



**ΑΣΤΙΚΗ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΩΝ ΕΜ**

ΟΔΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ 15, Τ.Κ. 38221 ΒΟΛΟΣ
Τηλ: 6978 288 264, ΦΑΞ: 24260 23733
Email: info@oiko-em.gr www.oiko-em.gr

1. Τι σημαίνει ΕΜ

ΕΜ είναι τα αρχικά γράμματα των λέξεων «EFFECTIVE MICROORGANISMS» - στα ελληνικά «**ΕΝΕΡΓΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ**».

Πρόκειται για μια επαναστατική ανακάλυψη του ιάπωνα καθηγητή του παν/μίου της Οκινάβα Δρ. Τέρουο Χίγκα.

ΟΙ ΕΜ είναι μια καλλιέργεια ειδικά επιλεγμένων **ενεργών - ωφέλιμων** μικροοργανισμών που υπάρχουν στη φύση. Είναι γνωστό ότι σε ένα γραμμάριο χώμα υπάρχουν μικροοργανισμοί περισσότεροι από τον ανθρώπινο πληθυσμό. Κάποιοι συγκεκριμένοι μικροοργανισμοί χρησιμοποιούνται στις τεχνολογίες παρασκευής τροφίμων και αλλού, όπως η μαγιά και η πυτιά.

Μετά από τρεις δεκαετίες έρευνας και εφαρμογών οι ΕΜ χρησιμοποιούνται σήμερα σε πολλές χώρες. Πολλοί ερευνητές σε διάφορα σημεία του κόσμου εργάζονται στις εφαρμογές των ΕΜ και ανακοινώνουν τα ευρήματά τους στον τύπο. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κυβερνήσεις πολλών κρατών υιοθετούν και στηρίζουν τις εφαρμογές των ΕΜ, η προώθηση των οποίων γίνεται μέσω μη κερδοσκοπικών οργανισμών.

Η τεχνολογία ΕΜ δεν περιέχει γενετικά μεταλλαγμένους οργανισμούς, δεν χρησιμοποιεί χημικές ουσίες και είναι προϊόν απόλυτα φυσικό και ασφαλές εγκεκριμένο και για τις βιολογικές καλλιέργειες.

Υπάρχουν τριών ειδών μικροοργανισμοί στη φύση:

ΩΦΕΛΙΜΟΙ (αναγεννητικοί),

ΟΥΔΕΤΕΡΟΙ (καιροσκόποι),

ΠΑΘΟΓΟΝΟΙ (εκφυλιστικοί).

Οι ΕΜ εντάσσονται στον **ωφέλιμο τύπο** των μικροοργανισμών. Μπορούν έμμεσα και άμεσα να αναστείλουν μία διαδικασία σήψης και να διατηρήσουν υγιές κάθε τι ζωντανό και το περιβάλλον.

Οι **παθογόνοι - εκφυλιστικοί** συμπεριφέρονται εντελώς αντίθετα από τους **αναγεννητικούς**. Είναι επιφορτισμένοι να προκαλούν σήψη και μέσω αυτής αποσάθρωση των υλικών.

Οι **ουδέτεροι μικροοργανισμοί** αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα και ακολουθούν, σύμφωνα με το αξίωμα της **επικράτησης**, εκείνη την ομάδα που δεσπόζει σε ένα σύστημα.

Εφαρμόζοντας λοιπόν τους **EM** σε ένα σύστημα, δημιουργούμε ένα περιβάλλον στο οποίο **επικρατούν οι αναγεννητικοί** μικροοργανισμοί, με αποτέλεσμα να συνταχθούν και οι **ουδέτεροι** σ' αυτήν τη διαδικασία. Αυτό έχει ως συνέπεια να δουλεύει **εποικοδομητικά το 90%** του συνόλου των μικροοργανισμών στο συγκεκριμένο σύστημα.

Οι **EM** παράγουν βιοενεργά συστατικά, βιταμίνες, ένζυμα, φυσικά αντιβιοτικά, ενισχύουν τη φωτοσύνθεση στο έδαφος και έχουν αντιοξειδωτικές επιδράσεις στο σύστημα που εφαρμόζονται. Με όλα αυτά και μέσω της διαδικασίας ζύμωσης που προκαλούν, προάγουν την ανάπτυξη και την υγεία των φυτών καθώς και τη γονιμότητα του εδάφους.

Μέσω της εφαρμογής των **EM** μπορούμε να απαλλαγούμε από τα χημικά λιπάσματα και τα παρασιτοκτόνα, ενώ με την πάροδο του χρόνου επιτυγχάνεται και μείωση των ζιζανίων.

Επειδή οι **EM** είναι προ πάντων αναερόβιοι μικροοργανισμοί, μπορούν να εφαρμοσθούν παντού όπου παρουσιάζονται προβλήματα σήψης, δυσοσμίας και σχηματισμού ίλης.

Οι **EM** παράγονται σήμερα σε περισσότερες από **50 χώρες** και χρησιμοποιούνται ευρέως στις αγροκαλλιέργειες, καλλιέργειες κηπευτικών, οπωροφόρων δένδρων, αμπελοκαλλιέργειες, στην κτηνοτροφία, στις υδατοκαλλιέργειες, στο σπίτι, στην ιατρική κλπ. |

Εφαρμοζόμενοι σε λίμνες, βιότοπους και σε υδατοκαλλιέργειες, συμβάλλουν πολύ στην αναβάθμιση της ποιότητας του νερού, καθώς και στην αποδόμηση της ίλης. Οι μικροοργανισμοί **EM** δύνανται να αναστείλουν κάθε διαδικασία σήψης, η οποία προέρχεται από την καθίζηση διάφορων οργανικών υλικών, όπως φύλλα, φυτοπλαγκτόν, σπόροι, τροφές για ψάρια κλπ. Μέσω αυτής της δράσης αναβαθμίζεται η ποιότητα του νερού σε ιδανικά επίπεδα και δημιουργείται ένα εξαιρετικό περιβάλλον για τις υδατοκαλλιέργειες. Ο καθηγητής Χίγκα, ο εφευρέτης τους είπε: «Μόνο ο νους μας μπορεί να θέσει όρια στις δυνατότητες των εφαρμογών των **EM**».

Οι σημαντικότεροι μικροοργανισμοί του σκευάσματος **EM** είναι οι εξής:

- **Μαγιά**
- **Βακτηρίδια γαλακτικού οξέως**
- **Βακτηρίδια φωτοσύνθεσης**

Μαγιά:

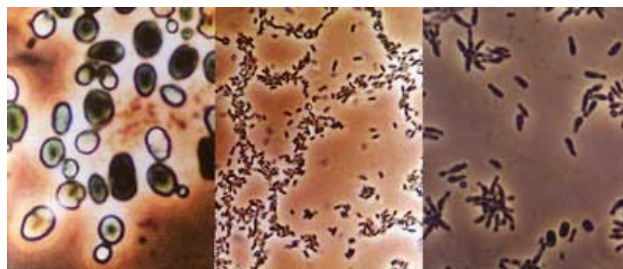
Προκαλεί ζύμωση και παράγει βιταμίνες και αμινοξέα. Η μαγιά χρησιμοποιείται στην παρασκευή ψωμιού, μπύρας και κρασιού.

Βακτηρίδια γαλακτικού οξέως:

Προκαλούν ζύμωση της οργανικής ύλης και παράγουν οργανικά οξέα τα οποία αναστέλλουν την ανάπτυξη παθογόνων ιών. Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή γιαουρτιού και συντηρημένων λαχανικών όπως τουρσί, ξινό λάχανο κλπ..

Βακτηρίδια φωτοσύνθεσης:

Αποτελούν τον παράγοντα κλειδί στους **EM**. Συμβάλλουν στη διατήρηση της ισορροπίας με άλλους ωφέλιμους μικροοργανισμούς, επιτρέποντας να συνυπάρχουν αλληλοσυμπληρούμενοι.



Μαγιά

Βακτηρίδια
γαλακτικού οξέως

Βακτηρίδια
φωτοσύνθεσης

Η αρχή της ζύμωσης

Με τον όρο **ζύμωση** χαρακτηρίζουμε τη διαδικασία μεταβολής οργανικής ύλης με τη βοήθεια βακτηριδίων, μυκήτων ή με την προσθήκη ενζύμων.

Με τον τρόπο αυτό γίνεται εφικτή η σύνθεση σημαντικών ιατρικών προϊόντων όπως ινσουλίνη και μεγάλος αριθμός αντιβιοτικών όπως η πενικιλίνη. Οι μικροοργανισμοί είναι σε θέση να παράγουν συστατικά τα οποία δεν είναι δυνατόν να παρασκευασθούν με χημικές διαδικασίες.

Κατά τη **ζύμωση** παράγονται, σε αντίθεση με τη **σήψη**, ισχυρές **αντιοξειδωτικές ουσίες**, αναζωογονητικά συστατικά όπως, **ένζυμα, βιταμίνες, αμινοξέα, βιοενεργές ουσίες...**) Ένα παράδειγμα για ένζυμη διαδικασία είναι η παρασκευή λάχανου τουρσί. Κατά τη διαδικασία αυτή, παράγεται από το φτωχό σε βιταμίνη C ωμό λάχανο μία τροφή πλούσια σε βιταμίνη C. Αυτό οφείλεται στη δράση των ενζύμων βακτηριδίων, στην περίπτωση αυτή των βακτηριδίων γαλακτικού οξέως.

ΣΥΝΟΨΗ

Οι **EM** επηρεάζουν λοιπόν κατά τέτοιο τρόπο το μικροβιακό περιβάλλον, ώστε να επικρατούν σ' αυτό οι **ωφέλιμοι – αναγεννητικοί** μικροοργανισμοί. Αυτό δημιουργεί ένα κλίμα στο οποίο οι μικροοργανισμοί παίζουν σημαντικό ρόλο την ανάπτυξη και στην ποιότητα των φυτών και στη γονιμότητα του εδάφους.

Έτσι, εξασφαλίζεται μία διαδικασία **ένζυμης αποδόμησης, χωρίς σήψη**, με αποτέλεσμα τη διαφυγή **ελάχιστης ενέργειας** στην ατμόσφαιρα. Σε ένα έδαφος όπου επικρατεί ζύμωση, είναι δυνατό να δημιουργηθούν ιδανικά επίπεδα παραγωγής, να μειωθούν οι ασθένειες και να ευδοκιμήσουν φυτά και προϊόντα άριστης ποιότητας. Έρευνες σε πολλές εφαρμογές των **EM** έχουν να παρουσιάσουν σημαντική **ποσοτική** αλλά και **ποιοτική** αύξηση των σοδιών **και αυτό χωρίς την χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων!!!**