

# BIOFROST®

## Υγρός Μικροβιακός Βιοδιεγέρτης ενάντια στον παγετό

Μία από τις μεγαλύτερες ανησυχίες των παραγωγών υπαίθριων καλλιεργειών είναι οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες όπως ο παγετός, ο καύσωνας, η ξηρασία, το χαλάζι και άλλα. Ειδικά οι καλλιεργητές ευαίσθητων στο κρύο καλλιεργειών (π.χ. μηλοειδή, πυρηνόκαρπα, πατάτα, κηπευτικά, εσπεριδοειδή, ελιά κ.α.) αντιμετωπίζουν συχνά απώλεια παραγωγής και κατά συνέπεια εισοδήματος εξαιτίας χιονιού, παγωνιάς και χαμηλών θερμοκρασιών που συμβαίνουν όταν οι καλλιέργειές τους βρίσκονται στο κρίσιμο στάδιο της ανθοφορίας, της καρπόδεσης ή ακόμα και της πλήρους καρποφορίας νεαρών καρπιδίων. Η κλιματική αλλαγή μάλιστα έχει επιδεινώσει την κατάσταση προκαλώντας πολύ συχνά ακόμα και ολοκληρωτική καταστροφή της αγροτικής παραγωγής με αποτέλεσμα να τίθεται το δίλημμα της αλλαγής καλλιέργειας.

Το **BIOFROST** είναι ένας μικροβιακός βιοδιεγέρτης που σε συνθήκες παγετού και παρατεταμένων χαμηλών θερμοκρασιών:

- Προστατεύει τους καρπούς, τα άνθη και τους βλαστούς.
- Αυξάνει την ανθεκτικότητα των φυτών στο χιόνι και στην παγωνιά.
- Επιτρέπει στους φυτικούς ιστούς να συνεχίσουν να λειτουργούν
- Προωθεί την ταχεία ανάκαμψη
- Μειώνει την πιθανότητα ολικής καταστροφής της παραγωγής.
- Μειώνει την υποβάθμιση των καρπών λόγω προσβολών από παθογόνα
- Είναι οικολογικό σκεύασμα που δε διαταράσσει την ισορροπία του οικοσυστήματος.
- Δεν επηρεάζει τα ωφέλιμα έντομα.

Καινοτόμο προϊόν  
βιοτεχνολογίας  
από την **HUMOFERT**



## Τι προκαλεί όμως τις ζημιές από τον παγετό;

Ενώ αντιλαμβανόμαστε ότι οι χαμηλές θερμοκρασίες είναι αποκλειστικά η αιτία του παγετού, στην πράξη σημαντικό ρόλο στη δημιουργία του παίζει μια ομάδα βακτηρίων. Τα βακτήρια αυτά βρίσκονται στην επιφάνεια του υπέργειου μέρους των φυτών (βλαστοί, φύλλα, άνθη, καρποί) κι έχουν την ιδιότητα να αποδεσμεύουν μια πρωτεΐνη η οποία προκαλεί την κρυστάλλωση του νερού, δηλαδή τον πυρήνα του πάγου, ο οποίος τελικά προκαλεί τη ζημιά.

Όταν επικρατούν παρατεταμένες χαμηλές θερμοκρασίες, το νερό που περιέχουν οι φυτικοί ιστοί πήζει κι έτσι τα θρεπτικά στοιχεία αδυνατούν να φτάσουν από τις ρίζες στα υπόλοιπα μέρη του φυτού με αποτέλεσμα οι ιστοί να νεκρώνονται. Επίσης η δημιουργία πάγου στο εσωτερικό των φυτών σχίζει τους κυτταρικούς ιστούς καταστρέφοντάς τους.



### Πώς το BIOFROST προστατεύει τα φυτά;

Το **BIOFROST** χάρη στη μοναδική του σύνθεση προστατεύει τις καλλιέργειες καθώς:

**2.** Διεγείρει τα φυτά με αποτέλεσμα οι φυτικοί ιστοί να παράγουν κρυστοπροστατευτικές ουσίες που μειώνουν το σημείο πήξης του νερού και δημιουργούν ένα θερμομονωτικό φιλμ που επιτρέπει στους φυτικούς ιστούς να λειτουργούν σε θερμοκρασίες υπό τους 0° κελσίου.

**4.** Περιέχει σάκχαρα τα οποία απορροφώνται από τους φυτικούς ιστούς και παραμένουν διαλυμένα μέσα στο νερό των φυτικών κυττάρων μειώνοντας το σημείο πήξης του. Με τον τρόπο αυτό μειώνεται η πιθανότητα καταστροφής τους όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος πέσει σε χαμηλά επίπεδα.

**1.** Περιέχει μικρόβια τα οποία ευδοκιμούν σε χαμηλές θερμοκρασίες και δρουν ανταγωνιστικά με τα βακτήρια που προκαλούν τον παγετό. Όταν εφαρμοστούν διαφυλλικά, πολλαπλασιάζονται ταχύτατα και αποικίζουν τα υπέργεια μέρη εκτοπίζοντας τα «κρυσταλλοποιητικά» βακτήρια, μειώνοντας έτσι την δημιουργία των παγοκρυστάλλων.

**3.** Το θρεπτικό του υπόστρωμα είναι πλούσιο σε φυσικές φυτορρυθμιστικές ουσίες οι οποίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση των κυτταρικών τοιχωμάτων και στη διατήρηση της ακεραιότητας της κυτταρικής μεμβράνης σε συνθήκες ολικού παγετού.

**5.** Οι μικροοργανισμοί που περιέχει παράγουν δευτερογενώς μεταβολίτες που δρουν ως αντιβιοτικά ενάντια σε παθογόνους μικροοργανισμούς οι οποίοι προσβάλλουν τους ευάλλωτους στρεσοαρισμένους φυτικούς ιστούς και ευθύνονται για ένα μεγάλο μέρος της υποβάθμισης της παραγωγής.

### Με την εφαρμογή του BIOFROST

- Τα φυτικά κύτταρα είναι πιο δυνατά με αποτέλεσμα να μπορούν να διατηρούν το νερό που περιέχουν, να θερμοαπομονώνονται από το εξωτερικό περιβάλλον και να μην συνθλιβονται κάτω από συνθήκες πήξης.
- Τα φυτά δεν παρουσιάζουν συμπτώματα

χλώρωσης, έχουν μειωμένες καταστροφές των φυτικών ιστών τους και έχουν τη δυνατότητα να ανακάμψουν σύντομα μετά το στρες του παγετού.

- Οι φυτικοί ιστοί παίρνουν την ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη συνέχιση της ανάπτυξής τους.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Εφαρμόζεται διαφυλλικά με καλό ψεκασμό όλης της φυλλικής επιφάνειας, των βλαστών, των ανθών και των καρπών.	3-5 ημέρες πριν από τον αναμενόμενο παγετό. Επιπλέον μία εφαρμογή μετά το πέρας του ψύχους και την απομάκρυνση του πάγου από τα υπέργεια μέρη.	0,75 - 1 λίτρο ανά στρέμμα.	Οι εφαρμογές πρέπει να επαναλαμβάνονται όταν μεταξύ του τελευταίου ψεκασμού και του επερχόμενου νέου παγετού μεσολαβούν περισσότερες από 20 ημέρες.

Συνήθης αναλογία αραίωσης 1:150-200. Σε κάθε περίπτωση ο όγκος του νερού που θα χρησιμοποιήσετε εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας.



Παράγεται από την

**HUMOFERT**



Ερμού 1 & Θεοτοκοπούλου, 144 52 Μεταμόρφωση  
Τηλ. 210 284 5891 Fax. 210 281 7971  
Web Site: www.humofert.gr E-mail: info@humofert.gr

**BIOFROST®**