είναι ένα απλό μέτρο που θα ενθαρρύνει τους αγρότες να διερευνήσουν εναλλακτικές λύσεις, όπως η καλλιέργεια βροχερών καλλιεργειών ή η επιλογή λιγότερο υδροβόρων καλλιεργειών. Η κυβέρνηση θα πρέπει όχι μόνο να συμβάλει στην αποφυγή της ενεργειακής επιδότησης, αλλά και να την ανακατευθύνει προς πρωτοβουλίες που προωθούν τη βιώσιμη γεωργία με μειωμένη κατανάλωση υπόγειων υδάτων.
2. Επιβολή αυστηρών περιορισμών ή πλήρους απαγόρευση της εξόρυξης υπόγειων υδάτων, γεγονός που απαιτεί ισχυρές δυνατότητες επιβολής.
3. Εισαγωγή τελών για την άντληση υπόγειων υδάτων, υπό την προϋπόθεση ισχυρής ικανότητας επιβολής της νομοθεσίας.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Οι γεωτρήσεις στη Θεσσαλία δεν διαθέτουν επί του παρόντος κατάλληλη μέτρηση, γεγονός που καθιστά δύσκολη την αξιολόγηση και τον έλεγχο της άντλησης υπόγειων υδάτων. Προκειμένου να επιτευχθεί αποτελεσματική παρακολούθηση της απόληψης υπόγειων υδάτων από τους αγρότες, θα ήταν απαραίτητη η εγκατάσταση υδρομετρητών σε 33.000 γεωτρήσεις. Αυτό, ωστόσο, θα ήταν πολύ δύσκολο. Αντ' αυτού, συνιστάται η παρακολούθηση της χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας βάση προτύπων από τους αγρότες (σ.τ.μ.: π.χ. κατανάλωση 5kwh σημαίνει άντληση X κ.μ. νερού) και η τιμολόγησή τους για την υπολογιζόμενη απόληψη υπόγειων υδάτων. Μπορεί κανείς πολύ εύκολα να εξαγάγει το ποσό που δαπανάται για την άντληση νερού συγκρίνοντας τις ιστορικές δαπάνες των αγροτών με τις τρέχουσες και να συμπεράνει τον αριθμό των κυβικών μέτρων που αντλήθηκαν, αντιπαραβάλλοντάς με το ύψος άντλησης σε κάθε συγκεκριμένη περιοχή. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται επίσης η ανάγκη καταγραφής όλων των γεωτρήσεων. Ενώ οι αγρότες μπορεί να προσπαθήσουν να παρακάμψουν αυτή τη διαδικασία τροφοδοτώντας τις αντλίες νερού με ηλιακούς συλλέκτες ή γεννήτριες ντίζελ, η εναέρια παρακολούθηση με drones και η απλή παρακολούθηση του μεγέθους των συγκομιδών των αγροτών θα έδινε μια ένδειξη για το πόσα υπόγεια ύδατα αντλούν, και στη συνέχεια μπορεί κανείς να χρεώσει ή να επιβάλει πρόστιμο ανάλογα.

Μια λύση που μπορεί να διερευνηθεί είναι κάποια μορφή "προγράμματος επαναγοράς αντλιών νερού", όπου οι αγρότες που θα θέλουν να εγκαταστήσουν πιο καινοτόμες τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού μπορούν να ανταλλάξουν τις παλιές τους αντλίες νερού ή να λάβουν κάποια επιδότηση σε αντάλλαγμα.

Συνοψίζοντας, η κυβέρνηση καλείται να παρέμβει ώστε να ανακοπεί η έμμεση προώθηση της άντλησης υπόγειων υδάτων μέσω της επιδότησης της ηλεκτρικής ενέργειας και να παράσχει εναλλακτικές επιλογές νερού για τους Θεσσαλούς αγρότες. Χωρίς βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις, ο γεωργικός τομέας στη Θεσσαλία θα αντιμετωπίσει χωρίς αμφιβολία σοβαρές οικονομικές επιπτώσεις στο πολύ κοντινό μέλλον.

Πρόσθετες λεκάνες νερού

Μια λύση για τη μείωση της απόληψης υπόγειων υδάτων περιλαμβάνει τη δημιουργία ταμιευτήρων, όπως το έργο στη λίμνη Κάρλα. Η πρωτοβουλία αυτή αναζωογόνησε ένα αποξηραμένο, πρώην βαλτώδες οικοσύστημα, με στόχο τη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της παροχής νερού για τη γεωργία και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας.

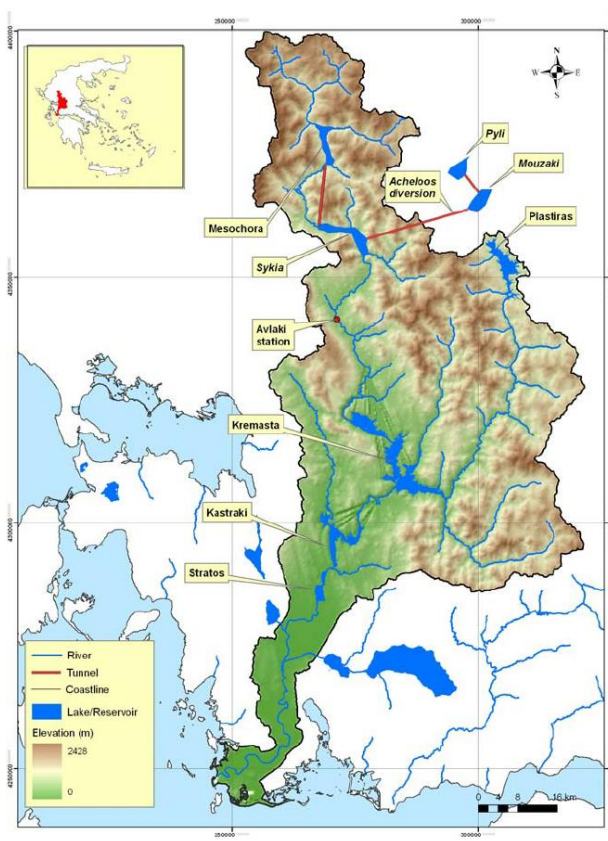
Έχει διαπιστωθεί ότι η λίμνη Κάρλα αντιμετωπίζει πλέον αποτελεσματικά τα προβλήματα λειψυδρίας, με αποτέλεσμα τον διπλασιασμό της παραγωγής των καλλιεργειών και του αντίστοιχου γεωργικού εισοδήματος στη γύρω περιοχή. Επιπλέον, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην κάλυψη των αναγκών ύδρευσης του Βόλου, βελτιώνοντας την κατάσταση των υπόγειων υδάτινων πόρων, λειτουργώντας ως φυσικός βιότοπος για τη βιοποικιλότητα και δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για αναψυχή και τουρισμό (Παναγόπουλος, 2020). Κατά συνέπεια, οι γεωτρήσεις στην περιοχή έχουν καταστεί περιττές. Ωστόσο, η πλήρωση επαρκών ταμιευτήρων για την κάλυψη των σημερινών επιπέδων αρδευτικού νερού για όλους τους αγρότες απαιτεί περισσότερα

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

επιφανειακά ύδατα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη συμπλήρωση νερού από τη λεκάνη απορροής του Αχελώου στη λεκάνη απορροής του Πηνειού.

Μεταφορά μεταξύ λεκανών απορροής από τον Αχελώο

Η διαλεκανική μεταφορά από τη γειτονική λεκάνη απορροής του Αχελώου ποταμού στη λεκάνη απορροής του Πηνειού ποταμού μπορεί με μεγάλη βεβαιότητα να ανακουφίσει το πρόβλημα της λειψυδρίας που απειλεί τον γεωργικό τομέα της Θεσσαλίας. Ενώ η λεκάνη του Πηνειού ποταμού αντιμετωπίζει έλλειψη νερού, η λεκάνη του Αχελώου διαθέτει πλεόνασμα νερού. Η δυνατότητα μεταφοράς νερού μεταξύ των λεκανών έχει μελετηθεί, και μια τέτοια μεταφορά από τη λεκάνη του Αχελώου προς τη Θεσσαλία λαμβάνει ήδη χώρα, κυρίως από το φράγμα Πλαστήρα, βλέπε Εικόνα 43.



Εικόνα 38: Η λεκάνη του Αχελώου με τα σχέδια εκτροπής του νερού (Ευστρατιάδης, 2014)

Το παλαιότερο φράγμα του Πλαστήρα, βρίσκεται σε παραπόταμο του Αχελώου (Ταυρωπός) και εκτρέπει ολόκληρη την απορροή της ανάντη λεκάνης του (161 χλμ.²) στη γειτονική πεδιάδα της Θεσσαλίας για άρδευση και ύδρευση. Εκμεταλλεύεται ένα σημαντικό υδραυλικό ύψος άνω των 500 μέτρων. Έχουν μελετηθεί μελλοντικές διαμορφώσεις του συστήματος, που περιλαμβάνουν τη διαλεκανική μεταφορά

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

μέρους των ανάντη απορροών του Αχελώου προς τη Θεσσαλία. Ορισμένα στοιχεία του συστήματος αυτού έχουν ολοκληρωθεί, συμπεριλαμβανομένου του φράγματος και του υδροηλεκτρικού σταθμού Μεσοχώρας στην άνω ροή του Αχελώου, τα οποία είναι έτοιμα για λειτουργία εδώ και χρόνια. Ωστόσο, ο ταμιευτήρας διατηρείται επί του παρόντος άδειος και το έργο δεν λειτουργεί λόγω αντιδράσεων από τους οικολόγους και τις τοπικές κοινότητες.

Η σήραγγα μεταφοράς μεταξύ των λεκανών απορροής πλησιάζει προς την ολοκλήρωσή της, ενώ η κατασκευή του φράγματος στη Συκιά, το σημείο εκκίνησης της σήραγγας, βρίσκεται σε εξέλιξη, με πολλές εργασίες να έχουν ήδη ολοκληρωθεί. Οι περιβαλλοντικές ανησυχίες περιστρέφονται γύρω από τις αβεβαιότητες σχετικά με τον όγκο του νερού που μπορεί να εκτραπεί από τον Αχελώο προς τη Θεσσαλία, ώστε να διασφαλιστεί η διατήρηση του ευαίσθητου οικοσυστήματος των εκβολών του Αχελώου (Φουρνιώτης, 2012).

Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι αυτή η μεταφορά νερού μπορεί να είναι οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά βιώσιμη, με ετήσιες μεταφορές που κυμαίνονται μεταξύ 250 και 600 εκατομμυρίων m³ νερού (Νικολόπουλος, 2015). Αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει μια βιώσιμη λύση για τον περιορισμό της υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία. Ωστόσο, θα απαιτούσε έναν σημαντικό επανασχεδιασμό της αρδευτικής υποδομής στη Θεσσαλία. Μέχρι στιγμής, η υλοποίηση αυτής της μεταφοράς νερού μεταξύ λεκανών απορροής δεν έχει ολοκληρωθεί.

Η ασυμφωνία

Οι κάτοικοι της λεκάνης του Αχελώου, που θεωρούνται οι "ιδιοκτήτες" του νερού, προτείνουν ότι δεν έχουν λάβει καμία αποζημίωση ή αντισταθμιστικά μέτρα, παρά το γεγονός ότι δεν επηρεάζονται άμεσα από τη μεταφορά νερού μεταξύ λεκανών απορροής. Αντιθέτως, (λένε) όλα τα οφέλη έχουν κατευθυνθεί προς τους πολίτες της λεκάνης Πηνειού. Αυτή η ασυμφωνία έχει οδηγήσει σε νομικά ζητήματα και διαφωνίες μεταξύ των ΜΚΟ και της κυβέρνησης. Κατά συνέπεια, παρά τη σχετική πρόοδο στις απαραίτητες εργασίες, η υλοποίηση δεν ολοκληρώθηκε.

Προτείνεται να ξεκινήσει άμεσα διάλογος με τους ενδιαφερόμενους φορείς και στις δύο λεκάνες απορροής ποταμών από την κυβέρνηση, για την επίτευξη συμφωνίας σχετικά με την υλοποίηση της μεταφοράς νερού μεταξύ των λεκανών απορροής. Αυτό αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για τη διατήρηση της γεωργίας ως οικονομικής ραχοκοκαλιάς της Θεσσαλίας. Αν και τυχόν έλλειψη εμπιστοσύνης των πολιτών στις αποφάσεις του κράτους μπορεί να αποτελεί πρόκληση, ο γνήσιος διάλογος και η συναίνεση για το θέμα αυτό είναι ουσιαστικής σημασίας. Χωρίς μια τέτοια συμφωνία, οι αγρότες στη Θεσσαλία είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν δυσμενείς συνέπειες.

Κατά την αντικατάσταση της άντλησης υπόγειων υδάτων με τη μεταφορά νερού από τον Αχελώο στη λεκάνη του Πηνειού, θα πρέπει να εγκατασταθούν δίκτυα διανομής σε όλη τη Θεσσαλία, ιδανικά βαρυτικά. Τυχόν προϋπάρχοντα σχέδια για τέτοια δίκτυα διανομής θα πρέπει να αναθεωρηθούν, λαμβάνοντας υπόψη τις

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τους δύο πρόσφατους Μεσογειακούς κυκλώνες.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Κατανάλωση νερού στη Θεσσαλία

Η γεωργική γη στη Θεσσαλία κατηγοριοποιείται σε τρεις διακριτές ζώνες για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης της γης και την ενίσχυση της γεωργικής παραγωγικότητας:

1. **Αρδευόμενες περιοχές με επιφανειακό νερό:** Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εκτάσεις που αρδεύονται αποτελεσματικά με επιφανειακά ύδατα, δηλαδή ποτάμια και ρυάκια. Οι περιοχές αυτές επωφελούνται από μια αξιόπιστη πηγή νερού, εξασφαλίζοντας βέλτιστες συνθήκες για την καλλιέργεια των φυτών.
2. **Ζώνες με κίνδυνο πλημμύρας:** Η κατηγορία αυτή αντιμετωπίζει τις προκλήσεις που θέτουν οι εποχικές πλημμύρες. Πρέπει να εφαρμοστούν εξειδικευμένες πρακτικές διαχείρισης για τον μετριασμό των επιπτώσεων της υφαλμύρωσης και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των καλλιεργειών στις περιοχές αυτές. Η παραγωγή κηπευτικών υψηλής αξίας δεν πρέπει να αναπτύσσεται σε εκτάσεις που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες.
3. **Περιοχές μεγαλύτερου υψόμετρου με περιορισμένη προσβασιμότητα σε επιφανειακά ύδατα:** Η κατηγορία αυτή αναγνωρίζει τις εξαιρετικές δυσκολίες που σχετίζονται με το υψόμετρο. Μπορούν να διερευνηθούν στρατηγικές όπως εναλλακτικές μέθοδοι άρδευσης ή τεχνικές εξοικονόμησης νερού για την αντιμετώπιση των ειδικών αναγκών της γεωργίας σε αυτές τις περιοχές με μεγαλύτερο υψόμετρο.

Σε περιοχές όπου η άρδευση με επιφανειακά ύδατα είναι εφικτή, η εξάρτηση από τα υπόγεια ύδατα μπορεί να μειωθεί. Σε υπερυψωμένα εδάφη, μια προσεκτική προσέγγιση επιτρέπει την περιορισμένη χρήση των υπόγειων υδάτων στην άρδευση, η οποία περιορίζεται σε συγκεκριμένες ποσότητες και συγκεκριμένες καλλιέργειες. Η στρατηγική αυτή αποσκοπεί στην πρόληψη της περαιτέρω εξάντλησης των υπόγειων υδάτων και στην προώθηση της σταδιακής αποκατάστασης των επιπέδων των υπόγειων υδάτων.

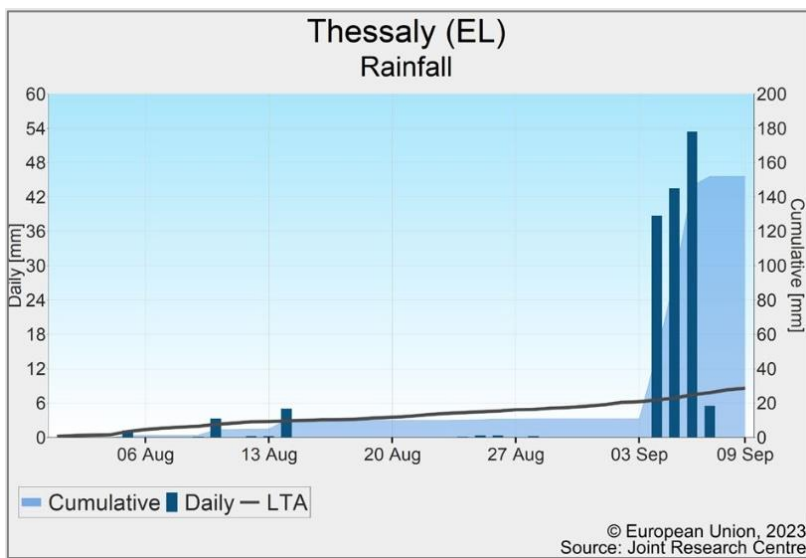
Από οικονομική άποψη, το νερό άρδευσης πρέπει να διατίθεται εκεί όπου αποδίδει τα υψηλότερα κέρδη. Η εφαρμογή ενός συστήματος όπου οι αγρότες πληρώνουν για τη χρήση του νερού διασφαλίζει ότι αυτός ο πολύτιμος πόρος κατευθύνεται σε περιοχές που αποφέρουν τα περισσότερα έσοδα. Επιπλέον, ένας τέτοιος μηχανισμός τιμολόγησης λειτουργεί αποτρεπτικά κατά της υπερβολικής και σπάταλης χρήσης νερού.

Για να είναι αποτελεσματικό αυτό το νομισματικό σύστημα χρέωσης, είναι απαραίτητη η ακριβής μέτρηση της κατανάλωσης νερού σε κάθε εκμετάλλευση, με χρεώσεις που αντιστοιχούν στον όγκο που χρησιμοποιείται. Είναι απαραίτητο το κόστος που συνδέεται με την παροχή νερού να είναι χαμηλότερο από την εκτιμώμενη αξία του νερού.

Ο αντίκτυπος της κλιματικής αλλαγής στις βροχοπτώσεις και οι επακόλουθες επιπτώσεις στις ανάγκες και τη διαθεσιμότητα αρδευτικού νερού στη Θεσσαλία παραμένουν αβέβαιες. Η αβεβαιότητα αυτή υπογραμμίζεται

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

από υπολογισμούς που επικεντρώνονται στις συνέπειες που παρατηρούνται στα Τρίκαλα, ιδίως όσον αφορά τις αποδόσεις βαμβακιού (Βολουδάκης, 2015). Μια συναίνεση που καταρτίστηκε από τη Διεθνή Σύμβαση για την Προστασία των Φυτών (IPPC) υποδηλώνει ότι η κλιμάκωση των παγκόσμιων θερμοκρασιών αυξάνει την πιθανότητα ακραίων καιρικών φαινομένων, που χαρακτηρίζονται τόσο από εντονότερες βροχοπτώσεις όσο και από παρατεταμένες περιόδους ξηρασίας. Αυτό ισχύει τόσο για την Ελλάδα γενικά όσο και για τη Θεσσαλία ειδικότερα όπως αποδεικνύεται και από τις επιπτώσεις της καταιγίδας Daniel ή τις πρωτοφανείς πυρκαγιές λόγω ξηρασίας.



Εικόνα 39: Βροχόπτωση στη Θεσσαλία τον Αύγουστο και τις αρχές Σεπτεμβρίου 2023.

Γεωργικές πρακτικές

Η διασφάλιση της διαρκούς γονιμότητας του εδάφους στη Θεσσαλία απαιτεί μια προληπτική προσέγγιση για την ελαχιστοποίηση της διάβρωσης, ένα κρίσιμο πρόβλημα που επιδεινώνεται από την κλιμακούμενη ένταση των βροχοπτώσεων λόγω της κλιματικής αλλαγής. Η ευπάθεια στη διάβρωση είναι ιδιαίτερα σαφής σε επικλινή εδάφη, ένα κοινό τοπογραφικό χαρακτηριστικό στη Θεσσαλία.

Ο κίνδυνος διάβρωσης του εδάφους αυξάνεται σημαντικά όταν η κατεργασία του εδάφους διαταράσσει τη δομή του εδάφους, αφήνοντας την επιφάνεια ευάλωτη στις επιπτώσεις των έντονων βροχοπτώσεων. Ο κίνδυνος αυτός επιδεινώνεται περαιτέρω όταν το νερό αφήνεται να τρέξει ανεξέλεγκτα, δημιουργώντας ενδεχομένως ρεματιές και παρασύροντας σημαντικές ποσότητες εδάφους.

Ο τρόπος αντιμετώπισης αυτών των προκλήσεων είναι η εφαρμογή στοχευμένων τεχνικών διαχείρισης του εδάφους, όπως η γεωργία διατήρησης, όπου αυτό είναι εφικτό. Η συντηρητική γεωργία προάγει την καλύτερη συμπύκνωση του εδάφους και παρέχει προστασία από τις διαβρωτικές επιδράσεις των ισχυρών

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

βροχοπτώσεων. Με την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών, η Θεσσαλία μπορεί να διασφαλίσει τη γονιμότητα του εδάφους της ενόψει της μεταβαλλόμενης κλιματικής δυναμικής, συμβάλλοντας σε βιώσιμες και ανθεκτικές γεωργικές πρακτικές στην περιοχή.

Η εφαρμογή τεχνικών ελάχιστης κατεργασίας, όπως η απευθείας σπορά, προσφέρει μια στρατηγική προσέγγιση που αφήνει το μεγαλύτερο μέρος του εδάφους αδιατάρακτο. Αυτή η πρακτική έχει διπλά οφέλη, καθώς προστατεύει το έδαφος από τις άμεσες επιπτώσεις των ισχυρών βροχοπτώσεων. Πρώτον, η διατήρηση των υπολειμμάτων των καλλιεργειών λειτουργεί ως φυσική ασπίδα, μετριάζοντας την άμεση δύναμη των μεγάλων σταγόνων βροχής στην επιφάνεια του εδάφους. Επίσης, χωρίς υπολείμματα καλλιεργειών, το ακαλλιέργητο έδαφος τείνει να είναι πιο συμπαγές, ενισχύοντας την ανθεκτικότητά του έναντι των επιπτώσεων των μεγάλων σταγόνων βροχής, σε σύγκριση με το ακαλλιέργητο έδαφος.

Κατά την εφαρμογή της άμεσης σποράς ή της φύτευσης σε στενές λωρίδες, συνιστάται να ακολουθούνται οι γραμμές του περιγράμματος, μια πρακτική που ενισχύει τη διήθηση του νερού και μειώνει τη διάβρωση του εδάφους. Επίσης, οι κίνδυνοι της διάβρωσης του εδάφους από ισχυρούς ανέμους, μπορούν να μετριαστούν με την ελαχιστοποίηση των εκτεθειμένων, γυμνών ανοιχτών εδαφών.

Η υιοθέτηση τεχνικών διατήρησης του εδάφους, όπως περιγράφεται παραπάνω, στη Θεσσαλία συνοδεύεται από την απώλεια σε αποτελεσματικότητα για τα ζιζανιοκτόνα που παραδοσιακά συνδέονται με την κατεργασία του εδάφους. Αναγνωρίζοντας αυτό, οι αγρότες πρέπει επομένως να δώσουν πρόσθετη προσοχή στη διαχείριση των ζιζανίων. Τα ζιζανιοκτόνα ενέχουν τον κίνδυνο περιβαλλοντικών συνεπειών, όπως η ρύπανση των υδάτων μέσω της απορροής και της διήθησης του εδάφους, ενώ οι μηχανικές μέθοδοι ελέγχου των ζιζανίων μπορεί να αυξήσουν την ευαισθησία του εδάφους στη διάβρωση κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων.

Οι τεχνικές γεωργίας ακριβείας προσφέρουν μια πολλά υποσχόμενη οδό για τον αποτελεσματικό μηχανικό έλεγχο των ζιζανίων. Τεχνολογίες όπως το RTK-GPS επιτρέπουν την ακριβή οδήγηση του τρακτέρ, επιτρέποντας το σχολαστικό βοτάνισμα μεταξύ των γραμμών. Προηγμένα μηχανήματα ζιζανιοκτονίας εξοπλισμένα με εξειδικευμένες κάμερες, λογισμικό και ενεργοποιητές μπορούν να διακρίνουν μεταξύ καλλιεργειών και ζιζανίων, επιτρέποντας τη στοχευμένη αφαίρεση ζιζανίων εντός των γραμμών. Η ιδανική λύση περιλαμβάνει τη χρήση μηχανημάτων ζιζανιοκτονίας που μπορούν να εξαλείψουν όλα τα ζιζάνια χωρίς να διαταράξουν το έδαφος, επιτυγχάνοντας μια ισορροπία μεταξύ αποτελεσματικής καταπολέμησης των ζιζανίων και διατήρησης του εδάφους στις γεωργικές πρακτικές της Θεσσαλίας.

Συνιστάται στους Θεσσαλούς αγρότες να συνδεθούν με την Εταιρία Προώθησης Αειφορικών Καλλιεργητικών Συστημάτων, καθώς μπορεί να παράσχει πολύτιμες γνώσεις, καθοδήγηση και πόρους για την υιοθέτηση πρακτικών γεωργίας διατήρησης προσαρμοσμένων στις συγκεκριμένες ανάγκες και προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι αγρότες στη Θεσσαλία.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Λωρίδες ρύθμισης (Buffer strips)

Η κατασκευή ρυθμιστικών λωρίδων με βλάστηση κατά μήκος των γραμμών του περιγράμματος αποτελεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την ανακούφιση των σημαντικών υδάτων απορροής. Αυτές οι λωρίδες βλάστησης διαδραματίζουν βασικό ρόλο αναχαιτίζοντας και επιβραδύνοντας τη ροή του νερού, επιτρέποντάς του αρκετό χρόνο για να απορροφηθεί από το έδαφος. Ακόμη και αν δεν απορροφηθεί όλο το νερό, η μειωμένη ταχύτητά του παρουσία βλάστησης εξασφαλίζει ότι, καθώς συνεχίζει την καθοδική του πορεία υπό την επίδραση της βαρύτητας, ασκεί μικρότερη επίδραση στο έδαφος. Αυτό, με τη σειρά του, οδηγεί σε μειωμένη διάβρωση σε σύγκριση με ανοιχτούς αγρούς χωρίς ρυθμιστικές λωρίδες, αναδεικνύοντας τα προστατευτικά οφέλη στη διατήρηση το εδάφους αυτής της διαχειριστική προσέγγισης του νερού.

Οι ρυθμιστικές λωρίδες προσφέρουν ένα πρόσθετο πλεονέκτημα, καθώς ελαχιστοποιούν την απορροή λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, μειώνοντας έτσι τη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων. Οι λωρίδες αυτές λειτουργούν ως φυσικό φίλτρο, συλλαμβάνοντας και συγκρατώντας αυτές τις ουσίες πριν φτάσουν στα υδάτινα σώματα. Καθώς το νερό διεισδύει στο έδαφος εντός των ρυθμιστικών λωρίδων, η βλάστηση που υπάρχει θα χρησιμοποιήσει πιθανότατα τα θρεπτικά συστατικά και τα φυτοφάρμακα, μειώνοντας το κλάσμα που τελικά διαρρέει στα υπόγεια ύδατα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ένα χαμηλότερο συνολικό περιβαλλοντικό φορτίο θρεπτικών ουσιών και φυτοφαρμάκων, αναδεικνύοντας τα οικολογικά οφέλη της ενσωμάτωσης ρυθμιστικών λωρίδων στα γεωργικά τοπία.

Επιπλέον, οι ρυθμιστικές λωρίδες συμβάλλουν στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας και της οπτικής αισθητικής του τοπίου. Αποτελούμενες από ένα μείγμα θάμνων, δέντρων, χόρτων και διαφόρων ποωδών ειδών, δημιουργούν ένα ποικιλόμορφο και οπτικά ελκυστικό περιβάλλον.

Το βέλτιστο πλάτος και οι αποστάσεις των ρυθμιστικών λωρίδων εξαρτώνται από παράγοντες όπως η κλίση του εδάφους, ο τύπος του εδάφους και η ένταση των βροχοπτώσεων στην περιοχή. Η προσαρμογή του σχεδιασμού των ρυθμιστικών λωρίδων στις συγκεκριμένες συνθήκες εξασφαλίζει την αποτελεσματικότητά τους στον περιορισμό της απορροής, την προώθηση της βιοποικιλότητας και την ενίσχυση της συνολικής οικολογικής ισορροπίας του τοπίου.

Τεχνικές άρδευσης

Η ενσωμάτωση των τεχνολογιών άρδευσης ακριβείας έχει τη δυνατότητα να αυξήσει σημαντικά τις αποδόσεις των καλλιεργειών, να βελτιώσει την παραγωγικότητα, να βελτιστοποιήσει την αποδοτικότητα της χρήσης του νερού και να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών από τους αγρότες στη Θεσσαλία ήταν αργή, κυρίως λόγω μιας συντηρητικής προσέγγισης όσον αφορά τις επενδύσεις και τη διαχείριση του κινδύνου.²⁶

Οι αγρότες στη Θεσσαλία τείνουν να είναι επιφυλακτικοί όταν πρόκειται να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες, καθώς προτιμούν επενδύσεις που εγγυώνται εξασφαλισμένα κέρδη. Ο δισταγμός στην υιοθέτηση τεχνολογιών άρδευσης ακριβείας οφείλεται στην απαίτηση για σημαντικές, αρχικές, επενδύσεις. Προκειμένου να κατανοηθούν καλύτερα οι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις των αγροτών, η ομάδα ερευνητών της HVA διεξήγαγε συζητήσεις για τις προθέσεις των Θεσσαλών αγροτών σχετικά με την υιοθέτηση τεχνολογιών άρδευσης ακριβείας, ειδικά στην παραγωγή καλλιεργειών με υψηλές απαιτήσεις σε νερό.

Ενώ η στάγδην άρδευση ήταν ήδη ευρέως διαδεδομένη, οι δυνατότητες περαιτέρω ακρίβειας βρίσκονταν στην ενσωμάτωση τεχνικών λίπανσης και τηλεπισκόπησης για την προσαρμογή των πρακτικών άρδευσης στις ειδικές ανάγκες των φυτών σε διαφορετικές τοποθεσίες και στάδια ανάπτυξης. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων των γεωργών σχετικά με την υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών ακριβείας επηρεάστηκε από την αντίληψή τους για τους σχετικούς επενδυτικούς κινδύνους, την προσδοκία οικονομικών οφελών και την ευαισθητοποίησή τους σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη την ιστορική τάση που παρατηρείται μεταξύ των αγροτών παγκοσμίως, αλλά και στη Θεσσαλία, η οποία χαρακτηρίζεται από απροθυμία να υιοθετήσουν γρήγορα ακόμη και μικρές αλλαγές και αποδεδειγμένες καινοτομίες, είναι λογικό να αναμένουμε ένα σημαντικό βαθμό διστακτικότητας μεταξύ τους, όταν έρχονται αντιμέτωποι με την προοπτική να πρέπει να προχωρήσουν σε σημαντικές αλλαγές. Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν τη μετάβαση σε άλλες καλλιέργειες, τη μετάβαση από την παραδοσιακή αροτραία καλλιέργεια, στην καλλιέργεια οπωρώνων και κηπευτικών υπαίθρου και τη διερεύνηση του πεδίου της κλειστής κηπευτικής σε γυάλινα θερμοκήπια.

²⁶ Kakkavou *et al* (2024)

Γεωργική αποδοτικότητα

Ικανότητα καινοτομίας

Για να αυξήσουν οι αγρότες της Θεσσαλίας την ανταγωνιστικότητά τους στην ευρωπαϊκή αγορά, είναι απαραίτητο να αυξήσουν την ποιότητα των προϊόντων τους και ταυτόχρονα να μειώσουν το κόστος παραγωγής.

Όπως αναλύεται στον τόμο V, απαιτείται μια στροφή, ώστε οι αγρότες θα σταματήσουν να αντιλαμβάνονται ο ένας τον άλλον ως ανταγωνιστές και να υιοθετήσουν την άποψη ότι οι άλλες χώρες είναι οι κύριοι ανταγωνιστές τους.

Η ουσία της μείωσης του κόστους παραγωγής έγκειται στη βελτιστοποίηση της κλίμακας παραγωγής. Κατά συνέπεια, εάν οι αγρότες αρχίσουν να επικεντρώνονται συλλογικά στην παραγωγή πανομοιότυπων καλλιεργειών ή προϊόντων, θα αξιοποιήσουν τις οικονομίες κλίμακας σε περιφερειακό επίπεδο. Η αυξημένη ένταση της παραγωγής στη Θεσσαλία συσχετίζεται άμεσα με χαμηλότερο μοναδιαίο κόστος αγροτικών εφοδίων, επιτρέποντας την εξαγωγή μεγαλύτερων ποσοτήτων στη διεθνή αγορά. Αυτό, με τη σειρά του, είναι πιθανό να προσελκύσει πιο αξιόπιστους και ουσιαστικούς αγοραστές, συμπεριλαμβανομένων πολυεθνικών εταιριών, συμβάλλοντας σε μια πιο σταθερή παρουσία των θεσσαλικών γεωργικών προϊόντων στην αγορά.

Το κунήγι της ποιότητας είναι μια διαρκώς εξελισσόμενη πτυχή που απαιτεί συνεχή βελτίωση. Οι καινοτομίες στον γεωργικό τομέα, όσον αφορά τα αγροτικά εφόδια, τον φωτισμό, την άρδευση, το Internet of Things (IoT), τα drones, τον εξοπλισμό συγκομιδής, την τεχνολογία αποθήκευσης και συσκευασίας, τις βελτιωμένες ποικιλίες καλλιεργειών, τη διαχείριση των παρασίτων και τη μεταφορά, είναι συνεχείς. Είναι επιτακτική ανάγκη οι αγρότες να είναι ενήμεροι για αυτές τις εξελίξεις και να τις ενσωματώνουν επιδέξια στις πρακτικές τους, ώστε να αυξάνουν την ποιότητα των προϊόντων τους. Ταυτόχρονα, οι μεταποιητές πρέπει επίσης να παραμείνουν προνοητικοί στην υιοθέτηση νέου εξοπλισμού παραγωγής και διαδικασιών για να συμβαδίζουν με το εξελισσόμενο τοπίο.

Πολυάριθμες μελέτες υπογραμμίζουν σταθερά ότι οι γεωργοί και οι μεταποιητές που είναι δεκτικοί στην υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών αποκτούν σταθερά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτό το πλεονέκτημα συχνά μεταφράζεται σε προσφορά προϊόντων υψηλότερης ποιότητας σε χαμηλότερο κόστος από τους ομολόγους τους, τοποθετώντας τους ως ηγέτες στην αγορά.²⁷

²⁷ Ο τρόπος με τον οποίο οι αγρότες καινοτομούν έχει μελετηθεί διεξοδικά από ερευνητές όπως η Anne van der Ban, που εδρεύει στο Πανεπιστήμιο Wageningen University and Research και ο Dr. Wais Jan Douwe van der Ploeg. (Leeuwis and van den Ban, 2004 και Van der Ploeg et al. 2002).

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών

Η υιοθέτηση των καινοτομιών στη γεωργία επιταχύνεται σημαντικά όταν οι αγρότες μοιράζονται ενεργά τις γνώσεις τους μεταξύ τους. Μια ανοιχτή κουλτούρα που να ενθαρρύνει τη διάδοση των καινοτομιών πρέπει να αναπτυχθεί περαιτέρω στη Θεσσαλία. Η δημιουργία ομάδων μελέτης πρέπει να υιοθετηθούν ευρέως σε όλη τη Θεσσαλία, όπου οι αγρότες θα συναντώνται τακτικά ή θα επισκέπτονται ο ένας τις καλλιέργειες του άλλου, συμμετέχοντας σε συζητήσεις σχετικά με τις τεχνικές, τις καινοτομίες και τα αποτελέσματα. Τέτοιες συνεργατικές ανταλλαγές θα διασφαλίσουν ότι οι βέλτιστες πρακτικές θα υιοθετηθούν γρήγορα από ολόκληρη την αγροτική κοινότητα και θα βοηθήσουν στην πρόοδο του γεωργικού τομέα της Θεσσαλίας.

Δεδομένων των κινδύνων στη γεωργία, που επηρεάζονται από τις απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες και τις διακυμάνσεις της αγοράς, οι αγρότες τείνουν να έχουν μια φυσική τάση να αποφεύγουν τον κίνδυνο και να προσκολλώνται στις παραδοσιακές πρακτικές. Ωστόσο, το παγκόσμιο γεωργικό τοπίο χαρακτηρίζεται από συνεχή καινοτομία. Είναι επιτακτική ανάγκη οι αγρότες στη Θεσσαλία να κατανοήσουν ότι η αποτυχία καινοτομίας θα έχει ως αποτέλεσμα η περιοχή τους να χάσει μακροπρόθεσμα. Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της καινοτομίας και η υιοθέτηση μιας συνεργατικής νοοτροπίας είναι κρίσιμα στοιχεία για την παρακίνησή τους να συμμετάσχουν ενεργά στην υιοθέτηση νέων και καλύτερων πρακτικών.

Η ανάλυση πολύπλοκων και δυναμικών συστημάτων στο πλαίσιο της γεωργικής καινοτομίας και της μεταφοράς τεχνολογίας έχει αποφέρει αξιοσημείωτα αποτελέσματα, δημιουργώντας μια πρωτοφανή ποσότητα και ποιότητα τροφίμων. Αυτό συνέβαλε σημαντικά στην ενίσχυση της παγκόσμιας οικονομικής και επισιτιστικής ασφάλειας (Kalaitzandonakes, 2018). Η έρευνα υπογραμμίζει ότι το σύστημα γεωργικής καινοτομίας εξελίσσεται σταθερά, χαρακτηριζόμενο από συνεχείς αλλαγές στις θεμελιώδεις τεχνικές ανακαλύψεις, θεσμικές προσαρμογές και αυξανόμενες επενδύσεις τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα.

Τα ευρήματα καταλήγουν στην ανάγκη να υιοθετήσουν οι κοινωνίες μια προοπτική που να προνοεί για την αντιμετώπιση των μελλοντικών προκλήσεων, προωθώντας παράλληλα την επισιτιστική ασφάλεια και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι, είναι ζωτικής σημασίας να καθιερωθούν και να διατηρηθούν μακροπρόθεσμες προσεγγίσεις που διευκολύνουν ολόκληρη τη διαδικασία καινοτομίας - από τη σύλληψη των πρωτότυπων ιδεών έως την ανάπτυξη και την τελική αξιοποίηση των καινοτομιών από τους τελικούς χρήστες.

Ο τομέας της θερμοκηπιακής κηπευτικής αποτελεί εξαιρετικό παράδειγμα υιοθέτησης της καινοτομίας, παρουσιάζοντας βελτιώσεις σε όλες τις πτυχές της καλλιέργειας, από την καταπολέμηση των παρασίτων και τη διαχείριση του νερού έως την ενσωμάτωση νέων ποικιλιών φυτών και την αποτελεσματικότερη χρήση του φωτός και της θερμότητας. Αντιμέτωπος με την αυξανόμενη ζήτηση για βιωσιμότητα και τη ραγδαία αύξηση του κόστους εργασίας και ενέργειας, ο τομέας κατάφερε να διατηρήσει την ανταγωνιστικότητά του χάρη στη δέσμευσή του για συνεχή καινοτομία. Η αποδοτικότητα, η βιωσιμότητα και η σχέση κόστους-

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

αποτελεσματικότητας έχουν βελτιωθεί αξιοσημείωτα. Το γεγονός ότι η αποδοτικότητα του τεχνητού φωτισμού στα θερμοκήπια διπλασιάζεται κάθε πέντε χρόνια υπογραμμίζει τον ταχύτατο ρυθμό της καινοτομίας.

Ενώ οι χρήσιμες καινοτομίες συχνά ξεκινούν με έναν μόνο στόχο, οι λύσεις στον γεωργικό τομέα συχνά καταλήγουν να αντιμετωπίζουν πολλαπλά ζητήματα. Για παράδειγμα, οι πιο βιώσιμες τεχνικές καταπολέμησης των παρασίτων όχι μόνο επιτυγχάνουν τον πρωταρχικό τους στόχο αλλά και μειώνουν το κόστος και την εργασία. Ομοίως, οι εξελίξεις στα συστήματα τεχνητού φωτισμού, όπως τα LED, όχι μόνο βελτιώνουν τις αποδόσεις αλλά και μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας. Η ταχεία πρόοδος στην τεχνητή νοημοσύνη (AI) σε συνδυασμό με την τεχνολογία απεικόνισης τοποθετεί τον τομέα για περαιτέρω άλματα στην καινοτομία, υποσχόμενη μείωση του κόστους και βελτίωση της ποιότητας και της βιωσιμότητας.

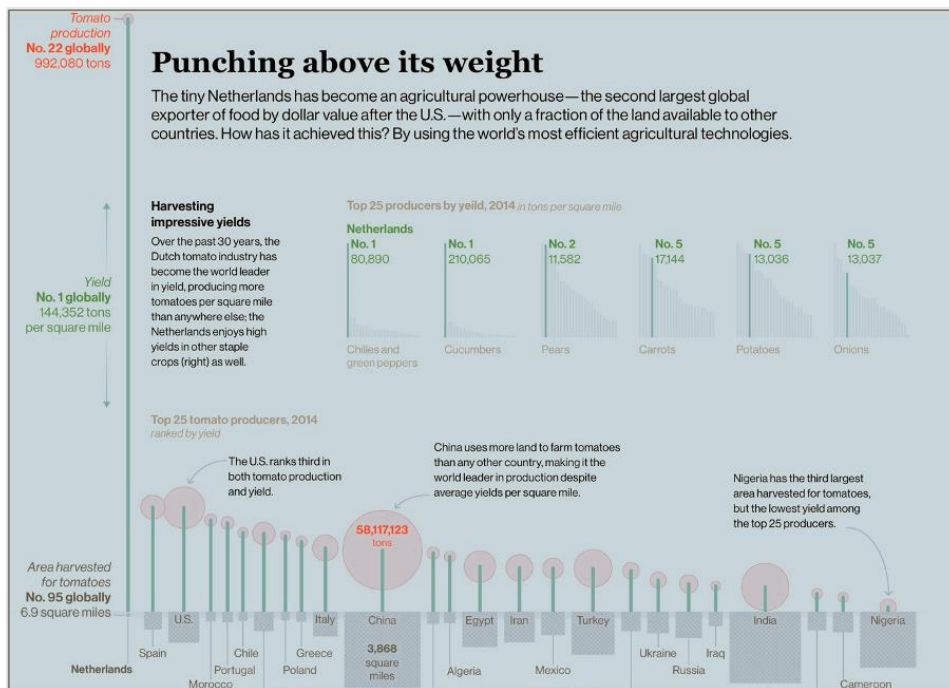
Η συνεργασία μεταξύ των ερευνητικών ιδρυμάτων και των γεωργών στον τομέα των κηπευτικών θερμοκηπίων έχει γίνει τόσο συνεκτική που όταν ένας ερευνητής αποκάλυψε το 2020²⁸ ότι μια μακροχρόνια παραδοχή σχετικά με το FR φως²⁹ που δεν συμβάλλει στη φωτοσύνθεση ήταν λανθασμένη, ο τομέας αντικατέστησε αμέσως τον φωτισμό LED, υιοθετώντας συστήματα με ευρύτερο φάσμα.

Η υιοθέτηση της καινοτομίας έχει καταστήσει τον ολλανδικό τομέα της θερμοκηπιακής καλλιέργειας κηπευτικών ιδιαίτερα ανταγωνιστικό. Πίνακας που δημοσιεύθηκε σε ένα διάσημο άρθρο του National Geographic με τίτλο "Οι Κάτω Χώρες έχουν γίνει ένας γεωργικός γίγαντας: δείχνοντας πώς θα μπορούσε να μοιάζει το μέλλον της γεωργίας" (εικ. 45) δείχνει ότι οι Ολλανδοί καλλιεργητές ντομάτας επιτυγχάνουν 10 φορές υψηλότερες αποδόσεις από την Κίνα, παρόλο που η Κίνα είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός στον κόσμο, ενώ καταναλώνουν 34 φορές λιγότερο νερό.

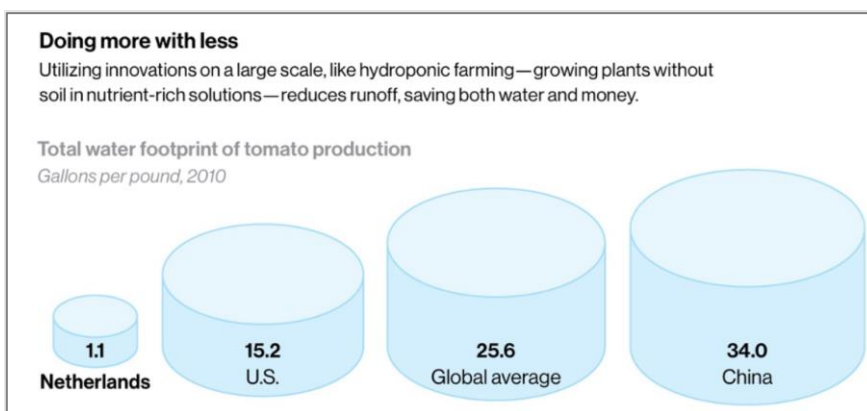
Στη Θεσσαλία, όπου η λειψυδρία είναι ένα σοβαρό ζήτημα λόγω της εξάντλησης των υπόγειων υδάτων, η θερμοκηπιακή καλλιέργεια κηπευτικών θα πρέπει να είναι μια πολλά υποσχόμενη οδός προς διερεύνηση, δεδομένου του ιδιαίτερα χαμηλού υδατικού αποτυπώματος.

²⁸ Ji et al.

²⁹ Το υπέρυθρο φως αναφέρεται σε φωτόνια του φωτεινού φάσματος που έχουν μήκος κύματος στην περιοχή 700-750 νανομέτρων.



Σχήμα 40: Εικόνα του National Geographic που δείχνει τις αποδόσεις ντομάτας (2017)

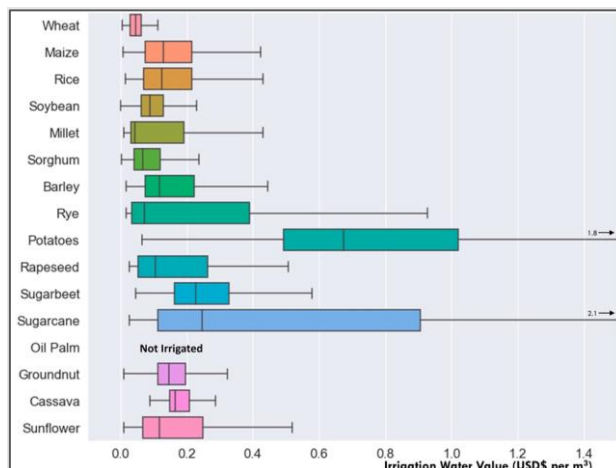


Σχήμα 41: Το National Geographic δείχνει ότι η καινοτόμος τεχνολογία καταναλώνει λιγότερο νερό

Καλλιέργειες και χρήση νερού

Λαμβάνοντας υπόψη το ζήτημα της λειψυδρίας στη Θεσσαλία, πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά η βελτιστοποίηση της χρήσης των διαθέσιμων υδάτινων πόρων στη γεωργική οικονομία. Η Σχήμα 42: Παγκόσμιες τιμές νερού άρδευσης για επιλεγμένες καλλιέργειες, παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα μέσα έσοδα που παράγονται ανά κυβικό μέτρο αρδευτικού νερού για σημαντικές παγκόσμιες καλλιέργειες, ορισμένες από τις οποίες καλλιεργούνται στη Θεσσαλία. Τα box plots στο σχήμα δείχνουν τη διάμεσο και τις τιμές του 25ου και 75ου εκατοστημορίου.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.



Σχήμα 42: Παγκόσμιες τιμές νερού άρδευσης για επιλεγμένες καλλιέργειες (D' Odorico, 2020)

Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται σήμερα στη Θεσσαλία, ιδίως οι υδροβόρες καλλιέργειες, αποτελούν πρόκληση για την επίτευξη ουσιαστικής εξοικονόμησης νερού, εκτός εάν υπάρξει μείωση της έκτασης τους. Η οικονομική βιωσιμότητα της συνέχισης της καλλιέργειας αυτών των ειδών στη Θεσσαλία εξαρτάται από την υλοποίηση της μεταφοράς νερού από τη λεκάνη του Αχελώου. Η στήριξη αποκλειστικά στην -μη βιώσιμη- άντληση υπόγειων υδάτων δεν είναι μόνον ανορθολογική: πέρα από την υφαλμύρωση, η κλιμάκωση του κόστους παραγωγής θα οδηγήσει τους αγρότες σε χρεοκοπία. Οι στρατηγικές βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων, όπως η μεταφορά μεταξύ λεκανών απορροής, θεωρούνται είναι απαραίτητες προκειμένου ο γεωργικός τομέας της Θεσσαλίας να επιβιώσει μακροπρόθεσμα.

Κηπευτική

Πολλοί αγρότες στη Θεσσαλία έχουν ήδη κάνει στροφή σε παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων κηπευτικών, αφού αναγκάστηκαν να καταφύγουν σε αυτές τις καλλιέργειες λόγω περιορισμών στις εκτάσεις, και με αυτόν τον τρόπο εξασφάλισαν ένα καλό εισόδημα. Η Θεσσαλία είναι κατάλληλη για την καλλιέργεια διαφόρων λαχανικών και φρούτων, ενώ η μεταποίηση των κηπευτικών προϊόντων, όπως αποδεικνύεται από τη μεταποίηση της ντομάτας, αποδεικνύεται αποτελεσματική στη διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων συγκομιδής σε σύντομο χρονικό διάστημα. Προκειμένου να βελτιστοποιήσουν τις αποδόσεις, οι αγρότες επικεντρώνονται στην πώληση νωπών προϊόντων, η οποία απαιτεί αποτελεσματική εφοδιαστική και διαχείριση της ψυκτικής αλυσίδας. Η αξιοποίηση του αυτοκινητόδρομου Ε75 παρέχει μια εξαιρετική διαδρομή μεταφοράς για την αποτελεσματική παράδοση νωπών προϊόντων στις αγορές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης.

Η κηπουρική πρέπει να αποφεύγει τις περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες Εικόνα 48. Ευνοϊκές περιοχές για ανάπτυξη είναι αυτές που βρίσκονται δυτικά του Ε75 και νότια της Λάρισας λόγω του χαμηλότερου κινδύνου πλημμύρας. Η προσέγγιση αυτή διασφαλίζει την ασφαλή και βιώσιμη επέκταση της κηπευτικής στη Θεσσαλία.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Με την επέκταση της βιομηχανίας κηπευτικών, οι Θεσσαλοί αγρότες θα δημιουργήσουν σημαντικές ευκαιρίες απασχόλησης. Η αυξημένη ανάγκη για εργατικό δυναμικό θα φτάσει σε σημείο που η έλλειψη εργατικού δυναμικού θα καταστήσει αναγκαία την πρόσληψη εργαζομένων από το εξωτερικό. Η φιλοξενία σημαντικού αριθμού εποχικών μεταναστών εργατών, π.χ. από την Ανατολική Ευρώπη, ιδίως από την Ουκρανία, θα μπορούσε να συμβάλει στην ανάπτυξη του τομέα της κηπευτικής της Θεσσαλίας. Αυτό θα απαιτούσε προετοιμασίες για τη φιλοξενία τους, παρέχοντας στέγαση, σχολεία και υπηρεσίες υγείας, δημιουργώντας έτσι ακόμη περισσότερες θέσεις εργασίας στην περιοχή.

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 48, η Θεσσαλία διαθέτει μεγάλες περιοχές χωρίς υψηλό κίνδυνο πλημμύρας (μπλε περιοχές). Αν και δεν υπάρχουν συγκεκριμένα στοιχεία για την Ελλάδα στον πίνακα, το εξαιρετικά χαμηλό υδατικό αποτύπωμα για την παραγωγή ντομάτας στις Κάτω Χώρες είναι αποτέλεσμα των πρακτικών υψηλής τεχνολογίας των θερμοκηπίων τους. Αντλώντας έμπνευση από την αποτελεσματικότητα άλλων χωρών, όπως φαίνεται στον πίνακα, η Θεσσαλία θα μπορούσε δυνητικά να αυξήσει την παραγωγή τομάτας κατά 10 φορές χωρίς να αυξήσει το υδατικό της αποτύπωμα.

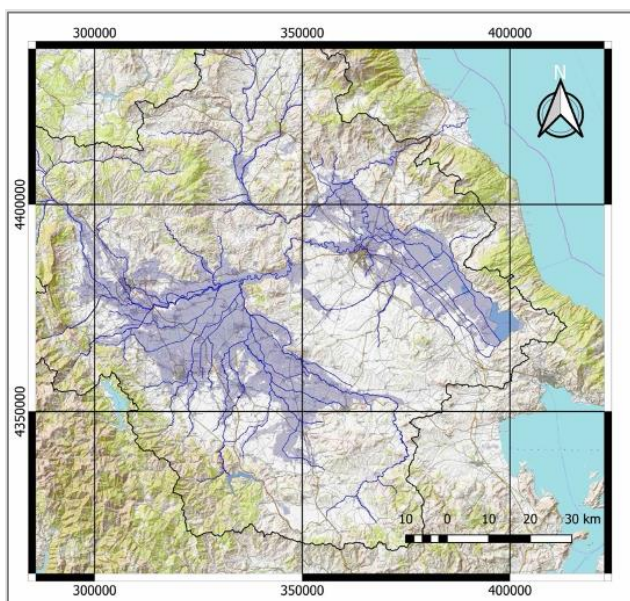
Οι δυνατότητες οικονομικής ανάπτυξης στη Θεσσαλία γίνονται εμφανείς όταν η τεχνολογία χρησιμοποιείται για να ξεπεραστούν οι περιορισμοί του νερού. Επί του παρόντος, η Θεσσαλία έχει πολύ μικρότερη παρουσία θερμοκηπίων από την υπόλοιπη Ελλάδα, με μόλις 150 εκτάρια κατανεμημένα σε περιοχές όπως η Λάρισα, τα Τρίκαλα, η Καρδίτσα και η Μαγνησία. Συγκριτικά, η Ελλάδα διαθέτει περισσότερα από 6.000 εκτάρια υπό καλλιέργεια θερμοκηπίων, γεγονός που αναδεικνύει ότι η Θεσσαλία υστερεί σε αυτόν τον τομέα.

Η επέκταση της καλλιέργειας σε θερμοκήπια είναι σημαντική για την παραγωγή εκτός εποχής τόσο για τις εγχώριες όσο και για τις εξαγωγικές αγορές. Ειδικά στην παραγωγή εκτός εποχής, η σύγχρονη τεχνολογία είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση του ενεργειακού κόστους. Ενώ τα προϊόντα που υπάγονται σε σήματα της ΕΕ, όπως η Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ) ή η Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (ΠΓΕ), απολαμβάνουν κάποια ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, η προσιτή τιμή παραμένει καθοριστική για την πρόσβαση σε σημαντικές αγορές.

Η οπωροκηπευτική καλλιέργεια είναι επίσης ένας σημαντικός τομέας που πρέπει να υιοθετηθεί σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό στη Θεσσαλία για διάφορους λόγους. Πέρα από την απόδοση πολύ περισσότερων προϊόντων υψηλής αξίας, όπως φρούτα και ξηροί καρποί, τα δέντρα χρησιμεύουν ως φυσική ασπίδα κατά της διάβρωσης του εδάφους, βελτιώνουν τη συνολική ποιότητα του τοπίου και συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής προσφέροντας σκιά και δροσιά μέσω της εξάτμισης. Πιο συγκεκριμένα, τα δέντρα παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στις πλημμύρες σε σύγκριση με τις περισσότερες καλλιέργειες. Ενώ πολλές καλλιέργειες δυσκολεύονται να επιβιώσουν σε παρατεταμένες περιόδους πλημμύρας λόγω στήρησης οξυγόνου, τα δέντρα, με τα βαθύτερα ριζωμένα συστήματά τους, μπορούν να έχουν αποτελεσματικότερη πρόσβαση στο οξυγόνο, αυξάνοντας τις πιθανότητές τους να αντέξουν παρατεταμένες

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

συνθήκες πλημμύρας. Υπάρχει ένα μικρό μειονέκτημα με τους οπωρώνες, ωστόσο, ότι χρειάζονται μερικά χρόνια από τη φύτευσή τους μέχρι να αρχίσουν να αποδίδουν έσοδα.



Εικόνα 43: Η Θεσσαλία έχει μεγάλες περιοχές χωρίς υψηλό κίνδυνο πλημμύρας (μπλε περιοχές)

Βαμβάκι

Η Θεσσαλία είναι ο κύριος παραγωγός βαμβακιού στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καλλιεργώντας περίπου 80.000 εκτάρια, καταναμημένα σε περιοχές όπως η Καρδίτσα (40.000 εκτάρια), η Λάρισα (25.000 εκτάρια), τα Τρίκαλα (10.000 εκτάρια) και η Μαγνησία (5.000 εκτάρια). Η περιοχή έχει λάβει κρίσιμη στήριξη πολλαπλής συμμόρφωσης από την ΕΕ, ιδίως στο πλαίσιο του εκτελεστικού κανονισμού 2017/1185 της ΕΕ, προωθώντας τη δημοτικότητα της καλλιέργειας βαμβακιού μεταξύ των Θεσσαλών γεωργών.

Ωστόσο, η βιωσιμότητα της παραγωγής βαμβακιού στη Θεσσαλία παρουσιάζει σημαντικές προκλήσεις. Παρά το γεγονός ότι καταναλώνει πάνω από το 50% του αρδευτικού νερού, το βαμβάκι συμβάλλει μόνο κατά 12,8% στα έσοδα του τομέα. Αντίθετα, τομείς με συνολικά μικρότερη χρήση νερού, όπως τα λαχανικά (22,6%) και τα φρούτα (15,6%), συμβάλλουν πιο σημαντικά στην οικονομία της Θεσσαλίας. Δεδομένης της σπανιότητας του αρδευτικού νερού, οι τρέχουσες πρακτικές είναι εντελώς μη βιώσιμες, οδηγώντας σε μείωση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και κλιμάκωση του κόστους άντλησης. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι επιτακτική ανάγκη για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του γεωργικού τομέα της Θεσσαλίας.

Η τραγωδία της λίμνης Αράλης αποτελεί μια τρανή υπενθύμιση του τι μπορεί να συμβεί λόγω της μη βιώσιμης παραγωγής βαμβακιού. Κάποτε (η Αράλη) ήταν μια από τις μεγαλύτερες λίμνες του κόσμου, με όγκο 1.090 km³, ενώ έχασε το 90% του νερού της (σχεδόν 1 τρισεκατομμύριο m³) λόγω της αδιάκριτης άρδευσης των βαμβακοφυτειών. Συντελέστηκε μια περιβαλλοντική και ανθρωπιστική καταστροφή, που κατέστρεψε μόνιμα

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

τα μέσα διαβίωσης εκατομμυρίων ανθρώπων, με τις οικονομικές απώλειες να υπολογίζονται σε 107 δισεκατομμύρια δολάρια. (Dukhoni, 2019). Το πρόβλημα προήλθε από την υπερβολική άντληση νερού από τους ποταμούς Amu Darya και Syr Darya, με αποτέλεσμα την αλάτωση των εδαφών και τελικά τη διατάραξη ολόκληρου του τοπικού κλιματικού προτύπου.



Εικόνα 44: Η καταστροφή της Αράλης που προκλήθηκε από τη μη βιώσιμη καλλιέργεια βαμβακιού (NASA).

Η λεκάνη του ποταμού Νείλου έχει επίσης υποστεί πολύ δυσμενείς επιπτώσεις από την υπερβολική άντληση νερού. Η Αίγυπτος, η οποία φημίζεται για το βαμβάκι της χάρη στις λεπτές, μακρόστενες ίνες του, είδε το 30-40% των εδαφών στο Δέλτα του Νείλου να αλλοιώνονται λόγω ακατάλληλης διαχείρισης της άρδευσης.

Επίσης, η λεκάνη Murray-Darling, η οποία είναι μία από τις σημαντικότερες γεωργικές περιοχές της Αυστραλίας, αντιμετώπισε πολύ σοβαρά προβλήματα υφαλμύρωσης λόγω της υπερεκμετάλλευσης νερού από τους τέσσερις κύριους ποταμούς της. Τα μέσα διαβίωσης πολλών αγροτών αποδεκατίστηκαν παρά τις προσπάθειες αποκατάστασης για τον μετριασμό της υφαλμύρωσης και της διάβρωσης του εδάφους. Μόνο το κόστος για τον μετριασμό της υφαλμύρωσης των ξηρών εδαφών κοστίζει 1 δισεκατομμύριο AUD ετησίως από το 2001 (Αυστραλιανός Εθνικός Έλεγχος Γης και Υδατικών Πόρων, 2001).

Ένα τέταρτο παράδειγμα είναι η λεκάνη απορροής του ποταμού Ινδού στο Πακιστάν, όπου η υπερβολική άντληση νερού για την καλλιέργεια βαμβακιού έχει οδηγήσει σε λειψυδρία και ζημιά στο οικοσύστημα, επηρεάζοντας τα μέσα διαβίωσης εκατομμυρίων ανθρώπων.

«Κάλλιο γαϊδουρόδενε παρά γαϊδουρογύρευε», και αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν πρόκειται για θέματα υπόγειων υδάτων. Είναι πολύ καλύτερο να αποτραπεί ένα σοβαρό πρόβλημα υφαλμύρωσης παρά γίνεται πάλι για μετριασμό των επιπτώσεων εκ των υστέρων. Κάτι τέτοιο θα ισοδυναμούσε με προσπάθεια του να βάζεις την οδοντόκρεμα πίσω στο σωληνάριο.

Ενώ η αξία του νερού άρδευσης για το βαμβάκι ειδικά στη Θεσσαλία δεν έχει ερευνηθεί, μελέτες που έχουν διεξαχθεί στη γειτονική Τουρκία έχουν καθορίσει μια αξία 0,15 US \$/m³ για το βαμβάκι. (Aydogdu, 2018), (Esetlili, 2022).

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Πατάτες

Η Θεσσαλία έχει εκπληκτικά χαμηλή παραγωγή πατάτας, παρά το υψηλό εισοδηματικό δυναμικό αυτής της καλλιέργειας. Οι πατάτες προσφέρουν απόδοση 800% υψηλότερη σε σχέση με άλλες καλλιέργειες με υψηλές απαιτήσεις σε νερό. Συνεπώς, η επέκταση της καλλιέργειας πατάτας θα ενίσχυε τα έσοδα και θα έδινε σημαντική ώθηση στη θεσσαλική οικονομία χωρίς να επηρεάσει το υδατικό αποτύπωμα. (Uradhyaga, 2023).

Οι αποτελεσματικές δεξιότητες διαχείρισης είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή παραγωγή πατάτας. Η εφαρμογή ενός συστήματος αμειψισποράς, όπως πατάτες στο έτος 1, ψυχανθή στο έτος 2, λαχανικά στο έτος 3 και ρίζες και κρεμμύδια στο έτος 4, είναι απαραίτητη για τη διατήρηση υγιών εδαφών. Οι συνθήκες της Θεσσαλίας καθιστούν την εναλλαγή αυτή εφικτή. Εάν οι αγρότες φυτέψουν κατά μήκος των γραμμών του ορίων για να ελαχιστοποιήσουν τη διάβρωση και εγκαταστήσουν στάγδην άρδευση για αποτελεσματική χρήση του νερού, θα απολαύσουν πολύ καλές αποδόσεις και ποιότητα, ενώ θα έχουν πολύ μικρή εξάρτηση από ζιζανιοκτόνα και μυκητοκτόνα.³⁰

Ζαχαροκάλαμο και Miscane

Το Σχήμα 46 δείχνει ότι το ζαχαροκάλαμο έχει υψηλή αξία νερού, αλλά δεν καλλιεργείται πλέον στην Ελλάδα. Η εισαγωγή των ζαχαρότευτλων στα τέλη του 19ου αιώνα οδήγησε στη διακοπή της καλλιέργειας του ζαχαροκάλαμου στη χώρα, με αποτέλεσμα να παραπεμφθεί σε τροπικές περιοχές. Παρόλα αυτά, οι πρόσφατες εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ποικιλιών πιο ανθεκτικών στα ψυχρότερα κλίματα, προσφέρουν νέες δυνατότητες (Härter, 2021). Το ζαχαροκάλαμο μπορεί επίσης να διασταυρωθεί με μισκάνθο για τη δημιουργία ενός ανθεκτικού στην ψύξη υβριδίου, γνωστού ως μισκάνθο, το οποίο είναι κατάλληλο για πρώτη ύλη βιομάζας και παραγωγή βιοκαυσίμων. Παρόλο που είναι πρόωρο να υποστηρίξουμε οριστικά την εισαγωγή ψυχρόβιων ποικιλιών ζαχαροκάλαμου και μισκάνθου στη Θεσσαλία, θα πρέπει να γίνει περαιτέρω μελέτη. Οι γεωργικές περιοχές κοντά στη λίμνη Κάρλα, ειδικότερα, θα μπορούσαν να είναι κατάλληλες, ενισχύοντας ενδεχομένως τα επίπεδα του γεωργικού εισοδήματος της Θεσσαλίας.

Σουσάμι

Οι ελαιούχες καλλιέργειες, όπως το σουσάμι, που κάποτε καλλιεργούνταν στη Θεσσαλία, προκρίνονται για την επαναφορά τους λόγω των μικρών απαιτήσεων τους σε νερό. Με ευνοϊκή τιμολόγηση και υψηλή ζήτηση

³⁰ Οι Kartakis *et al.* (2023) μελέτησαν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων των αγροτών για την υιοθέτηση προτεινόμενων γεωργικών πρακτικών ακριβείας σε συστήματα παραγωγής πατάτας στη Βόρεια Ελλάδα. Τα αποτελέσματα υπογράμμισαν ότι η υιοθέτηση γεωργικών πρακτικών ακριβείας θα οδηγούσε σε σημαντικά καλύτερα οικονομικά και περιβαλλοντικά αποτελέσματα. Η έρευνά τους κατέληξε επίσης στο συμπέρασμα ότι διαφορετικά επίπεδα κινήτρων μπορούν να στοχεύσουν αποτελεσματικά για την ενθάρρυνση της υιοθέτησης νέων πρακτικών και τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των γεωργικών συστημάτων.

στην αγορά, το σουσάμι παρουσιάζει σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης. Η Ευρώπη αντιμετωπίζει προκλήσεις για την επίτευξη αυτάρκειας στην παραγωγή σουσαμιού, σε συνδυασμό με ζητήματα μόλυνσης στις εισαγωγές από άλλα μέρη του κόσμου. Αυτό δημιουργεί μια πολύτιμη ευκαιρία για τη Θεσσαλία να αντιμετωπίσει το κενό της αγοράς και να καθιερωθεί ως αξιόπιστη πηγή παραγωγής σουσαμιού, αξιοποιώντας την ιστορική καλλιεργητική της τεχνογνωσία.

Οι τρέχουσες πολιτικές επιδοτήσεων στη Θεσσαλία, που ευνοούν τις υδροβόρες καλλιέργειες έναντι των λιγότερο απαιτητικών καλλιεργειών, όπως το σουσάμι, έχουν ακούσια ενθαρρύνει τους Θεσσαλούς αγρότες να υπερεκμεταλλεύονται τα υπόγεια ύδατα, θέτοντας σε κίνδυνο τη μελλοντική οικονομική σταθερότητα της περιοχής. Συνιστάται και είναι ζωτικής σημασίας να επανεξεταστούν τα καθεστώτα επιδοτήσεων ώστε να ευθυγραμμιστούν με βιώσιμες πρακτικές για το νερό. Μια αναγκαία αναθεώρηση θα μπορούσε να περιλαμβάνει την διάθεση ποσοστού εκτάσεων που χρησιμοποιούνται σήμερα για την παραγωγή υδροβόρων καλλιεργειών, για καλλιέργειες που εξοικονομούν νερό, όπως το σουσάμι.

Η επίτευξη της επισιτιστικής επάρκειας και η διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων είναι καίριας σημασίας ζητήματα, ιδίως όταν στοχεύουμε στην ευρωπαϊκή αγορά. Πολλοί αγοραστές στην Ευρώπη απαιτούν αποδείξεις υπεύθυνων γεωργικών πρακτικών, απαιτώντας συχνά πιστοποιήσεις όπως η Global GAP. Η τήρηση των προτύπων ασφάλειας τροφίμων περιλαμβάνει τη διασφάλιση περιορισμένων ή μηδενικών υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, καθώς και την αποφυγή μολυσματικών παραγόντων όπως μέταλλα και επιβλαβή μικρόβια όπως η σαλμονέλα ή το E. coli. Για να ανταποκριθούν σε αυτές τις αυστηρές απαιτήσεις, οι αγρότες πρέπει να ακολουθούν τις αρχές του συστήματος HACCP (σ.τ.μ.: το σύστημα βοηθάει στον εντοπισμό βλαβερών ουσιών μετά την συγκομιδή). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι αποστολές σουσαμιού απορρίπτονται συχνά λόγω ζητημάτων όπως η μόλυνση από σαλμονέλα και τα υπολείμματα απαγορευμένων χημικών ουσιών όπως το οξείδιο του αιθυλενίου και οι αφλατοξίνες, υπογραμμίζοντας τη σημασία των αυστηρών μέτρων ποιοτικού ελέγχου.

Κτηνοτροφία

Οι αρχές της Θεσσαλίας έχουν κατηγοριοποιήσει την κτηνοτροφία σε 12 διακριτούς τύπους ή κατηγορίες εκτροφής, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των ψαριών, των μελισσών και των κουνελιών. Αυτή η ολοκληρωμένη απογραφή είναι περιφερειακά οργανωμένη στην Καρδίτσα, τη Λάρισα, τη Μαγνησία και τα Τρίκαλα. Προκειμένου να εκτιμηθεί ο αντίκτυπος των απωλειών εντός του κτηνοτροφικού πληθυσμού της Θεσσαλίας, μια ανάλυση θνησιμότητας επικεντρώθηκε σε τέσσερις βασικές κατηγορίες ζώων - πρόβατα και αίγες, βοοειδή, πουλερικά και χοίρους - και έδειξε ποσοστά θνησιμότητας που κυμαίνονται από 3% έως 13%.

Ενώ τα ποσοστά αυτά μπορεί να μην είναι καταστροφικά για τον κτηνοτροφικό τομέα, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι ο αντίκτυπος ενός σοβαρού καιρικού φαινομένου όπως η καταιγίδα Daniel έχει τη δυνατότητα να διαταράξει ολόκληρη την αλυσίδα αξίας. Η ανάλυση της θνησιμότητας υπογραμμίζει ότι όλες

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

οι περιοχές παρουσίασαν απώλειες ζωικού κεφαλαίου που αποδίδονται κυρίως σε πλημμύρες, με κύριο αίτιο τον πνιγμό. Ειδικότερα, οι περιοχές Καρδίτσας και Λάρισας κατέγραψαν τις σημαντικότερες απώλειες σε αιγοπρόβατα, ενώ η Λάρισα ανέφερε τις υψηλότερες απώλειες βοοειδών και τα Τρίκαλα κατέγραψαν τις σημαντικότερες απώλειες πουλερικών.

Η αναζωογόνηση του κτηνοτροφικού τομέα είναι ζωτικής σημασίας για τη Θεσσαλία προκειμένου να διατηρηθεί η γεωργική και κτηνοτροφική τεχνογνωσία, ιδίως μεταξύ των γεωργών, και, ως εκ τούτου, να διατηρηθεί η κτηνοτροφική οικονομία. Η επιτυχής αποκατάσταση των κατεστραμμένων γεωργικών και μεταποιητικών επιχειρήσεων εξαρτάται σημαντικά από τη νοοτροπία των ατόμων που έχουν υποστεί μερική ή ολική απώλεια και την εμπιστοσύνη τους στην επανάληψη των εργασιών. Κατά τη διάρκεια της διερευνητικής αποστολής της HVA, αρκετοί ιδιοκτήτες επιχειρήσεων, μεταξύ των οποίων αγρότες και ιδιοκτήτες εγκαταστάσεων μεταποίησης, εξέφρασαν την απροθυμία τους να συνεχίσουν τις δραστηριότητές τους, καθώς δύο καταστροφικές πλημμύρες τους είχαν επηρεάσει σε τόσο σύντομο χρονικό διάστημα. Οι ανησυχίες τους ήταν κυρίως ότι θα συνέβαινε άλλη μια καταστροφική πλημμύρα και θα εξανεμίζονταν οι δραστηριότητές τους. Το ζήτημα της έλλειψης νερού για άρδευση δεν φάνηκε να βρίσκεται στο επίκεντρο των ανησυχιών τους.

Η σκοπιμότητα της συνέχισης της επιχειρηματικής δραστηριότητας στις υπάρχουσες τοποθεσίες εξαρτάται από τα μέτρα που μπορούν να εξασφαλίσουν ένα ασφαλές και προστατευμένο περιβάλλον. Υπογραμμίζει την επιτακτική ανάγκη οι αγρότες να κατανοήσουν το επίπεδο ασφάλειας που είναι εφικτό για την πρόληψη των πλημμυρών και την προστασία των επιχειρήσεων, του ζωικού κεφαλαίου και των οικογενειών τους. Για να εκτιμηθεί αυτό, πρέπει να αξιολογηθούν δύο βασικοί παράγοντες: τα τρέχοντα επίπεδα κινδύνου πλημμύρας στις τοποθεσίες των επιχειρήσεών τους και τα αναμενόμενα αντιπλημμυρικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν.

Επιπλέον, οι στρατηγικές αποφάσεις θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις μακροπρόθεσμες ανάγκες σε νερό και τη διαθεσιμότητα κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων. Τα μέτρα περιλαμβάνουν καθορισμένες περιοχές όπως οι ζώνες ελεγχόμενων πλημμυρών, την εφαρμογή αντισταθμιστικών τελών σε περιπτώσεις όπου εφαρμόζονται ελεγχόμενες πλημμύρες και το ρόλο τους στη διαχείριση των υδάτων και της γης. Αυτές οι εκτιμήσεις θα είναι θεμελιώδους σημασίας όταν ο τομέας επενδύει στον εκσυγχρονισμό του κτηνοτροφικού τομέα, ώστε να ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα και την ανθεκτικότητά του υπό το σύνθημα "*build back better*".

Οι σημαντικές απώλειες του ζωικού κεφαλαίου στη Θεσσαλία ως αποτέλεσμα της καταιγίδας Daniel αποδόθηκαν στη σύντομη ειδοποίηση που έλαβαν οι αγρότες (μόλις 2 έως 3 ώρες) ότι επίκειται σοβαρή πλημμύρα και απαιτείται εκκένωση. Για την αποτελεσματική εκκένωση του ζωικού κεφαλαίου, απαιτείται χρονικό περιθώριο τουλάχιστον 48 ωρών. Είναι σημαντικό να σημειωθεί επίσης ότι το χρονικό περιθώριο των 48 ωρών είναι αποτελεσματικό μόνο όταν συνοδεύεται από ένα καλά προετοιμασμένο σχέδιο εκκένωσης του

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

ζωικού κεφαλαίου. Ένα τέτοιο σχέδιο πρέπει να περιγράφει συγκεκριμένα πρωτόκολλα για τους διάφορους τύπους ζώων, επιτρέποντας την εκκένωσή τους σε υψηλότερα σημεία, εξασφαλίζοντας την πρόσβαση σε ζωοτροφές και εφαρμόζοντας κτηνιατρικές διαδικασίες.

Χρήση νερού στον κτηνοτροφικό τομέα

Μια πρωταρχική σύσταση είναι να μειωθεί η χρήση νερού για την άρδευση των πρώτων υλών, καθώς αυτή αποτελεί σημαντικό μέρος της χρήσης νερού στον κτηνοτροφικό τομέα. Πρόσθετες συστάσεις για τη μείωση της κατανάλωσης νερού στον κτηνοτροφικό τομέα περιλαμβάνουν:

- Συστήματα ποτίσματος ζώων με αποδοτική χρήση νερού: η διαχείριση του νερού θα βελτιστοποιηθεί με την εφαρμογή αποδοτικών συστημάτων ποτίσματος, όπως συστήματα στάγδην ή με σταγόνες, μειώνοντας σημαντικά τη σπατάλη νερού.
- Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση νερού: πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα εξοικονόμησης νερού με την εισαγωγή συστημάτων που έχουν σχεδιαστεί για τη συλλογή και επεξεργασία των υγρών αποβλήτων που παράγονται από τις κτηνοτροφικές δραστηριότητες με σκοπό τη μετέπειτα επαναχρησιμοποίησή τους σε μη πόσιμες εφαρμογές, όπως ο καθαρισμός ή η άρδευση.
- Στρατηγική αποθήκευση νερού: πρέπει να ενσωματωθούν συστήματα αποθήκευσης νερού στην εκμετάλλευση, όπως υδατοδεξαμενές, ώστε να διευκολύνεται η ελεγχόμενη χρήση του νερού, ιδίως κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων. Η συλλογή και αποθήκευση του βρόχινου νερού θα ενισχύσει περαιτέρω την ανθεκτικότητα της παροχής νερού, προσφέροντας μια πρόσθετη πηγή νερού κατά τη διάρκεια της περιόδου των βροχών και μετριάζοντας την ανάγκη για υπερβολική εξάρτηση από τους υπόγειους υδάτινους πόρους.
- Διαχείριση βόσκησης: η εκ περιτροπής βόσκηση πρέπει να εφαρμόζεται ώστε να διατηρούνται υγιέστεροι βοσκότοποι, μειώνοντας την ανάγκη για επιπλέον πότισμα κατά τη διάρκεια ξηρών περιόδων.
- Ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση της κοινότητας: πρέπει να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση τόσο των γεωργών όσο και της κοινότητας ότι η διατήρηση των υδάτων και οι βιώσιμες πρακτικές είναι ζωτικής σημασίας. Πρέπει να εφαρμοστούν εκπαιδευτικά προγράμματα που να υποστηρίζουν την υπεύθυνη διαχείριση του νερού και να προωθούν την υιοθέτηση τεχνολογιών για τη βελτιστοποίηση της χρήσης του νερού.

Οι πρωτοβουλίες εκσυγχρονισμού θα πρέπει να απευθύνονται σε επιχειρήσεις διαφορετικών μεγεθών, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα, για παράδειγμα, σε μια μέση οικογένεια να κερδίζει ένα δίκαιο εισόδημα από τις γεωργικές της προσπάθειες. Ταυτόχρονα, συνιστάται να διατεθούν κονδύλια στο πλαίσιο αυτό για τη διευκόλυνση της μετεγκατάστασης των καλλιεργειών που βρίσκονται σε πλημμυρόπληκτες περιοχές.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Μηδική και κτηνοτροφικές καλλιέργειες

Η εξασφάλιση άφθονου εφοδιασμού με πρώτες ύλες είναι ζωτικής σημασίας για τον κτηνοτροφικό τομέα της Θεσσαλίας. Ενώ η παραγωγή βασικών κτηνοτροφικών φυτών, όπως η μηδική και ο αραβόσιτος, είχε υψηλές αποδόσεις χάρη στην άρδευση, το αυξανόμενο κόστος επιβάλλει τη διερεύνηση εναλλακτικών στρατηγικών. Μια επιλογή είναι η καλλιέργεια ζωοτροφών στη Θεσσαλία που μπορούν να καλλιεργηθούν με βροχή, όπως το switchgrass. Αυτό θα μείωνε την εξάρτηση του κτηνοτροφικού τομέα από την άρδευση. Μια άλλη λύση είναι η προμήθεια ζωοτροφών από άλλες περιοχές της Ελλάδας όπου το νερό υπάρχει σε μεγαλύτερη αφθονία. Αν και μια τέτοια λύση μπορεί να αυξήσει το κόστος των ζωοτροφών, αυτό θα μπορούσε εύκολα να αντισταθμιστεί με την καλλιέργεια άλλων καλλιεργειών στη θέση της μηδικής.

Συνεργατική προσέγγιση

Παρά το γεγονός ότι διαθέτει 1.056 συλλογικούς φορείς εγγεγραμμένους στο Εθνικό Μητρώο Αγροτικών Συνεταιρισμών, που είναι ενδεχομένως ο μεγαλύτερος αριθμός μεταξύ όλων των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι συνεταιρισμοί αυτοί πιστεύεται ότι παράγουν τη χαμηλότερη αξία ανά συνεταιρισμό. Επιπλέον, οι οικονομικές τους προκλήσεις υπογραμμίζονται από τις ληξιπρόθεσμες οφειλές, οι οποίες, πριν από λίγα χρόνια, έφταναν περίπου τα 2,5 δισεκατομμύρια ευρώ.

Κατά την αναζωογόνηση των γεωργικών επιχειρήσεων, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να ανακατασκευάσουν τα καταφύγια ζώων, να αναβαθμίσουν τις εγκαταστάσεις παραγωγής, να ενισχύσουν τις υποδομές και να αντικαταστήσουν ή να επισκευάσουν τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα. Οι αγρότες και οι μεταποιητές οφείλουν στη συνέχεια να συνεργάζονται κατά τη διαδικασία προμηθειών, ώστε να λαμβάνουν πιο ενημερωμένες αποφάσεις και να ενισχύουν τη διαπραγματευτική τους δύναμη με τους προμηθευτές.

Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος συντονισμού μιας τέτοιας συλλογικής προσπάθειας είναι μέσω καθιερωμένων συνεταιρισμών ή ομάδων αγροτών και αποτελεί αποδεδειγμένο τρόπο εξοικονόμησης δαπανών. Συνιστάται στις περιφερειακές αρχές να υποστηρίξουν τέτοιες πρωτοβουλίες μέσω της παροχής πλατφορμών πληροφόρησης.

Επιπλέον, η συλλογική στρατηγική σύναψης συμβάσεων θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει αρχιτεκτονικά σχέδια, όπως ηλεκτρολογικά σχέδια, συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης, καθώς και μέτρα οχύρωσης για την αντιμετώπιση των πλημμυρών, όπως φράγματα ή αναχώματα, ώστε τα σχέδια να είναι "ανθεκτικά στις πλημμύρες".

Η σύνοψη που ακολουθεί περιγράφει τις βασικές εκτιμήσεις των ενδιαφερομένων σχετικά με το πώς να αξιοποιήσουν τη συνδυασμένη αγοραστική τους δύναμη με τον βέλτιστο τρόπο:

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

- Ενοποίηση πόρων: κατά τον εκσυγχρονισμό των λειτουργιών, τα μέλη ενός συνεταιρισμού μπορούν να μοιραστούν τις υπηρεσίες συμβούλων και αρχιτεκτόνων, ώστε όλοι να επωφεληθούν από την τεχνογνωσία τους και να διαπιστώσουν τις ανάγκες τους.
- Προετοιμασία: πριν από την πρόσκληση προμηθευτών, ο συνεταιρισμός θα πρέπει να έχει εξακριβώσει τις ποσότητες που θα χρειαστεί, την ποιότητα και να έχει μια καλή ιδέα για τις τιμές και τους όρους, συμπεριλαμβανομένων των χρονοδιαγραμμάτων παράδοσης και της εξυπηρέτησης μετά την πώληση.
- Ικανός εκπρόσωπος: είναι σημαντικό ο συνεταιρισμός να λειτουργεί ως ενιαία οντότητα και να εκπροσωπείται από άτομο με άριστες διαπραγματευτικές ικανότητες.
- Διαγωνισμοί: αντί οι αγρότες μεμονωμένα να ζητούν προσφορά για προμήθειες από τους προμηθευτές, ο συνεταιρισμός (σ.τ.μ. χάρη στον μεγαλύτερο όγκο των συλλογικών παραγγελιών) θα καλεί τους προμηθευτές να υποβάλλουν ανταγωνιστικές προσφορές στον συνεταιρισμό, έτσι ώστε οι προμηθευτές να ανταγωνίζονται στις τιμές και στους όρους πώλησης και οι κτηνοτρόφοι να λαμβάνουν φθηνότερα εφόδια.
- Αξιοποίηση υφιστάμενων συνεταιρισμών: οι υπάρχοντες γεωργικοί συνεταιρισμοί παρέχουν πολύτιμες πλατφόρμες για το συντονισμό των συλλογικών προσπαθειών προμηθειών. Αυτοί οι συνεταιρισμοί διαθέτουν συνήθως καθιερωμένα δίκτυα, πόρους και τεχνογνωσία που διευκολύνουν τις κοινές πρωτοβουλίες αγορών μεταξύ των αγροτών.
- Διευκόλυνση από τις αρμόδιες αρχές: οι αρμόδιες αρχές μπορούν να εξορθολογίσουν τις οργανωτικές διαδικασίες αξιοποιώντας τις συνιστώμενες πλατφόρμες πληροφόρησης και προσφέροντας καθοδήγηση και υποστήριξη για πρωτοβουλίες συλλογικών προμηθειών. Ο ρόλος τους μπορεί να επεκταθεί στο συντονισμό της τεχνικής βοήθειας, στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών μέσω υπηρεσιών συμβουλευτικής και στη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών.

Με την εφαρμογή αυτών των σημείων, οι ενδιαφερόμενοι φορείς θα βελτιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα των προσπαθειών αποκατάστασης, ενώ ταυτόχρονα θα προωθήσουν την ανταλλαγή και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών στις κοινότητές τους στον τομέα της γεωργίας και της μεταποίησης.

Ένας αρχικός προϋπολογισμός ύψους 75 εκατομμυρίων ευρώ έχει προβλεφθεί για τη δημιουργία ενός γεωργικού συνεταιρισμού/εταιρείας συμβολαίων. Η πηγή χρηματοδότησης, είτε από δημόσιους είτε από ιδιωτικούς διαύλους, δεν έχει ακόμη καθοριστεί.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

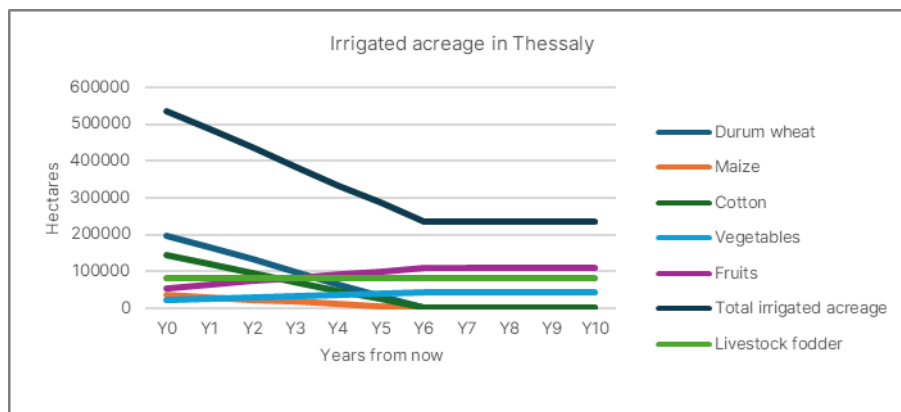
Σχέδιο μετάβασης

Η ανάλυση των δεδομένων υπογραμμίζει την ανάγκη να επανεξεταστεί η προσέγγιση της Θεσσαλίας όσον αφορά την παροχή και τη χρήση του νερού στη γεωργία. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται και αναλύονται οι πιθανές λύσεις με βάση μια απλουστευμένη μεθοδολογία, με στόχο την παραγωγή ενός προτεινόμενου σεναρίου για τη διαχείριση των υδάτων στη Θεσσαλία. Σημειώνεται ότι αυτή η μεθοδολογία δεν φιλοδοξεί να παράσχει μια ακριβή και λεπτομερή ανάλυση. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να δοθεί έμφαση σε βιώσιμες λύσεις που όχι μόνο αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της Θεσσαλίας που σχετίζονται με το νερό, αλλά και προσφέρουν ευκαιρίες στους αγρότες να διαμορφώσουν ένα βιώσιμο και οικονομικά ακμάζον μέλλον. Η έμφαση δίνεται στην προώθηση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πρακτικών που θα επιτρέψουν στην περιοχή να αντιμετωπίσει τις ανησυχίες για το νερό με βιώσιμο τρόπο.

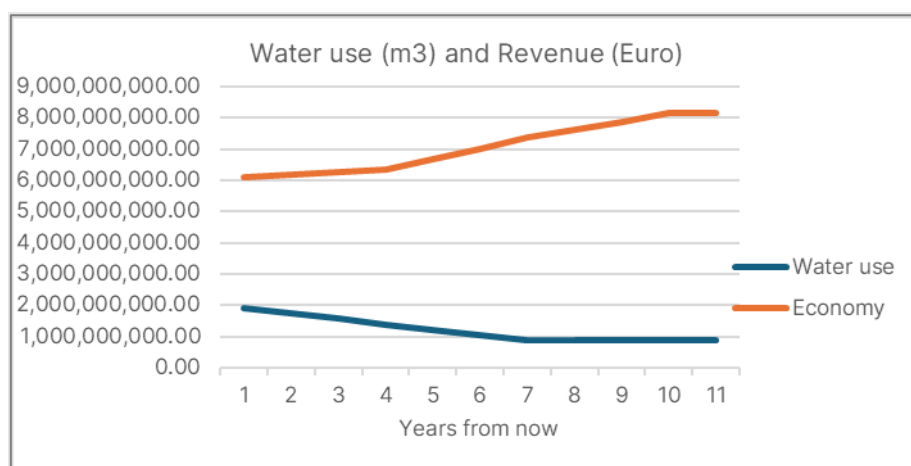
Η επίτευξη αυτού του μετασχηματισμού προϋποθέτει την επέκταση της καλλιέργειας των κηπευτικών με ταυτόχρονη μείωση της αρδευόμενης έκτασης που χρησιμοποιείται για μη κηπευτικούς σκοπούς. Ειδικότερα, η παραγωγή ζωοτροφών, η οποία σήμερα καταναλώνει σημαντική ποσότητα νερού, πρέπει να αναμορφωθεί. Πρέπει να γίνει μετάβαση σε εναλλακτικές καλλιέργειες ζωοτροφών, αντικαθιστώντας τη μηδική με ένα μείγμα από switchgrass και ψυχανθή που απαιτούν ελάχιστη άρδευση.

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η κατανάλωση νερού, μία από τις κύριες στρατηγικές θα είναι η σταδιακή διακοπή της άρδευσης των αροτραίων καλλιεργειών στη Θεσσαλία σε διάστημα 6 ετών, με ταυτόχρονο διπλασιασμό της έκτασης των κηπευτικών μέσα στο ίδιο χρονικό διάστημα, όπως φαίνεται στην Εικόνα 50 η οποία προκύπτει από τα στοιχεία του Υπουργείου Γεωργίας για το 2022 για τη Θεσσαλία και τις ανάγκες σε νερό (Χατζηγιαννάκης, 2020). Αυτή η στρατηγική στροφή θα μειώσει τη χρήση αρδευτικού νερού κατά 50% και πλέον, συμβάλλοντας σε ένα πολύ πιο βιώσιμο σύστημα διαχείρισης του νερού. Επιπλέον, η προσέγγιση αυτή θα δώσει σημαντική οικονομική ώθηση στον γεωργικό τομέα με προβλεπόμενο ρυθμό ανάπτυξης που υπερβαίνει το 25%, όπως απεικονίζεται στο σχήμα 51. Η σταδιακή κατάργηση των επιδοτήσεων για καλλιέργειες με υψηλή ζήτηση νερού και η αντικατάστασή τους με επιδοτήσεις για μέτρα αειφορίας θα ενθαρρύνει τους αγρότες να σταματήσουν να αρδεύουν αυτές τις καλλιέργειες και να αναζητήσουν εναλλακτικές λύσεις.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)



Εικόνα 45: Προτεινόμενη αρδευόμενη έκταση στη Θεσσαλία



Εικόνα 46: Επίδραση της αρδευόμενης έκτασης στη Θεσσαλία στη ζήτηση νερού και στην οικονομία.

Μια άλλη σημαντική παρέμβαση για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες είναι η αντικατάσταση των εξαιρετικά ευπαθών καλλιεργειών με οπωρώνες. Αυτό θα προστατεύσει τις περιοχές από τις επιπτώσεις των πλημμυρών, δεδομένου ότι τα δέντρα έχουν πολύ βαθύτερα ριζικά συστήματα.

Η στροφή προς την κηπευτική απαιτεί επενδύσεις για τη μετατροπή των καλλιεργειών σε κόμβους παραγωγής λαχανικών και φρούτων. Οι οικονομικές αποδόσεις από τις επενδύσεις στην παραγωγή λαχανικών θα είναι άμεσες, ενώ οι αποδόσεις από τις επενδύσεις στην παραγωγή φρούτων θα χρειαστούν περίπου τέσσερα χρόνια, μέχρι την πρώτη συγκομιδή. Αυτό το προτεινόμενο καθεστώς για τη νέα παραγωγή κηπευτικών συνεπάγεται ετήσιες επενδύσεις ύψους σχεδόν 2 δισεκατομμυρίων ευρώ, δηλαδή σχεδόν 12 δισεκατομμύρια ευρώ κατά την εξαετή μεταβατική περίοδο για τον ιδιωτικό τομέα. Η κυβερνητική στήριξη για να γίνει αυτή η στροφή μπορεί να διευκολύνει και να επιταχύνει αυτή τη μετάβαση.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Παρά τις σημαντικές επενδύσεις, οι καλλιέργειες αυτές αναμένεται να αποφέρουν 1,5 δισεκατομμύριο ευρώ πρόσθετα έσοδα κάθε χρόνο. Αυτό σημαίνει μια σχετικά γρήγορη περίοδο απόσβεσης περίπου 8 ετών.

Ο εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων παραγωγής φέτας σε περίπου 800 εκμεταλλεύσεις που καλλιεργούν ζωοτροφές και η αντικατάστασή τους με switchgrass και όσπρια θα απαιτήσει επενδύσεις ύψους περίπου 2 εκατομμυρίων ευρώ ανά εκμετάλλευση. Ωστόσο, η επένδυση αυτή υπόσχεται σημαντική οικονομική ανάπτυξη, καθιστώντας την επένδυση μια βιώσιμη και στρατηγικά σοφή κίνηση για τον γεωργικό τομέα.

Σε περιοχές χωρίς κίνδυνο από πλημμύρες, η έκταση των κηπευτικών μπορεί και πρέπει να διπλασιαστεί εντός 6 ετών. Η άρδευση των άλλων γεωργικών καλλιεργειών στις περιοχές αυτές θα πρέπει ταυτόχρονα να μειωθεί σταδιακά κατά την ίδια βετή περίοδο μέχρι την πλήρη κατάργησή της.

Σε περιοχές ευαίσθητες στις πλημμύρες, η συνιστώμενη στρατηγική είναι η μετάβαση όσο το δυνατόν περισσότερων εκτάσεων σε πολυετείς καλλιέργειες, ιδίως οπωρώνες, σε διάστημα 6 ετών. Αυτό θα έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα της τόνωσης της δημιουργίας θέσεων εργασίας και του εισοδήματος. Προκειμένου να μετριαστούν οι επιπτώσεις των πλημμυρών, οι αποθήκες και άλλα πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία για τους οπωρώνες πρέπει να κατασκευαστούν στις τοποθεσίες που έχουν χαρακτηριστεί ως ασφαλείς από τις πλημμύρες.

Μέσα σε αυτό το χρονικό πλαίσιο των 6 ετών, οι συνέπειες των πιθανών πλημμυρών θα είναι λιγότερο καταστροφικές από εκείνες που παρατηρούνται σε φαινόμενα που προκάλεσε η καταιγίδα Daniel, αν και μπορεί να υπάρξουν προσωρινές αρνητικές επιπτώσεις στη γεωργική παραγωγή, λόγω π.χ. εκκενώσεων προς τη διαφύλαξη πολύτιμων περιουσιακών στοιχείων (σ.τ.μ.: σε περιπτώσεις κρίσεων). Σε αυτές τις επιλεγμένες περιοχές, η άρδευση των ετήσιων καλλιεργειών θα καταργηθεί σταδιακά κατά την ίδια βετή περίοδο.

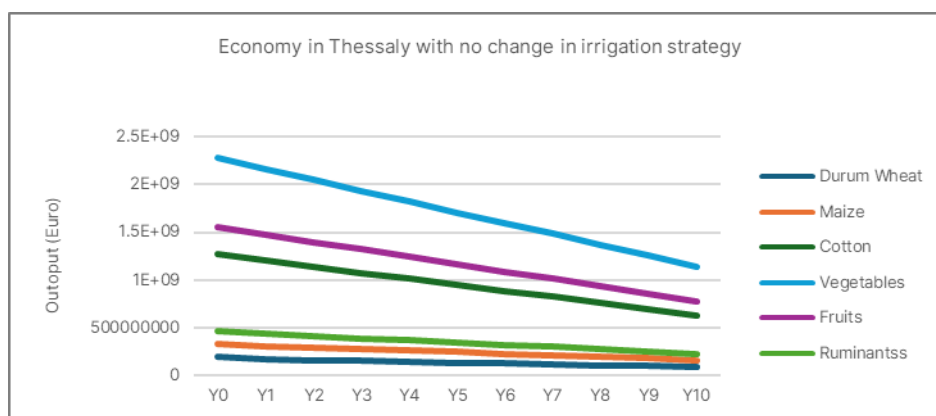
Η ανάγκη αλλαγής των καλλιεργητικών σχημάτων

Εάν οι γεωργικές πρακτικές στη Θεσσαλία δεν μεταρρυθμιστούν, οι συνέπειες θα είναι ολέθριες και μη αναστρέψιμες. Παρόλο που ο υδροφόρος ορίζοντας του Αλμυρού αναπληρώνεται με βρόχινο νερό, η άντληση είναι υπερδιπλάσια του ρυθμού αναπλήρωσης, οδηγώντας σε ανησυχητική πτώση της στάθμης των υπόγειων υδάτων. Η διείδυση του θαλασσινού νερού στα υπόγεια ύδατα επηρεάζει ήδη αρνητικά την ποιότητα του νερού. Δεδομένου ότι η Θεσσαλία δεν έχει ενιαίο υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, ορισμένοι αγρότες μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση στα υπόγεια ύδατα, αλλά άλλοι αναγκάζονται να αντλούν νερό από βάθος πολλών εκατοντάδων μέτρων. Ο υδροφόρος ορίζοντας, ωστόσο, πέφτει με ρυθμό 5 μέτρων ετησίως, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ραγδαία το κόστος άντλησης. Είναι επίσης σαφές ότι οι αγρότες καταναλώνουν πολύ περισσότερο νερό σήμερα από ό,τι πριν από 15 χρόνια, γεγονός που δείχνει ότι η γεωργία έχει εντατικοποιηθεί.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Η πτώση του υδροφόρου ορίζοντα επιβάλλει την άντληση νερού από μεγαλύτερα βάθη, αυξάνοντας τις ενεργειακές ανάγκες. Η στάθμη των υπόγειων υδάτων μειώνεται με ρυθμό 5 μέτρων ετησίως. (Παλαιολόγος, 2013). Η άντληση είναι ήδη μια πολύ δαπανηρή υπόθεση και τα 5 επιπλέον μέτρα κάθε χρόνο σημαίνει ότι το κόστος κατανάλωσης ενέργειας αυξάνεται κάθε χρόνο. Η σημαντική αύξηση του κόστους θα εντείνει την άρδευση συγκεκριμένων εκτάσεων, οδηγώντας σε μειωμένες αποδόσεις και, τελικά, ωθώντας τους αγρότες να εξετάσουν το ενδεχόμενο διακοπής των γεωργικών δραστηριοτήτων τους.

Πρέπει να διεξαχθεί περαιτέρω έρευνα για να διερευνηθούν οι επιπτώσεις της κλιμάκωσης των δαπανών άντλησης που οδηγούν στην εγκατάλειψη της άρδευσης. Εάν, λόγω του αυξανόμενου κόστους άντλησης και της επιδείνωσης της ποιότητας των υπόγειων υδάτων, το 5% των αρδευόμενων εκτάσεων πάψει να αρδεύεται, η Θεσσαλία θα μπορούσε να αντιμετωπίσει σημαντική οικονομική ύφεση, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 52. Εξετάζοντας εναλλακτικές επιλογές χρήσης γης, εκτός από τη γεωργία με βρόχινο νερό, κάποιες εκτάσεις θα μπορούσαν να επαναχρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση ηλιακών κατόπτρων. Η μετατροπή αρδευόμενης γης σε φωτοβολταϊκά (Φ/Β) πάρκα είναι μια οικονομικά βιώσιμη εναλλακτική λύση, αν και με υψηλές αρχικές επενδύσεις (Sargentis, et al., 2021). Αν και η αλλαγή αυτή μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την επισιτιστική ασφάλεια, θα ενισχύσει την ενεργειακή ασφάλεια στην Ελλάδα. Η καλλιέργεια φυτών για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας δεν συνιστάται καθώς δεν ευνοεί το εισόδημα των αγροτών.



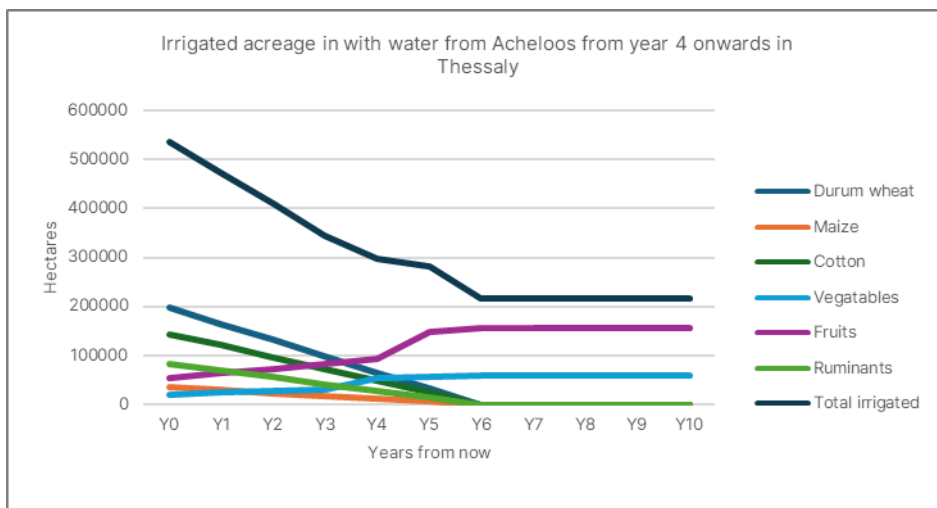
Σχήμα 47: Οικονομική επίδραση της μη αλλαγής - μείωση 5% λόγω άντλησης

Εκτροπή Αχελώου

Η μεταφορά νερού από τη λεκάνη του Αχελώου στη λεκάνη του Πηνειού για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης της Θεσσαλίας αποτελεί, από την άποψη της διαχείρισης των υδάτων, ένα κρίσιμο ζήτημα. Η έναρξη της διαδικασίας μεταφοράς νερού θα επιτρέψει την αναπλήρωση της στάθμης των υπόγειων υδάτων. Τυχόν πλεονάζον επιφανειακό νερό που προορίζεται για άρδευση έχει τη δυνατότητα ποικίλων εφαρμογών. Εάν μια μεταφορά νερού ύψους 300 εκατομμυρίων m³ αφιερωθεί στην ανάπτυξη πρόσθετων κηπευτικών στη Θεσσαλία, ισομερώς κατανεμημένων μεταξύ λαχανικών και φρούτων, η οικονομία της περιοχής θα μπορούσε να γνωρίσει μια αυξημένη ώθηση άνω των 3 δισεκατομμυρίων ευρώ ετησίως, όπως απεικονίζεται

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

στην εικόνα 54. Ταυτόχρονα, η προσέγγιση αυτή επιτρέπει τη συγκράτηση της απόληψης υπόγειων υδάτων, κατευθύνοντας προς βιώσιμα επίπεδα χρήσης νερού. Ωστόσο, περαιτέρω ολοκληρωμένες μελέτες είναι επιβεβλημένες για τον ακριβή προσδιορισμό των βιώσιμων επιπέδων απόληψης και την αποκατάσταση του υδροφόρου ορίζοντα στα ιστορικά επίπεδα.



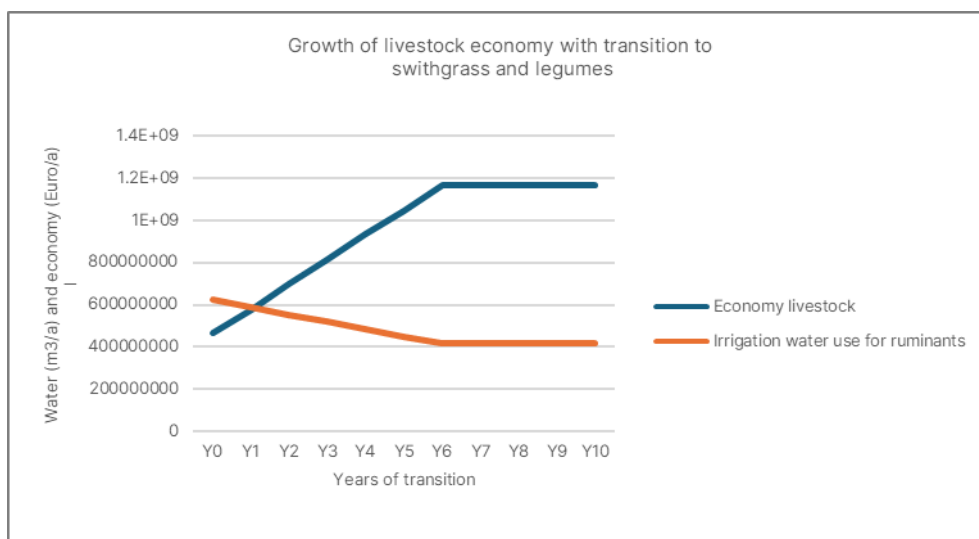
Σχήμα 48: Μεταφορά νερού από τον Αχελώο που χρησιμοποιείται για την κηπουρική θα επηρεάσει την οικονομία

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Το μέλλον της κτηνοτροφίας

Προκειμένου να διατηρηθούν τα σημερινά επίπεδα παραγωγής αιγοπροβάτων, βοοειδών και αιγών, θα πρέπει να διατηρηθούν οι υπάρχουσες ποσότητες ζωοτροφών για τα ζώα αυτά. Καθώς η Θεσσαλία αναμένει μείωση της άρδευσης για την παραγωγή ζωοτροφών τα επόμενα έξι χρόνια, η διερεύνηση εναλλακτικών λύσεων καθίσταται ζωτικής σημασίας. Μια βιώσιμη επιλογή είναι η καλλιέργεια του switchgrass με όσπρια, που έχει αποδειχθεί αποτελεσματική. Η έρευνα που διεξήχθη στον Παλαμά δείχνει ότι μπορούν να παραχθούν σημαντικές ποσότητες σανού υψηλής ποιότητας χωρίς άρδευση, ιδίως σε περιοχές με ρηχά υπόγεια ύδατα (Γιαννούλης Κ. Γ., 2013). Αυτές οι περιοχές, όπως ο Παλαμάς, με ρηχά υπόγεια ύδατα, είναι βέλτιστες για την παραγωγή σανού από switchgrass για την κάλυψη των τοπικών αναγκών στη Θεσσαλία.

Για περιοχές με βαθύτερα υπόγεια ύδατα, όπως το Βελεστίνο, οι αποδόσεις του switchgrass είναι μέτριες χωρίς άρδευση. Ωστόσο, με μια μέτρια άρδευση 200 mm, μπορούν να επιτευχθούν ικανοποιητικές αποδόσεις. (Giannoulis, Bartzialis, Skoufogianni, Gintsioudis, & Danalatos, 2022). Ο συνδυασμός switchgrass και ψυχανθών κάτω από αυτές τις συνθήκες όχι μόνο οδηγεί σε καλές αποδόσεις αλλά παράγει επίσης υψηλής ποιότητας ζωοτροφές, όπως φαίνεται στο σχήμα 55. Η προσέγγιση αυτή παρέχει μια βιώσιμη λύση για τη διατήρηση της παραγωγής ζωοτροφών ακόμη και με μειωμένη άρδευση στη Θεσσαλία.



Εικόνα 49: Οικονομία όταν η χρήση αρδευτικού νερού μειωθεί στο μισό + μετάβαση σε ζωοτροφές

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Μέτρα έγκαιρης προειδοποίησης

Όσο πιο γρήγορα επιτευχθεί συμφωνία για τις στρατηγικές αποκατάστασης στον τομέα, τόσο πιο γρήγορα οι ενδιαφερόμενοι φορείς και οι αρχές θα είναι σε θέση να εφαρμόσουν παρεμβάσεις για τον εκσυγχρονισμό και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της ανθεκτικότητας του τομέα. Ωστόσο, η εκκίνηση της διαδικασίας εκσυγχρονισμού απαιτεί σημαντική επενδυτική ώθηση. Είναι ζωτικής σημασίας για τους ενδιαφερόμενους φορείς, που είναι κυρίως οι τοπικοί αγρότες στη Θεσσαλία, να έχουν εμπιστοσύνη ότι οι επενδύσεις τους είναι ασφαλείς και δεν είναι επιρρεπείς σε χρεοκοπία, ιδίως ενόψει πιθανών μελλοντικών καταστροφών όπως οι πλημμύρες.

Ενώ τα συνιστώμενα μέτρα που περιγράφονται στο σχέδιο διαχείρισης υδάτων μπορούν να μειώσουν την πιθανότητα επαναλαμβανόμενων πλημμυρών, είναι απίθανο να εξαλείψουν τον κίνδυνο σε όλες τις περιοχές. Η αναγνώριση και η κατανόηση των ζωνών υψηλού κινδύνου και των αντίστοιχων επιπέδων κινδύνου τους είναι ζωτικής σημασίας για τους ενδιαφερόμενους στον τομέα. Οι πληροφορίες αυτές αποτελούν καθοριστικό παράγοντα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τις επενδύσεις που προσανατολίζονται στην επέκταση και τον εκσυγχρονισμό του τομέα.

Είναι προς το συμφέρον του τομέα να κατανοήσει άμεσα και σε βάθος τα μέτρα και τους όρους που συνεπάγεται η εφαρμογή του σχεδίου διαχείρισης των υδάτων. Με σαφήνεια ως προς τις πτυχές αυτές, οι ενδιαφερόμενοι φορείς μπορούν να διαπιστώσουν την αναγκαιότητα λήψης ανεξάρτητων μέτρων για τη διασφάλιση των επιχειρήσεών τους, όπως η κατασκευή προστατευτικών τειχών ή η μετεγκατάσταση. Επιπλέον, μπορούν να αξιολογήσουν τη σκοπιμότητα των οικονομικών δεσμεύσεων για τον εκσυγχρονισμό.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα προτεινόμενα μέτρα επικεντρώνονται κυρίως στη μείωση των τρωτών σημείων των μικρών καλλιεργειών. Ταυτόχρονα, τα διαθέσιμα κονδύλια αποσκοπούν στην καταλυτική προώθηση της συνολικής ανάπτυξης και του εκσυγχρονισμού σε ολόκληρο τον τομέα.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία αποκατάστασης, οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να δημιουργήσουν μια πλατφόρμα πληροφόρησης³¹. Η πλατφόρμα αυτή θα λειτουργήσει ως κεντρικός χώρος όπου οι αρχές θα μπορούν να μοιράζονται και να δημοσιεύουν πληροφορίες, προωθώντας την επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς του τομέα για διάφορες πτυχές που σχετίζονται με την πρόληψη και την αποκατάσταση των πλημμυρών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη διαμόρφωση βασικών στρατηγικών για την

³¹ Θα πρέπει να διευκολύνεται η ψηφιακή πρόσβαση σε αυτή την πλατφόρμα και τα άτομα θα πρέπει επίσης να έχουν πρόσβαση σε αυτήν μέσω ενός γραφείου υποστήριξης που θα οργανωθεί από την αρμόδια αρχή.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

αξιολόγηση των περιοχών κινδύνου, την παροχή ενημερώσεων σχετικά με την αποζημίωση των ζημιών και την αναφορά της προόδου της αποκατάστασης του τομέα.

Σχεδιασμός εκκένωσης ζωικού κεφαλαίου

Όσον αφορά την εκκένωση του ζωικού κεφαλαίου για την προετοιμασία για πιθανές καταστροφές όπως πλημμύρες και πυρκαγιές, είναι ζωτικής σημασίας για τους ενδιαφερόμενους φορείς - ιδιοκτήτες ζώων, αρχές, συνεταιρισμοί - να έχουν συμφωνήσει ένα σχέδιο εκκένωσης. Σε ένα σχέδιο ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης πρέπει να ληφθούν ορισμένες στοιχειώδεις αποφάσεις σχετικά με την πρακτικότητα και την οικονομική σκοπιμότητα της εκκένωσης εντός του χρονικού πλαισίου που προβλέπεται από το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την ποσότητα όσο και την αξία του ζωικού κεφαλαίου.

Αρχικά, είναι επιτακτική ανάγκη να διασφαλιστεί ότι τα περιουσιακά στοιχεία υψηλής αξίας, όπως τα κτηνοτροφικά καταλύματα, τα μηχανήματα και τα εργαλεία, δεν βρίσκονται σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες. Ωστόσο, εάν αυτά τα περιουσιακά στοιχεία τοποθετούνται πράγματι σε τέτοιες περιοχές, συμπεριλαμβανομένου του ζωικού κεφαλαίου, η ύπαρξη ενός σχεδίου ετοιμότητας έκτακτης ανάγκης καθίσταται άκρως απαραίτητη.

Θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση ανά περιοχή, εξετάζοντας την κατάσταση για κάθε είδος ζώου και προσδιορίζοντας ασφαλείς περιοχές. Για παράδειγμα, τα άλογα μπορεί να έχουν υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας στην εκκένωση λόγω της υψηλότερης αξίας τους, του χαμηλότερου συνολικού αριθμού τους και του μεγαλύτερου αριθμού μεμονωμένων ιδιοκτητών σε σύγκριση, για παράδειγμα, με τα πουλερικά. Ωστόσο, η κατάσταση είναι πιο περίπλοκη με τα βοοειδή, τα πρόβατα και τις κατσίκες, η απώλεια των οποίων μπορεί να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στην αλυσίδα αξίας, επειδή οι απώλειες χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να ανακάμψουν.

Η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του Συστήματος Έγκαιρης Προειδοποίησης περιλαμβάνει τη σταδιακή έκδοση προειδοποιήσεων σε διάφορα χρονικά διαστήματα πριν από την πλημμύρα, όπως αναφέρεται στον τόμο III. Κάθε μήνυμα χρησιμεύει για την προτροπή συγκεκριμένων ενεργειών σύμφωνα με τα καθιερωμένα πρωτόκολλα, βελτιστοποιώντας έτσι τον αντίκτυπο της τελικής ενέργειας, εφόσον αυτή εκτελεστεί.

- Βήμα 1 - Συναγερμός για πλημμύρα: Σε αυτό το σημείο, οι ιδιοκτήτες ζώων θα πρέπει να ενεργοποιήσουν το σχέδιο αντιμετώπισης κρίσεων που έχει υλοποιηθεί και σε συνεργασία με τις γεωργικές οργανώσεις και τις αρχές τους. Αυτό περιλαμβάνει την οργάνωση της ετοιμότητας της υλικοτεχνικής υποδομής των οχημάτων και των ρυμουλκούμενων, συμπεριλαμβανομένων των καυσίμων, των οδηγών και της ενίσχυσης για τον χειρισμό του ζωικού κεφαλαίου και των ζωοτροφών.
- Βήμα 2 - Προειδοποίηση πλημμύρας: Μέχρι αυτή τη στιγμή οι αγρότες θα πρέπει να απομακρύνουν τα ζώα τους, δεδομένης της πολυπλοκότητας της διαχείρισης της μεταφοράς της υλικοτεχνικής υποδομής

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

- Βήμα 3 - Προειδοποίηση για σοβαρές πλημμύρες: Τα ζώα, οι ζωοτροφές, το προσωπικό κ.λπ. θα πρέπει να έχουν ήδη απομακρυνθεί.

Σημείωση: Την πρωταρχική ευθύνη για τη διασφάλιση της καλής διαβίωσης των ζώων φέρει ο ιδιοκτήτης (κτηνοτρόφος). Ως εκ τούτου, ο κτηνοτρόφος, είτε μόνος του, είτε σε συνεργασία με την κλαδική του οργάνωση, είναι αυτός που πρέπει να λάβει προληπτικά μέτρα για την εκκένωση του ζωικού του κεφαλαίου σύμφωνα με τα προετοιμασμένα σχέδια. Αναγνωρίζοντας την πιθανή απειλή μιας πλημμύρας που πλησιάζει και μεταφέροντας αμέσως τα ζώα σε ασφαλές μέρος, ο κτηνοτρόφος συμμορφώνεται με το γενικό καθήκον φροντίδας του.

Οι αρμοδιότητες του Οργανισμού Διαχείρισης Υδάτων όσον αφορά την εκκένωση περιλαμβάνουν την εξέταση διαφόρων πτυχών, συμπεριλαμβανομένων ειδικών εκτιμήσεων για το ζωικό κεφάλαιο:

- Τύποι ζώων για εκκένωση: ταξινόμηση των τύπων ζώων που είναι κατάλληλα για εκκένωση, λαμβάνοντας υπόψη τους πρακτικούς περιορισμούς και το σχετικό κόστος.
- Καθορισμένες ασφαλείς ζώνες: ορισμός ασφαλών ζωνών, προσαρμοσμένες για κάθε τύπο ζώου, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα καταφυγίου και η πρόσβαση σε αγορές ζωοτροφών.
- Σχεδιασμός logistics: διερεύνηση της απαιτούμενης υλικοτεχνικής υποδομής για τη μεταφορά, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως ο τύπος των ζώων, η απόσταση που πρέπει να καλυφθεί και η διαθεσιμότητα κατάλληλων οχημάτων.
- Οικονομική σκοπιμότητα: διερεύνηση της οικονομικής σκοπιμότητας των πιθανών απωλειών ζωικού κεφαλαίου και του κόστους εκκένωσης, αναγνωρίζοντας τον αντίκτυπό τους στη συνολική αλυσίδα αξίας.
- Οργάνωση και συντονισμός: εφαρμογή, δοκιμή και διατήρηση αποτελεσματικών διαύλων επικοινωνίας και συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων αρχών, των γεωργών και άλλων ενδιαφερομένων μερών για να εξασφαλιστεί μια καλά οργανωμένη διαδικασία εκκένωσης.
- Κτηνιατρικές ικανότητες και πρωτόκολλα: αξιολόγηση των υφιστάμενων κτηνιατρικών ικανοτήτων και ανάπτυξη βασικών πρωτοκόλλων για την πρόληψη και τον έλεγχο ασθενειών, ελαχιστοποιώντας έτσι τον κίνδυνο κρουσμάτων κατά τη διαδικασία εκκένωσης.
- Εμπλοκή της αγροτικής κοινότητας: εμπλοκή και εκπαίδευση των τοπικών κοινοτήτων στη διαδικασία εκκένωσης, προώθηση της συνεργασίας και της ευαισθητοποίησης μέσω ενημερωτικών εκστρατειών.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

- Χρηματοδότηση: διασφάλιση ότι οι μηχανισμοί χρηματοδότησης³² ευθυγραμμίζονται με τα πρωτόκολλα και τα κίνητρα για την εκκένωση.

Η ανάλυση των σημερινών δεδομένων θνησιμότητας των ζώων κατά τη διάρκεια της καταιγίδας Daniel ανά περιοχή αποκαλύπτει μια σημαντική συγκέντρωση ζώων υψηλής αξίας, συμπεριλαμβανομένων των βοοειδών, των προβάτων, των αιγών και των χοίρων, στη Λάρισα και την Καρδίτσα. Αντίθετα, στα Τρίκαλα παρατηρείται υψηλότερη θνησιμότητα πουλερικών. Τα δεδομένα αυτά παρέχουν μια βάση για την ανάπτυξη σχεδίων εκκένωσης, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως οι αποστάσεις (και το σχετικό κόστος), ώστε να προσδιοριστεί η σκοπιμότητα της εκκένωσης του ζωικού κεφαλαίου από τις περιοχές αυτές. Οι πληροφορίες αυτές, σε συνδυασμό με την κατανόηση από τους κτηνοτρόφους των επιπέδων κινδύνου του τόπου εκτροφής τους τόσο πριν όσο και μετά την εφαρμογή των μέτρων προστασίας από τις πλημμύρες, είναι ζωτικής σημασίας. Δίνει τη δυνατότητα στους γεωργούς να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τη λήψη ανεξάρτητων μέτρων, όπως η κατασκευή αναχωμάτων ή τοίχων γύρω από τις εγκαταστάσεις τους, για την προστασία από τις πλημμύρες.

Ο προτεινόμενος Οργανισμός Διαχείρισης Υδάτων συνίσταται να αναλάβει την ευθύνη του σχεδιασμού και της εκτέλεσης σχεδίων για την εκκένωση του ζωικού κεφαλαίου, του εξοπλισμού και άλλων πολύτιμων περιουσιακών στοιχείων εν όψει πιθανών καταστροφών όπως πλημμύρες και πυρκαγιές. Η επίβλεψη αυτή θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στην πρακτικότητα και την οικονομική σκοπιμότητα της εκκένωσης εντός του χρονικού πλαισίου που προβλέπει το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις ποσότητες όσο και τις αξίες. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, μια προσαρμοσμένη αξιολόγηση πρέπει να είναι παρούσα και κατανοητή από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Η αξιολόγηση αυτή θα πρέπει να περιλαμβάνει την εκτίμηση των κινδύνων και των επηρεαζόμενων περιοχών, την εξέταση των συνθηκών για κάθε τύπο εκμετάλλευσης και άλλων οντοτήτων στις αλυσίδες αξίας και τον προσδιορισμό ασφαλών περιοχών.

Η εποπτεία πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς της ΕΕ για την καλή διαβίωση των ζώων. Παραπομπή σε ένα υποδειγματικό πρότυπο σχεδίου έκτακτης ανάγκης για τη γεωργική εκμετάλλευση (County, 2022) παρέχει ένα πλαίσιο που υπογραμμίζει τις βασικές εκτιμήσεις. Αυτό το πρότυπο μπορεί να χρησιμεύσει ως οδηγός για να βοηθήσει στην προετοιμασία ενός σχεδίου εκκένωσης για τη Θεσσαλία ή τις συγκεκριμένες περιοχές ξεχωριστά.

³² Το ταμείο αποκατάστασης δεν θα πρέπει να συγχέεται με τις δαπάνες που προορίζονται για την αποζημίωση της απώλειας ζώων λόγω πνιγμού από την καταιγίδα Daniel τον Σεπτέμβριο του 2023.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Πολιτικές

1. Αύξηση της οικονομίας κλίμακας με την προώθηση οικογενειακών (ή ομαδικών) κτηνοτροφικών μονάδων.

Σε ένα εθνικό πρόγραμμα ανάπτυξης της κτηνοτροφίας που επικεντρώνεται στην προώθηση των οικογενειακών/ ομαδικών επιχειρήσεων και στη δημιουργία ενός δίκαιου εισοδήματος, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφορα βασικά σημεία οικονομικής προσοχής για να διασφαλιστεί η επιτυχία και η βιωσιμότητα τέτοιων πρωτοβουλιών:

- Πρόσβαση σε κεφάλαια: οι οικογενειακές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν συχνά προκλήσεις στην πρόσβαση σε κεφάλαια για επενδύσεις και επέκταση. Ως εκ τούτου, το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να δώσει προτεραιότητα στην παροχή οικονομικής βοήθειας, όπως χαμηλότοκα δάνεια, επιχορηγήσεις και επιδοτήσεις, για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις αυτές να αποκτήσουν τους απαραίτητους πόρους, να επενδύσουν σε σύγχρονες τεχνολογίες και να επεκτείνουν τις δραστηριότητές τους.
- Πρόσβαση στην αγορά και πληροφόρηση για την αγορά: η διασφάλιση της πρόσβασης στην αγορά και η παροχή ακριβών πληροφοριών για την αγορά είναι ζωτικής σημασίας για τις οικογενειακές επιχειρήσεις ώστε να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με την παραγωγή, την τιμολόγηση και τις στρατηγικές εμπορίας. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να διευκολύνει την πρόσβαση στις αγορές μέσω της ανάπτυξης υποδομών, δικτύων μεταφορών και συνδέσεων με τις αγορές. Επιπλέον, η παροχή κατάρτισης και υποστήριξης στην ανάλυση της αγοράς και των τάσεων της αγοράς θα δώσει τη δυνατότητα στους επιχειρηματίες να εντοπίσουν και να αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες για ανάπτυξη και κερδοφορία.
- Ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων: οι οικογενειακές επιχειρήσεις απαιτούν τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για την αποτελεσματική διαχείριση και λειτουργία των επιχειρήσεών τους. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να επενδύσει σε πρωτοβουλίες ανάπτυξης ικανοτήτων, συμπεριλαμβανομένων προγραμμάτων κατάρτισης, εργαστηρίων και τεχνικής βοήθειας, για την ενίσχυση των επιχειρηματικών και διαχειριστικών ικανοτήτων των γεωργών και των κτηνοτρόφων. Θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε θέματα όπως η οικονομική διαχείριση, ο επιχειρηματικός σχεδιασμός, οι γεωργικές πρακτικές και η μεταποίηση προστιθέμενης αξίας για τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας.
- Υιοθέτηση τεχνολογίας και καινοτομία: η υιοθέτηση των τεχνολογικών εξελίξεων και της καινοτομίας είναι απαραίτητη για τη βελτίωση της παραγωγικότητας, της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας των οικογενειακών επιχειρήσεων. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να προωθήσει την υιοθέτηση σύγχρονων γεωργικών πρακτικών, τη μηχανοποίηση, τις τεχνικές γεωργίας ακριβείας και τις ψηφιακές τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων, τη μείωση του κόστους

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

παραγωγής και την αύξηση των αποδόσεων. Επιπλέον, η προώθηση πρωτοβουλιών έρευνας και ανάπτυξης για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι οικογενειακές επιχειρήσεις θα τονώσει την καινοτομία και θα προωθήσει την οικονομική ανάπτυξη στους τομείς της γεωργίας και της κτηνοτροφίας.

- Ολοκλήρωση της αλυσίδας αξίας: η ενσωμάτωση των οικογενειακών επιχειρήσεων σε ευρύτερες αλυσίδες αξίας μπορεί να δημιουργήσει ευκαιρίες για προσθήκη αξίας, διαφοροποίηση και διαφοροποίηση της αγοράς. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να διευκολύνει τις διασυνδέσεις μεταξύ αγροτών, μεταποιητών, διανομέων, λιανοπωλητών και καταναλωτών για τον εξορθολογισμό των διαδικασιών παραγωγής, διανομής και εμπορίας. Η ενίσχυση των συμπράξεων στην αλυσίδα αξίας, η προώθηση της συνεργασίας και η ενθάρρυνση της κάθετης ολοκλήρωσης θα ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα και την ανθεκτικότητα των οικογενειακών επιχειρήσεων στις εγχώριες και διεθνείς αγορές.
- Υποστήριξη πολιτικής και κανονιστικά πλαίσια: τα ευνοϊκά περιβάλλοντα πολιτικής και τα υποστηρικτικά ρυθμιστικά πλαίσια είναι απαραίτητα για τη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος που θα προωθήσει την ανάπτυξη και την εξέλιξη των οικογενειακών επιχειρήσεων. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα πρέπει να υποστηρίζει πολιτικές που δίνουν προτεραιότητα στους μικροκαλλιεργητές και τους κτηνοτρόφους, προωθούν την ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς, προστατεύουν τα δικαιώματα γης, εξασφαλίζουν την πρόσβαση στους φυσικούς πόρους και διευκολύνουν τη δίκαιη συμμετοχή στην αγορά. Επιπλέον, ο εξορθολογισμός των διοικητικών διαδικασιών, η μείωση των γραφειοκρατικών εμποδίων και η παροχή κινήτρων για την επιχειρηματικότητα θα προωθήσουν ένα ευνοϊκό επιχειρηματικό περιβάλλον για την ευημερία των επιχειρήσεων που βασίζονται στην οικογένεια.

Αντιμετωπίζοντας αυτά τα σημεία οικονομικής προσοχής στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ανάπτυξης της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι ενδιαφερόμενοι φορείς μπορούν να ενισχύσουν τις οικογενειακές επιχειρήσεις ώστε να επιτύχουν βιώσιμα μέσα διαβίωσης, οικονομική ευημερία και κοινωνική ευημερία για τις αγροτικές κοινότητες.

2. Βελτίωση της γενεαλογίας των ζώων μέσω βελτιωμένων πρακτικών αναπαραγωγής.

Στην Ελλάδα, αρκετές αυτόχθονες φυλές αιγοπροβάτων ευδοκούν σε διαφορετικές κλιματολογικές και γεωγραφικές συνθήκες, συμβάλλοντας σημαντικά στην κτηνοτροφία της χώρας. Βασικές φυλές είναι το Καραγκούνικο και το πρόβατο Χίου, και επιπρόσθετα οι αίγες Σκοπέλου, Κατσικά, Φθιώτιδας. Οι φυλές αυτές εκτιμώνται για την προσαρμοστικότητα, την παραγωγικότητά τους και τα μοναδικά χαρακτηριστικά τους, όπως η υψηλή γαλακτοπαραγωγή, η ποιότητα του κρέατος και η ανθεκτικότητά τους σε σκληρά

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

περιβάλλοντα. Προκειμένου να αναπτυχθούν περαιτέρω οι φυλές αυτές και να ενισχυθεί η συμβολή τους στον ελληνικό κτηνοτροφικό τομέα, συνιστώνται οι ακόλουθες συστάσεις:

- Η εφαρμογή προγραμμάτων επιλεκτικής αναπαραγωγής με στόχο την ενίσχυση επιθυμητών χαρακτηριστικών, όπως η γαλακτοπαραγωγή, η ποιότητα του κρέατος και η ανθεκτικότητα στις ασθένειες, μπορεί να βελτιώσει τη συνολική απόδοση και παραγωγικότητα των αυτόχθονων φυλών. Η συνεργασία με ερευνητικά ιδρύματα και ενώσεις αναπαραγωγής μπορεί να διευκολύνει την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών αναπαραγωγής.
- Η προώθηση της εμπορευσιμότητας των προϊόντων που προέρχονται από αυτόχθονες φυλές, όπως τα υψηλής ποιότητας τυριά από πρόβειο γάλα Χίου ή το γκουρμέ κρέας από πρόβατα Καραγκούνικο, μπορεί να δημιουργήσει οικονομικές ευκαιρίες για τους κτηνοτρόφους και να τονώσει τη ζήτηση για αυτές τις φυλές. Η δημιουργία δεσμών με την αγορά και η προώθηση προϊόντων προστιθέμενης αξίας μπορούν να ενισχύσουν την κερδοφορία της κτηνοτροφίας.
- Η παροχή εκπαίδευσης και κατάρτισης στους αγρότες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές στη διαχείριση των φυλών, την κτηνοτροφία και τις βιώσιμες γεωργικές τεχνικές είναι απαραίτητη για τη βελτιστοποίηση του δυναμικού των αυτόχθονων φυλών. Τα προγράμματα επέκτασης, τα εργαστήρια και οι πρωτοβουλίες ανταλλαγής γνώσεων μπορούν να ενδυναμώσουν τους αγρότες με τις δεξιότητες και τις γνώσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτροφή και διαχείριση αυτών των φυλών.
- Η επένδυση στην έρευνα και την καινοτομία για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που σχετίζονται με την υγεία, τη διατροφή και τη διαχείριση των φυλών μπορεί να συμβάλει στη συνεχή βελτίωση και ανάπτυξη των αυτόχθονων φυλών. Οι ερευνητικές πρωτοβουλίες που επικεντρώνονται στην ενίσχυση της παραγωγικότητας, της ανθεκτικότητας και της βιωσιμότητας μπορούν να προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις και να ενημερώσουν τις πρακτικές αναπαραγωγής και διαχείρισης.
- Θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για τη διατήρηση και διαφύλαξη των αυτόχθονων φυλών, ώστε να διατηρηθεί η γενετική ποικιλομορφία και να διαφυλαχθεί η πολιτιστική κληρονομιά. Η δημιουργία μητρώων φυλών και η εφαρμογή προγραμμάτων διατήρησης μπορούν να συμβάλουν στην προστασία αυτών των φυλών από τη γενετική διάβρωση και να διασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά τους.

3. Απαιτήσεις εκπαίδευσης για τον εκσυγχρονισμό της γεωργίας και της κτηνοτροφίας

Λαμβάνοντας υπόψη την ανάπτυξη του τοπίου της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, είναι επιτακτική ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι εκπαιδευτικές ανάγκες των γεωργών και των εργαζομένων στις καλλιέργειες. Καθώς ο τομέας στοχεύει στη μετάβαση προς εκσυγχρονισμένες γεωργικές πρακτικές, η εκπαίδευση αναδεικνύεται σε κρίσιμο παράγοντα για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας και της αποτελεσματικότητας των γεωργικών εργασιών.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Σύμφωνα με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία της Eurostat (που αναφέρονται στο έτος 2020), μόνο το 0,7% των επικεφαλής στον γεωργικό τομέα στην Ελλάδα είχαν πλήρη γεωργική εκπαίδευση - με την έννοια ότι μετά την υποχρεωτική εκπαίδευση παρακολούθησαν πρόγραμμα κατάρτισης διάρκειας τουλάχιστον 2 ετών και σπούδασαν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση σε αντικείμενο σχετικό με τον πρωτογενή τομέα. Πρόκειται για το χαμηλότερο ποσοστό που συναντάται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με την Ελλάδα να μοιράζεται αυτή την τελευταία, καθόλου τιμητική, θέση με τη Ρουμανία. Εύλογα θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι οι αγρότες σήμερα είναι αρκετά πιο μορφωμένοι και καταρτισμένοι σε σχέση με την εικόνα που είχαμε στα μέσα της δεκαετίας του '90 και λίγο μετά, την εποχή των μεγάλων αγροτικών κινημάτων. Πράγματι, σε σύγκριση με το 2010, το ποσοστό των αρχηγών καλλιεργειών με πλήρη εκπαίδευση έχει σχεδόν διπλασιαστεί (ήταν μόνο 0,32%), αλλά εξακολουθεί να παραμένει απελπιστικά χαμηλό. Σε επίπεδο ΕΕ είναι επίσης πολύ χαμηλό, μόνο 1 στους 10, αλλά υπάρχουν και χώρες μέλη της ΕΕ. όπου τα αντίστοιχα ποσοστά είναι πολύ υψηλά, όπως οι Κάτω Χώρες (62,8%) και η Γαλλία (38,4%). Στις υπόλοιπες μεσογειακές χώρες το ποσοστό είναι χαμηλό, αλλά πολλαπλάσιο από αυτό της Ελλάδας (6,78% στην Ιταλία, 4,08% στην Ισπανία). Το 72,30% των επικεφαλής στον γεωργικό τομέα στην Ελλάδα έχουν μόνο πρακτική εμπειρία, χρήσιμη αναμφίβολα, αλλά όχι ικανή και επαρκή για την άσκηση της γεωργικής δραστηριότητας, όπως αυτή εξελίσσεται σήμερα.

Στη διαδικασία εκσυγχρονισμού της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, είναι απαραίτητο να αναγνωριστούν οι εκπαιδευτικές προϋποθέσεις για την αποτελεσματική διαχείριση και λειτουργία. Οι ιδιοκτήτες μεσαίων και μεγάλων καλλιεργειών, οι οποίοι αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του τομέα, απαιτούν τουλάχιστον δευτεροβάθμιο μορφωτικό επίπεδο. Αυτή η εκπαιδευτική βάση εξοπλίζει τους αγρότες με την απαραίτητη κατανόηση των οικονομικών αρχών και διευκολύνει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων στις γεωργικές τους προσπάθειες.

Επιπλέον, πέρα από το επίπεδο ιδιοκτησίας, οι χειριστές και οι τεχνικοί των καλλιεργειών διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην εκτέλεση μηχανικών και αυτοματοποιημένων λειτουργιών σε γεωργικά περιβάλλοντα. Ως εκ τούτου, υπάρχει αυξανόμενη ζήτηση για πρακτική εκπαίδευση που δίνει τη δυνατότητα στα άτομα να περιηγηθούν αποτελεσματικά στην πολυπλοκότητα των σύγχρονων γεωργικών μηχανημάτων και αυτοματοποιημένων συστημάτων.

Εκτός από τα πιο γενικά θέματα, πρέπει να συμπεριληφθούν εξειδικευμένοι τομείς γνώσεων για τη βελτιστοποίηση των γεωργικών πρακτικών και τη διασφάλιση της παραγωγικότητας. Οι τομείς αυτοί περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα εξής:

- **Θρεπτικά συστατικά:** Η κατανόηση των θρεπτικών απαιτήσεων των καλλιεργειών και του ζωικού κεφαλαίου είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της βέλτιστης υγείας και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης.
- **Αναπαραγωγή:** Η γνώση των τεχνικών αναπαραγωγής και της γενετικής επιτρέπει στους γεωργούς να ενισχύουν επιλεκτικά τα επιθυμητά χαρακτηριστικά στο ζωικό τους κεφάλαιο (και στις καλλιέργειες).

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

- Μηχανοποίηση και αυτοματοποίηση: Η ικανότητα χειρισμού και συντήρησης μηχανοποιημένου και αυτοματοποιημένου εξοπλισμού είναι απαραίτητη για τον εξορθολογισμό των γεωργικών εργασιών και τη βελτίωση της αποδοτικότητας.
- Προστασία καλλιεργειών: Η εξοικείωση με τις μεθόδους και τις τεχνολογίες φυτοπροστασίας βοηθά στην προστασία των καλλιεργειών από εχθρούς, ασθένειες και δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Ασφάλεια τροφίμων: Η τήρηση των προτύπων ασφάλειας τροφίμων είναι επιτακτική ανάγκη για τη διασφάλιση της ποιότητας και της ακεραιότητας των γεωργικών προϊόντων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού.

Δεδομένων των πολύπλευρων εκπαιδευτικών απαιτήσεων που συνεπάγεται ο εκσυγχρονισμός της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, μπορούν να εξεταστούν οι ακόλουθες πρωτοβουλίες:

- Ανασκόπηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων: Συνεργασία με εκπαιδευτικά ιδρύματα για το σχεδιασμό και την εφαρμογή εξειδικευμένων προγραμμάτων προσαρμοσμένων στις ανάγκες του γεωργικού τομέα.
- Εκπαίδευση και ανάπτυξη ικανοτήτων: Διευκόλυνση συνεδριών κατάρτισης και εργαστηρίων για την ενίσχυση των τεχνικών ικανοτήτων των γεωργών, των χειριστών καλλιεργειών και των τεχνικών.
- Διάδοση της γνώσης: Δημιουργία πλατφορμών για την ανταλλαγή και τη διάδοση γνώσεων, προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων και διευκόλυνση της πρόσβασης σε σχετικές πληροφορίες και πόρους.
- Κίνητρα για την εκπαίδευση: Εφαρμογή κινήτρων και μηχανισμών στήριξης για την ενθάρρυνση των ατόμων να συνεχίσουν την εκπαίδευση και κατάρτιση σε κλάδους που σχετίζονται με τη γεωργία.
- Οργάνωση μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης μεταξύ των κυβερνητικών αρχών (ΥΠΕΞ), των αγροτικών οργανώσεων και των πανεπιστημίων για τη διεξαγωγή μελετών και την ανάπτυξη πολιτικών που σχετίζονται με την εκπαίδευση και τον εκσυγχρονισμό στη γεωργία και την κτηνοτροφία, συμπεριλαμβανομένης της οργάνωσης ανεξάρτητων γεωργικών συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Συμπερασματικά, η εκπαίδευση αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο για τον εκσυγχρονισμό της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Με την επένδυση σε εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες και την ενδυνάμωση των ενδιαφερομένων με τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες, θα επιταχυνθεί η μετάβαση προς βιώσιμες, αποτελεσματικές και ανθεκτικές γεωργικές πρακτικές. Μια προσαρμοσμένη επαγγελματική εκπαίδευση πρέπει να εφαρμοστεί στη Θεσσαλία με γεωργικές σχολές σε κάθε νομό. Οι σχολές αυτές πρέπει να διαθέτουν επαγγελματίες καθηγητές και να έχουν πρόσβαση στη σύγχρονη τεχνολογία. Αυτή η επαγγελματική εκπαίδευση θα πρέπει να χρηματοδοτείται πλήρως και επαρκώς από δημόσιους πόρους, καθώς αποτελεί βασική ευθύνη της κυβέρνησης να παρέχει βασικές προϋποθέσεις για την οικονομική ανάπτυξη της Θεσσαλίας.

Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.

Διακυβέρνηση

Συνιστάται να ενισχυθεί ο εκσυγχρονισμός του γεωργικού τομέα με την παροχή υπηρεσιών συμβουλευτικής υποστήριξης που προσφέρουν ανεξάρτητη συμβουλευτική υποστήριξη στους γεωργούς. Η ενίσχυση των συνεταιρισμών, η βελτίωση της εκπαίδευσης εντός του τομέα και η ενίσχυση των διεξόδων στην αγορά, ίσως μέσω πρωτοβουλιών όπως η Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ), θα πρέπει επίσης να αποτελούν μέρος της στρατηγικής. Τα μέτρα αυτά συμβάλλουν συλλογικά σε έναν πιο βιώσιμο και εύρωστο κτηνοτροφικό τομέα.

Οι κυβερνητικές αρχές διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διευκόλυνση της διαδικασίας εκσυγχρονισμού του κτηνοτροφικού και γεωργικού τομέα. Η συμμετοχή τους είναι καθοριστική για την υποβοήθηση των προσπαθειών ανάκαμψης του τομέα μέσω διαφόρων βασικών πρωτοβουλιών. Αυτές περιλαμβάνουν την αναπλήρωση του χαμένου ζωικού κεφαλαίου, την παροχή ανεξάρτητων υπηρεσιών συμβουλευτικής, τη διαμόρφωση πολιτικών που αποσκοπούν στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της γεωργίας και την ανταλλαγή πληροφοριών με τους ενδιαφερόμενους φορείς για σχετικά θέματα όπως η πρόληψη των πλημμυρών, η γεωργία σε περιοχές που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες και η ανάπτυξη πολιτικών που αποσκοπούν στην ανάπτυξη του τομέα.

Ωστόσο, είναι επιτακτική ανάγκη να αναγνωριστεί ότι υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης στην αποτελεσματικότητα των κυβερνητικών οργανισμών μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών. Η δυσπιστία αυτή επεκτείνεται σε ανησυχίες σχετικά με τις αποζημιώσεις και την αναζωογόνηση του τομέα. Η τεταμένη σχέση μεταξύ των πρωτογενών παραγωγών και των κυβερνητικών φορέων πρέπει να αναγνωριστεί ως κρίσιμο σημείο προβληματισμού σε κάθε ολοκληρωμένο σχέδιο αποκατάστασης.

Είναι επιτακτική ανάγκη οι ενδιαφερόμενοι φορείς να συναντηθούν, συγκεντρώνοντας την εμπειρογνωμοσύνη και τους πόρους τους, για να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις συνεργατικά. Με την προώθηση της διαφάνειας, της λογοδοσίας και των ανοικτών διαύλων επικοινωνίας, οι κυβερνητικές αρχές μπορούν να συνεργαστούν αποτελεσματικά με τα ενδιαφερόμενα μέρη και να κερδίσουν την εμπιστοσύνη και την υποστήριξή τους στην ανάπτυξη ενός οδικού χάρτη για τον εκσυγχρονισμό του τομέα.

Συμπερασματικά, η ενεργός συμμετοχή και η συνεργασία των κυβερνητικών αρχών είναι απαραίτητη για τον επιτυχή εκσυγχρονισμό και την αναζωογόνηση του κτηνοτροφικού και γεωργικού τομέα. Είναι επιτακτική ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι υφιστάμενες προκλήσεις και να αναπτυχθούν εποικοδομητικές σχέσεις, ώστε να ανοίξει ο δρόμος για τη βιώσιμη ανάπτυξη και εξέλιξη του τομέα.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Συμπεράσματα

- Στρατηγικές αποκατάστασης: ανάπτυξη ολοκληρωμένων στρατηγικών αποκατάστασης που να αντιμετωπίζουν τόσο τις άμεσες ανησυχίες όσο και τους μακροπρόθεσμους στόχους εκσυγχρονισμού. Πρέπει να δοθεί προτεραιότητα στην κατανομή χρηματοδότησης για την επισκευή των υποδομών, την ανασύσταση του ζωικού κεφαλαίου και την υιοθέτηση προηγμένων γεωργικών πρακτικών.
- Ενημερωτική εκστρατεία: δημιουργία μιας πλατφόρμας πληροφόρησης για τη διάδοση ενημερώσεων, κατευθυντήριων γραμμών και πόρων σχετικά με την πρόληψη των πλημμυρών, τις διαδικασίες αποζημίωσης και την αποκατάσταση του τομέα. Ενίσχυση των διαύλων επικοινωνίας μεταξύ των κυβερνητικών αρχών και των ενδιαφερομένων μερών για την ενίσχυση της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης.
- Ενίσχυση της διακυβέρνησης: ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των κυβερνητικών αρχών, των αγροτικών οργανώσεων και των πανεπιστημίων για την ανάπτυξη και εφαρμογή πολιτικών που ευνοούν τον εκσυγχρονισμό του τομέα. Αντιμέτωπιση των ανησυχιών σχετικά με την αποτελεσματικότητα και τη διαφάνεια των κυβερνητικών υπηρεσιών για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης μεταξύ των ενδιαφερομένων.
- Εκπαίδευση και ανάπτυξη ικανοτήτων: επένδυση σε εκπαιδευτικά προγράμματα και υπηρεσίες συμβουλευτικής για να εξοπλιστούν οι αγρότες και οι εργάτες γης με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τις σύγχρονες γεωργικές πρακτικές. Επίσης είναι σημαντική η επένδυση στην εκπαίδευση και στη δημιουργία ικανοτήτων για την καλή κατανόηση των επιχειρηματικών πτυχών της γεωργίας. Εάν δεν γίνει ανάλυση των πτυχών της επιχείρησης οι αγρότες/ κτηνοτρόφοι δεν μπορούν να εφαρμόσουν αλλαγές (σ.τ.μ. αν δεν καταλάβουν τα αδύνατα σημεία της δραστηριότητάς τους). Παροχή επιδοτήσεων και κινήτρων για την ενθάρρυνση της συμμετοχής σε πρωτοβουλίες κατάρτισης και εκπαίδευσης.

Όσον αφορά την κατάσταση των υπόγειων υδάτων στη Θεσσαλία, η κλιμακούμενη χρήση του νερού, ιδίως για δραστηριότητες όπως η άρδευση, υπερβαίνει το ρυθμό φυσικής αναπλήρωσης. Πρόκειται για ένα μη βιώσιμο υδατικό ισοζύγιο, που δημιουργεί συνέπειες για τον γεωργικό και κτηνοτροφικό τομέα. Είναι επείγον να αλλάξουν οι πρακτικές, με στόχο την καθιέρωση μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας στην περιοχή. Η λιγοςτή άρδευση αξιοποιείται καλύτερα για την παραγωγή υψηλής αξίας, όπως τα όσπρια και τα φρούτα, παρά για άλλες χρήσεις γης που καταναλώνουν λιγοςτό νερό άρδευσης και έχουν περιορισμένη οικονομική αξία.

Σε τελική ανάλυση, η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος πολιτικής και διαχειριστικής αντίδρασης είναι ουσιαστικής σημασίας. Αυτό θα απαιτούσε τη συνεργασία της κυβέρνησης, των γεωργικών αρχών και των φορέων διαχείρισης υδάτων για την εφαρμογή πολιτικών και κανονισμών με στόχο την παρακολούθηση και τον έλεγχο της χρήσης του νερού. Τέτοια μέτρα μπορεί να περιλαμβάνουν την προώθηση τεχνικών

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

άρδευσης με αποδοτική χρήση του νερού, την επιβολή πρακτικών εξοικονόμησης νερού και την παροχή κινήτρων για την υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα και η αντικειμενικότητα αυτής της πρωτοβουλίας, η μελέτη θα πρέπει να ανατεθεί μέσω ενός έγκριτου πανεπιστημίου, με τη συνεργατική συνδρομή του Υπουργείου Γεωργίας. Μια τέτοια συνεργασία θα προσδώσει ακαδημαϊκή αυστηρότητα στην ερευνητική διαδικασία και θα διασφαλίσει ότι τα ευρήματα της μελέτης θα είναι τεκμηριωμένα και εφαρμόσιμα. Επιπλέον, η συμμετοχή του Υπουργείου Γεωργίας θα διασφαλίσει ότι η μελέτη θα ευθυγραμμιστεί με πρακτικές εκτιμήσεις και θα μπορεί να ενσωματωθεί απρόσκοπτα στις ευρύτερες γεωργικές πολιτικές και πρακτικές.

Πρέπει να αναληφθεί μια διαδικασία για τη βελτίωση της ικανότητας καινοτομίας στη γεωργία στη Θεσσαλία. Μια τέτοια διαδικασία θα πρέπει να περιλαμβάνει τους ακόλουθους ενδιαφερόμενους φορείς σε αυτή τη διαδικασία: Ενώσεις αγροτών, εκπροσώπους της αγροτικής βιομηχανίας, τον ΕΛΓΟ Δήμητρα, τη Γεωπονική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας καθώς και τα Υπουργεία που ασχολούνται με τη γεωργία, τους φορείς εκπαίδευσης, το Υπ. περιβάλλοντος, τα υπουργεία υποδομών και οικονομίας, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και κάθε άλλους ενδιαφερόμενους που επιθυμούν να συμβάλουν σε αυτή τη διαδικασία. Προκειμένου να διευκολυνθεί η καινοτομία στον γεωργικό τομέα, πρέπει να αναπτυχθεί και να τεθεί σε εφαρμογή ένα καλό σύστημα επικοινωνίας μεταξύ των γεωργών, π.χ. με ομάδες μελέτης, δίκτυα συμβουλευτικής και γεωργικής έρευνας. Όσον αφορά τη χρηματοδότηση, οι αγρότες θα είναι αυτοί που θα επωφεληθούν άμεσα από τα αποτελέσματα και επομένως έχουν μερίδιο ευθύνης: για να μην αποφύγουν ορισμένοι από τους αγρότες να αναλάβουν αυτήν την ευθύνη, είναι απαραίτητο να δρομολογηθεί μια νομοθετική δράση που θα διασφαλίζει ότι όλοι οι αγρότες θα συνεισφέρουν δίκαια με την καταβολή ενός τέλους, διαφορετικά οι αγρότες θα δελεαστούν να ζητήσουν και να πάρουν δωρεάν όφελος, χωρίς να συμβάλλουν στην ανάληψη του κόστους. Το ύψος του τέλους που θα πρέπει να συνεισφέρει κάθε εκμετάλλευση θα πρέπει να βασίζεται όχι στην έκταση της εκμετάλλευσης αλλά στην παραγωγή της, άρα ένα τέλος ανά είδος ζωικού κεφαλαίου και καλλιέργειας πολλαπλασιαζόμενο με τον αριθμό των ζώων και τα εκτάρια ανά καλλιέργεια, ή παρόμοιος τέτοιος αλγόριθμος που θα διασφαλίζει ότι οι εισφορές κάθε εκμετάλλευσης είναι δίκαιες και ανάλογες με τα έσοδά τους. Συνιστάται η εφαρμογή ενός μοντέλου επιμερισμού του κόστους 50/50, σύμφωνα με το οποίο ο δημόσιος και ο ιδιωτικός τομέας συνεισφέρουν από 50% ο καθένας για μια αρχική περίοδο 10 ετών, στο πέρασ της οποίας θα αξιολογηθεί για να διαπιστωθεί εάν τα δημόσια κονδύλια εξακολουθούν να είναι απαραίτητα ή εάν θα χρειαστούν κάποιες αλλαγές στον μηχανισμό χρηματοδότησης.

Η διαλεκτική μεταφορά νερού από τη λεκάνη του Αχελώου στη λεκάνη του Πηνειού πρέπει να υλοποιηθεί προκειμένου η Θεσσαλία να συνεχίσει να είναι μια βιώσιμη γεωργική περιοχή. Πρέπει να ξεκινήσει ένας διάλογος με τη συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων στους νομούς των δύο λεκανών και να εφαρμοστεί μια ισορροπημένη ρύθμιση με επαρκή κάλυψη των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών καθώς και δίκαιη κατανομή των οφελών που αποφέρει η μεταφορά νερού.

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)

Οι αγρότες στην Ευρώπη είναι πρόθυμοι να λαμβάνουν επιδοτήσεις και οι αγρότες στη Θεσσαλία δεν αποτελούν εξαίρεση. Συνεπώς, οι επιδοτήσεις μπορούν να αποτελέσουν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την κατεύθυνση των δραστηριοτήτων τους. Η ύπαρξη μιας ισχυρής και βιώσιμης γεωργικής οικονομίας στη Θεσσαλία είναι σημαντική για την Ελλάδα και επομένως οι επιδοτήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να διατηρηθεί ο γεωργικός τομέας της Θεσσαλίας, αλλά με προσανατολισμό προς την αποτελεσματικότερη χρήση του νερού. Επομένως, οι καλλιέργειες που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού αλλά έχουν χαμηλή αγοραστική αξία δεν θα πρέπει να λαμβάνουν επιδοτήσεις.

Σημαντικό μέρος της ενεργειακής δαπάνης των Θεσσαλών γεωργών καταναλώνεται στην άντληση υπόγειων υδάτων για άρδευση. Αν και οι αγρότες πιθανώς εκτιμούν ότι λαμβάνουν επιδοτήσεις για την εξάντληση των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας, θα ήταν πολύ πιο βιώσιμο αν οι επιδοτήσεις διατίθεντο για την ανάπτυξη γεωργικών τεχνικών και την καλλιέργεια καλλιεργειών που είναι πιο βιώσιμες. Με την επιδότηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας των Θεσσαλών αγροτών το πρόγραμμα στήριξης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της ΕΕ χρηματοδοτεί ουσιαστικά την εξάντληση των υπόγειων υδάτων της Θεσσαλίας και προκαλεί την κατάρρευση του γεωργικού τομέα της περιοχής. Η επιδότηση της παραγωγής καλλιεργειών με υψηλές απαιτήσεις σε νερό στη Θεσσαλία ισοδυναμεί με τη δωρεάν διανομή σπέρτων σε εργοστάσιο δυναμίτιδας. Οι επιδοτήσεις πρέπει να μετασχηματιστούν το συντομότερο δυνατό, ώστε να ευνοηθούν οι λιγότερο απαιτητικές σε νερό καλλιέργειες.

Οι επιδοτήσεις πρέπει να ανακατανεμηθούν έτσι ώστε οι αγρότες να κατευθύνονται σε καλλιέργειες που προάγουν την επιβίωση της περιοχής στο σύνολό της με την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας, όπως το σουσάμι. Οι επιδοτήσεις πρέπει να στηρίζουν τη βιώσιμη γεωργία και να προωθήσουν επενδύσεις που δημιουργούν μεγαλύτερη επισιτιστική ασφάλεια, κλιματική ανθεκτικότητα και ανταγωνιστικότητα στην αγορά. Οι επιδοτήσεις θα πρέπει επίσης να καθοριστούν για καλλιέργειες που προσθέτουν αξία με την κατοχή ετικετών της ΕΕ για Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ) ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ).

[Αυτή είναι μια ανεπίσημη μετάφραση, μεταφρασμένη από τα αγγλικά. Σε κάθε περίπτωση, το πρωτότυπο, αγγλικό κείμενο θεωρείται ως βάση για την ερμηνεία του σχεδίου.](#)