



ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ : ΣΚΛΗΡΟΣ ΣΙΤΟΣ ΚΑΙ ΖΥΜΑΡΙΚΑ

"Η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας" Chiara Monotti, Barilla G&R Fratelli SPA

Ο σκληρός σίτος και συνεπώς η παραγωγή ζυμαρικών επηρεάζεται από τις καιρικές και κλιματικές συνθήκες και ιδιαίτερα από τα άκραία φαινόμενα. Κατά συνέπεια, πρέπει να αξιολογηθεί το ποσο ευάλωτος και έκτεθιμένος είναι ο σκληρός σίτος και τθς πιθανές στρατηγικές προσαρμογής υπό τις μεταβαλλόμενες κλιματολογικές συνθήκες. Το MED-GOLD θα χρησιμοποιεί αγρο-κλιματικές υπηρεσίες που θα αναπτύξουν κλιματικές πληροφορίες μέσοπρόθεσμα (επόμενοι 6-13 μήνες) και μακροπρόθεσμα (2-30 χρόνια). Για την παροχή υψηλής αξίας στη λήψη αποφάσεων, οι υπηρεσίες θα αναπτυχθούν από κοινού με επαγγελματίες χρήστες του τομέα.

Οι παραγωγοί σκληρού σίτου αντιμετωπίζουν ποικίλες προκλήσεις που επηρεάζουν διάφορες διαδικασίες λήψης αποφάσεων στις επιχειρήσεις τους, όπως η αγρο-διαχείριση, η διαχείριση των αποθεμάτων και οι στρατηγικές λήψης αποφάσεων. Κάποια παραδείγματα παρουσιάζονται παρακάτω με σκοπό να δείξουν πώς οι κλιματικές υπηρεσίες - στην προκειμένη περίπτωση οι προβλέψεις κλιματικών παραμέτρων και βιοκλιματικών δεικτών - μπορούν να στηρίξουν κρίσιμες αποφάσεις στην αλυσίδα τροφίμων σκληρού σίτου και να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις που θέτονται από την μεταβλητότητα του κλίματος και την κλιματική αλλαγή.

Χρονική κλίμακα	Τυπος απόφασης	Προκλήσεις	Κλιματικές υπηρεσίες MED-GOLD	Οφέλη
Μεσο-πρόθεσμη (π.χ., 6-13 μήνες)	Γεωργική διαχείριση	<ul style="list-style-type: none"> Καλύτερος σχεδιασμός της καλλιέργειας του εδάφους, της λίπανσης, της προστασίας της καλλιέργειας και της διαχείρισης των ζιζανίων Βελτίωση στην επιλογή της ποικιλίας και της πυκνότητας σποράς. Μεγαλύτερη ακρίβεια στον σχεδιασμό της σποράς και της συγκομιδής 	<ul style="list-style-type: none"> Φαινολογική ανάπτυξη σιταριού Θερμοκρασία Βροχοπτώση Υδρολογικό ισογύιο Έντονη βροχή κατά τη διάρκεια του χειμώνα Απαραίτητη βροχή για την ενεργοποίηση των λιπασμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> Ελαχιστοποίηση έκθεσης σε ακραίες καιρικές συνθήκες Μείωση του κόστους μέσω της βέλτιστης λίπανσης και του σχεδιασμού γεωργικής διαχείρισης Μεγιστοποίηση απόδοσης και ποιότητας της καλλιέργειας Βελτιστοποίηση της χρήση λιπασμάτων
	Διαχείριση αποθεμάτων	<ul style="list-style-type: none"> Καλύτερα συμβόλαια και τιμές Καλύτερος προγραμματισμός της αλυσίδας εφοδιασμού 	<ul style="list-style-type: none"> Δείκτης κινδύνου παγετού Δείκτης θερμικής καταπόνησης 	<ul style="list-style-type: none"> Καλύτερος σχεδιασμός της αλυσίδας εφοδιασμού, των συμβολαίων και των τιμών
Μακρο-πρόθεσμη (π.χ., έως 30 χρόνια)	Μακρο-πρόθεσμη στρατηγική	<ul style="list-style-type: none"> Επιλογή νέων περιοχών για μελλοντικές καλλιέργειες Επιλογή νέων ποικιλιών, αναπαραγωγής και γενετικής βελτίωσης Παρακολούθηση νέων παρασίτων, παθογόνων ασθενειών και ζιζανίων Προβλέψεις για τις ανάγκες αγοράς 	<ul style="list-style-type: none"> Προβλέψεις αλλαγών στην απόδοση των καλλιεργειών Προβλέψεις ακραίων κλιματικών συνθηκών (δηλαδή υψηλες θερμοκρασίες, ξηρασία σε κρίσιμες φαινολογικές φάσεις ...) Προβλέψεις για κινδύνους σε θέματα ποιότητας και διατροφής Εφικτές στρατηγικές προσαρμογής 	<ul style="list-style-type: none"> Αναφορά κατάλληλων χώρων καλλιέργειας Καλύτερη εκτίμηση της παραγωγής για την αγορά και την επισιτιστική ασφάλεια Βελτίωση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης περιφερειακής πολιτικής, εθνικών στρατηγικών προσαρμογής και των πολιτικών της ΕΕ Αντιστοίχιση των κατάλληλων ποικιλιών στο αναμενόμενο κλίμα Προετοιμασία για την προστασία των καλλιεργειών και την πρόληψη από χωροκατακτητικά είδη. Καλύτερη χρήση των επενδύσεων (π.χ. μηχανήματα, άρδευση)

Σχεδιασμός της εφαρμογής λιπασμάτων

Τα λιπάσματα είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη των φυτών. Η ποσότητα του αζώτου που πρέπει να εφαρμοστεί, οι χρόνοι παρέμβασης και η μορφή του αζώτου που πρόκειται να διανεμηθεί επηρεάζονται κυρίως από τα χαρακτηριστικά του εδάφους, την ποικιλία του σίτου και το κλίμα κατά τη συγκομιδή (κυρίως θερμοκρασία και βροχοπτώση, που επηρεάζουν την επίδραση των λιπασμάτων στην καλλιέργεια). Το άζωτο μπορεί να καταναλωθεί στις καλλιέργειες σε δύο μορφές: νιτρικό άζωτο (NO₃⁻) ή αμμωνιακό άζωτο (NH₄⁺). Το νιτρικό άζωτο μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από τα φυτά και δεν δεσμεύεται στα σωματίδια του εδάφους, επομένως είναι πιο επιρρεπές στην έκπλυση. Αντίθετα, το αμμωνιακό άζωτο πρέπει να μετασχηματιστεί σε νιτρικό άζωτο με τη δράση βακτηρίων στο έδαφος προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από τα φυτά και μπορεί να δεσμευθεί σε σωματίδια εδάφους και χούμου, έτσι ώστε να είναι λιγότερο άμεσα διαθέσιμο στα φυτά και δεν υπόκειται σε απόπλυση.

Σήμερα, οι καλλιεργητές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δραστηριοποιούνται στην αλυσίδα εφοδιασμού της BARILLA (χρήστης του MED-GOLD στον τομέα του σκληρού σίτου), κάνουν την πρώτη εφαρμογή αζώτου κατά τη διάρκεια της εκβλάστησης παραφιδών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για καλλιέργειες σε φτωχά εδάφη, ειδικά μετά από περιόδους υψηλών βροχοπτώσεων και χαμηλών θερμοκρασιών (θα πρέπει να περιορίζεται σε περίπτωση ήπιου καιρού και χαμηλών βροχοπτώσεων). Η δεύτερη εφαρμογή αζωτούχων λιπασμάτων λαμβάνει χώρα στην αρχή της εμφάνισης του στάχους, καθιστώντας διαθέσιμο το άζωτο κατά τη διάρκεια της πιο απαιτητικής περιόδου για την καλλιέργεια και στηρίζοντας τη βάση για την ποιότητα των σπόρων. Η τελευταία εφαρμογή γίνεται κατά την εκκίνηση, με επιπτώσεις τόσο στην δυνητική παραγωγή όσο και στην ποιότητα των σπόρων όσον αφορά τις πρωτεΐνες.

Πλεονεκτήματα από την πρόσβαση σε εποχικές κλιματικές προγνώσεις:

1. Καλύτερη επιλογή του τύπου του αζωτούχου λιπάσματος με σκοπό τη βελτιστοποίηση της πρόσληψης από τα φυτά και τη μείωση των απωλειών.
2. Καλύτερη πρόβλεψη και σχεδιασμός στην εφαρμογή των λιπασμάτων για τη μείωση του κόστους.
3. Αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων εκ των προτέρων για τα λιπάσματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.



Επεξήγηση όρων

Κλιματικές προγνώσεις: προβλέψεις πιθανότητας κλιματικών μεταβλητών που επεκτείνονται περισσότερο στο μέλλον από την πρόβλεψη καιρού, από μήνες έως και δεκαετίες

Κλιματικές προβλέψεις: προβλέψεις πιθανότητας κλιματικών μεταβλητών που επεκτείνονται ακόμη περισσότερο στο μέλλον από τις κλιματικές πρόβλεψεις από δεκαετίες έως και αιώνες

Κλιματικές υπηρεσίες: μετατροπή κλιματικών δεδομένων και άλλων πληροφοριών σε εξατομικευμένα προϊόντα, όπως τάσεις, οικονομική ανάλυση, συμβουλές για τις βέλτιστες πρακτικές και κάθε άλλη υπηρεσία σχετική με το κλίμα που μπορεί να αποβεί χρήσιμη για την κοινωνία

Δείκτης κινδύνου παγετού: αριθμός ημερών με ελάχιστη θερμοκρασία μικρότερη από 2 ° C από την αρχή μέχρι το τέλος της ανθοφορίας του σίτου

Δείκτης θερμικής καταπόνησης: αριθμός ζεστών ημερών με μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία μεγαλύτερη των 28 °C μεταξύ της αρχής και της περιόδου πλήρωσης των σιτηρών

Εντονη βροχή κατά τη διάρκεια του χειμώνα: αριθμός ημερών με συνολική βροχοπτώση άνω των 40 mm

Υδρολογικό ισοζύγιο: Ο τυποποιημένος δείκτης εξατμισοδιαπνοής (SPEI) υπολογίζεται για διάφορα χρονικά διαστήματα που συνδέονται με τη φαινολογία του σιταριού

Εποχικές προβλέψεις: προβλέψεις πιθανότητας κλιματικών μεταβλητών για την επόμενη σεζόν (έως 6 μήνες)

Απαραίτητη βροχή για την ενεργοποίηση των λιπασμάτων: αριθμός ημερών με βροχοπτώση άνω των 10 mm κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης του σιταριού

Σχετικά με το MED-GOLD

Το MED-GOLD (Μετατροπή των κλιματικών πληροφοριών σε προστιθέμενη αξία για τα παραδοσιακά Μεσογειακά τρόφιμα του σταφιδίου, της ελιάς και του σκληρού σίτου - MEDiterranean Grape, OLive and Durum wheat food) είναι ένα τετραετές πρόγραμμα που συμβάλλει στη βελτίωση της ανθεκτικότητας, της βιωσιμότητας και της αποτελεσματικότητας της ευρωπαϊκής γεωργίας και του συστήματος τροφίμων, απέναντι στην κλιματική αλλαγή χρησιμοποιώντας κλιματικές υπηρεσίες για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου / κόστους που συνδέονται με το κλίμα εκμεταλλεύοντας τις ευκαιρίες για προστιθέμενη αξία



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 776467



www.med-gold.eu |



@medgold_h2020 |



med-gold.project@enea.it