



## Αργής Ωρίμανσης σε Λαμαρίνα

Προζύμι με LIVENDO Crème de Levain

Αλεύρι τ 70% δυνατό	3 kg
Νερό	1,5 kg
LIVENDO CRÉME DE LEVAIN	300 g
Σύνολο	4,8 kg

- ▶ Ζυμώνουμε όλα τα υλικά σε ταχυζυμωτήριο για 4 λεπτά στην αργή ταχύτητα και 2 λεπτά στην γρήγορη.
- ▶ Τοποθετούμε σε πλαστική λεκάνη με καπάκι και την αφήνουμε για 16 έως 18 ώρες σε θερμοκρασία 24 – 26° C.

### ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΗ

		% ΕΠΙ ΤΟΥ ΑΛΕΥΡΟΥ
Αλεύρι ολικής σκληρού σίτου	4 kg	40%
Αλεύρι κίτρινο τ Μ	4 kg	40%
Αλεύρι τ 70% δυνατό	2 kg	20%
Σύνολο Αλεύρων	10 kg	100%
Αλάτι	260 g	2%
Μαγιά νωπή ΜΠΛΕ ΧΕΛΙΔΟΝΙ	130 g	1%
Προζύμι με LIVENDO CRÉME DE LEVAIN*	4,8 kg	
Νερό	~7 kg	70%

### ΕΚΤΕΛΕΣΗ

- Ζυμώνουμε όλα τα υλικά μαζί στο ταχυζυμωτήριο για 8 λεπτά στην αργή ταχύτητα και 3 λεπτά στην γρήγορη.
- Θερμοκρασία ζύμης: 26 – 27° C
- Διάρκεια ξεκούρασης ζύμης: 20 λεπτά
- Τοποθετούμε σε πλαστική λεκάνη και αφήνουμε στο ψυγείο για 16 έως 20 ώρες
- Την επόμενη ημέρα βγάζουμε από το ψυγείο και αφήνουμε το ζυμάρι μας να έρθει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος
- Βάζουμε το ζυμάρι σε λαμαρίνα

**Στόφα:** Θερμοκρασία: 35° C, Σχετική Υγρασία: 75%, Χρόνος: 40 με 50 λεπτά.

**Ψήσιμο με ατμό:** Θερμοκρασία: 230° C, Χρόνος: 60 - 70 λεπτά.

\*LIVENDO CRÉME DE LEVAIN μοναδικό υγρό ζωντανό βιολογικό προζύμι για αυθεντικά παραδοσιακά ψωμιά και αρτοσκευάσματα με ή χωρίς προσθήκη μαγιάς. Έτοιμο για άμεση χρήση ή για αργές ωρίμανσεις και αναπιάσματα.

## Η γεύση στην αρτοποιία

### ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η γεύση του ψωμιού μαρτυρά το πάθος του αρτοποιού. Αναπτύσσοντας τη δημιουργικότητα του, ο αρτοποιός γίνεται μέγιστος συνεργός της γεύσης των προϊόντων του που φέρουν την υπογραφή του. Βρίσκει έτσι τα κλειδιά εισόδων προκειμένου να διεγείρει την ευχαρίστηση των πελατών του και να τις ανοίξει σε νέες αισθήσεις που συνδέονται με την έμπνευση του. Η Lesaffre συνεισφέρει με την οργανοληπτική της εξειδίκευση και την τεχνική υποστήριξη της στους επαγγελματίες της αρτοποιίας προσφέροντας τους ένα ευρύ φάσμα προϊόντων γεύσης για να τους βοηθήσει να προσωποποιήσουν τα αρτοκατασκευάσματα τους και τα προϊόντα αλεύρου.



### ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗ ΛΕΞΗ ΓΕΥΣΗ.....

Πόσο πιο απλό θα ήταν για τον αρτοποιό εάν οι καταναλωτές αναγνώριζαν ομόφωνα ότι το ψωμί τους έχει πραγματικά καλή γεύση. Δυστυχώς το κάθε άτομο είναι ο μόνος κριτής και αποφασίζει για το τι είναι καλό ή κακό. Αρκεί να δούμε την ποικιλία των ψωμιών ανά τον κόσμο για να καταλάβουμε ότι τα κριτήρια προτίμησης ποικίλουν από την μια κουλτούρα στην άλλη όπως ποικίλουν και οι γευστικές ευαισθησίες του καθένα.

Πως εκφράζουμε τη γεύση ενός ψωμιού; Ποιοί είναι οι μηχανισμοί που παρεμβαίνουν μέσα στον εγκέφαλο του καταναλωτή; Η τεχνολογία της Lesaffre της επιτρέπει να σας προσφέρει μερικά πολύ χρήσιμα κλειδιά για να εκτιμήσετε αυτή τη λέξη που είναι παρούσα σε όλα τα στόματα. Ο εγκέφαλος είναι κατά κάποιο τρόπο η έδρα της γεύσης επειδή συγκεντρώνει τις διάφορες οργανοληπτικές ιδιότητες.

Όμως πως λειτουργεί; Κάντε ένα πείραμα: Τοποθετήστε ένα κομμάτι ψωμί επάνω στη γλώσσα σας: αμέσως η μύτη και η γλώσσα ενεργοποιούνται. Τα δύο αυτά εργαλεία της ρινοστοματικής σφαίρας είναι οι υποδοχείς οργανοληπτικών εισόδων. Κατά πρώτον με τα θηλήδια γεύσης που είναι διάσπαρτα επάνω στη γλώσσα, μπορούμε να αντιληφθούμε

μια σειρά από γεύσεις: το γλυκό, το αημυρό, το όξινο και το πικρό μεταξύ πολλών άλλων. Η μύτη από τη μεριά της συμπληρώνει την πληροφορία που αποστέλλεται στον εγκέφαλο τη στιγμή που τα αρώματα της μπουικιάς αναδύονται εισερχόμενα στην οπισθορινική οδό. Πρόκειται για συνδυασμό γεύσεων και αρωμάτων. Ο καταναλωτής μπορεί επίσης να νοιώσει διαφορετικά ένα τρόφιμο σύμφωνα με έναν ορισμένο αριθμό σωματοαισθήσεων. Για παράδειγμα, ένα τρόφιμο που καταναλώνεται ζεστό ή κρύο δεν γίνεται γευστικά αντιληπτό με τον ίδιο τρόπο όπως και ένα παγωτό βανίλια που αν φαγωθεί λειωμένο θα είναι πιο γλυκό απ' ό,τι αν καταναλωθεί πολύ παγωμένο.

Τέλος, μηχανικές αντιλήψεις παρεμβαίνουν όταν ο καταναλωτής νοιώθει το τραγανό, το αφράτο. Για τη σοκολάτα, επικαλούμαστε συχνά την "τραγανότητα" σαν γευστικό κριτήριο ποιότητας.

Η γεύση λοιπόν είναι τόσο πολύπλοκη και επικαλείται τις πέντε αισθήσεις: την όσφρηση, την αφή, την όραση, την ακοή και την γεύση. Η περιοριστική αυτή ταξινόμηση ανάγεται στον Αριστοτέλη εδώ και πάνω από 2500 χρόνια, ο οποίος έθεσε σαν στόχο τα τοποθετήσει κάθε πράγμα



**Ζύμες Lesaffre Ελλάς - Ανώνυμη Εμπορική και Βιομηχανική Εταιρεία**

10° χλμ. Αττικής Οδού • Θέση Αραιές Βελανιδιές, Ασπρόπυργος 19300  
Τηλ.: 210 5580240, 210 4835386 • Fax: 210 4835387 • e-mail: zymes@zymes.gr  
Συνταγές στο [www.zymes.gr](http://www.zymes.gr)





(τους ανθρώπους, την χλωρίδα, την πανίδα) σ' έναν ακριβή κατάλογο θέλοντας αναμφίβολα να βρει απτά σημεία. Όμως η μεγάλη αυτή ταξινόμηση μας βοηθάει πραγματικά να εξορθολογήσουμε τους μηχανισμούς της γέυσης όπως τους αντιλαμβανόμαστε σήμερα; Ορισμένες αισθήσεις μήπως δεν περιλαμβάνονται σε αυτήν την ταξινόμηση, όπως π.χ. η αίσθηση της ισορροπίας.

#### 'ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΑΞΙΕΣ'

Ο εγκέφαλος συγκρατεί μια προσωπική εντύπωση των προϊόντων που καταναλώνονται καθώς και τον βαθμό ευχαρίστησης που αισθάνεται ο καθένας μας. Για παράδειγμα, μια μπαγκέτα με μυτερές άκρες φαίνεται καλύτερη σε ορισμένους πελάτες συγκρινόμενη με μια ίδια μπαγκέτα χωρίς μυτερές άκρες.

Η όψη επηρεάζει άμεσα τις αισθήσεις μας όπως επίσης και το περιβάλλον του προϊόντος. Δεν αισθανόμαστε μια πραγματική ευχαρίστηση μπαίνοντας σ' ένα αρτοποιείο όπου η διακόσμηση, οι μυρωδιές και η τοποθέτηση των ψωμιών συγκινούν όλες μας τις αισθήσεις και κάνουν τους πελάτες να ονειρεύονται; Βρίσκουμε στη διακόσμηση παιδικές μνήμες, την ενσάρκωση του αγνού, καλοφτιαγμένου, παραδοσιακού προϊόντος...

Για να κατανοήσουμε αυτά τα φαινόμενα οι ομάδες γευσιγνωσίας βασίζονται σε απλές γνώμες όπως "μ' αρέσει" ή "δεν μ' αρέσει" προσπαθώντας να ερμηνεύσουν τους λόγους που αιτιολογούν αυτές τις γνώμες. Εδώ ενδιαφέρει η ατομική επιλογή. Καμιά φορά τα σημάδια εξελίσσονται. Μπορεί να βρεθούμε μπροστά σε αντιστροφή των αξιών. Είναι η περίπτωση του λευκού ψωμιού που είχε μεγάλη ζήτηση πριν από τριάντα χρόνια και που σήμερα αποκλείεται εάν είναι πολύ λευκό. Το

γεγονός αυτό οφείλεται πιθανότατα στην πολιτιστική διάσταση που συνδέεται με το προϊόν. Ένα από τα στοιχεία εξήγησης είναι ότι μεταξύ της δεκαετίας του '50 και του '70 το λευκό ψωμί προϋπέθετε χειρονακτικές εργασίες κοσκινίσματος του αλεύρου.

Η τεχνολογία έχοντας αντικαταστήσει σιγά σιγά τον άνθρωπο, έχουμε σήμερα την τάση να ψάχνουμε προϊόντα "ακατέργαστα" όχι επεξεργασμένα από το μηχάνημα ή την επιστήμη, δηλαδή αυθεντικά προϊόντα. Ένα αντίστοιχο παράδειγμα βρίσκουμε στην βιομηχανία ζάχαρης: μια λευκή ραφινάρισμα ζάχαρη έχει λιγότερη προστιθέμενη αξία από μία καστανή ζάχαρη.

#### ΑΠΟ ΤΗΝ ΖΥΜΩΣΗ ΣΤΗΝ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ ΤΗΣ ΓΕΥΣΗΣ

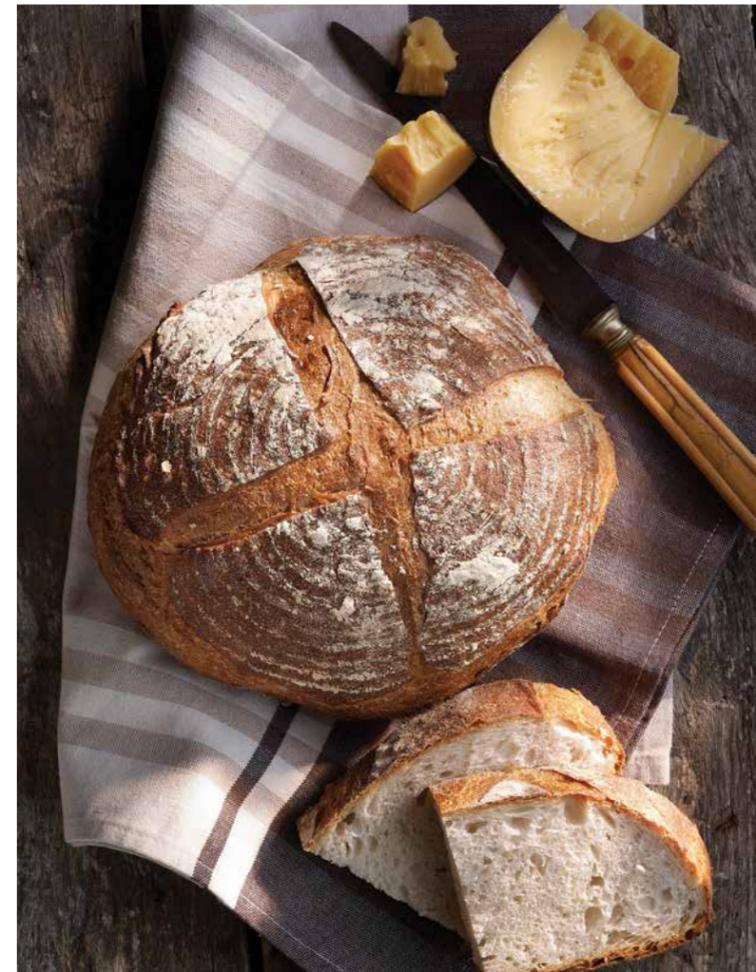
Η ζύμωση χαρακτηρίζει τα επεξεργασμένα προϊόντα διατροφής. Οι τρεις μεγάλοι τύποι προϊόντων που υπόκεινται σε ζύμωση, το ψωμί, το κρασί και το τυρί (στα οποία θα πρέπει να προστεθεί ένα μεγάλο μέρος της αλληλοτομίας) έχουν, χάρη στη ζύμωση και στην ανθρώπινη ευφυΐα που κατόρθωσε να την ελέγξει, δημιουργήσει τον μαγικό δεσμό της ικανοποίησης μεταξύ της πιο βασικής μας ανάγκης, της διατροφής και της ευχαρίστησης.

Η ζύμωση διατηρεί τα τρόφιμα, βελτιώνει την πεπτικότητα τους, μειώνει τον γλυκαιμικό τους δείκτη, αυξάνει την βιοδιαθεσιμότητα των μικροστοιχείων τους. Το φαινόμενο αυτό οδηγεί στην πρόσθετη παραγωγή αρωματικών μορίων. Ο καθένας αναγνωρίζει εκείνα που παράγονται κατά τη διάρκεια της οίνοποίησης ή της ωρίμανσης των τυριών. Το ίδιο συμβαίνει και στην αρτοποιία. Η χαρακτηριστική γέυση που απορρέει από την ζύμωση είναι το σημάδι και η οσφρητική απόδειξη μιας σωστά εξελιγμένης ζύμωσης. Αυτά τα χαρακτηριστικά αρώματα έγιναν, με το πέρασμα του χρόνου, η προσωπικότητα αυτή καθ' αυτή των προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση.

Γι αυτό τον λόγο, στην αντίληψη των περισσότερων καταναλωτών, η γέυση είναι συνώνυμη με το καλοφτιαγμένο προϊόν. Η καλή γέυση του ψωμιού αντανακλά την ποιότητα της παρασκευής του. Εν τούτοις, ένας ικανός αριθμός παραγόντων υπεισέρχεται στον ορισμό των οργανοληπτικών αυτών στοιχείων. Για να πετύχει ένα ποιοτικό ψωμί, ο αρτοποιός θα πρέπει να επιλέγει τις πρώτες ύλες του (μαγιά, αλεύρι, προζύμι και να ελέγχει την διαδικασία παραγωγής του (ζύμωμα, ωρίμανση, ψήσιμο...).

## Η ιστορία του προζυμιού

**Η ΣΧΕΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΜΕ ΤΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ ΧΑΝΕΤΑΙ ΣΤΑ ΒΑΘΗ ΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΟΡΙΑΣ. ΑΡΧΙΚΑ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΑΓΡΙΩΝ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ ΠΟΥ ΤΑ ΕΨΗΝΕ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ. ΣΤΑΔΙΑΚΑ ΤΑ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ ΕΓΙΝΑΝ Η ΒΑΣΙΚΗ ΤΡΟΦΗ ΤΟΥ, ΚΑΘΩΣ ΑΡΧΙΣΕ ΝΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙ ΤΗ ΓΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΝΕΟΛΙΘΙΚΗ ΕΠΟΧΗ ΤΟ 8.000 Π.Χ. ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΧΥΛΟΥ.**



Το ψωμί αποτελέσε την αρχαιότερη τροφή που παρασκεύασε ο άνθρωπος. Ήταν μια απλή ανάμειξη αλεύρου από δημητριακά, νερό και αλάτι. Δεν είχε καμία σχέση με το ψωμί που γνωρίζουμε σήμερα, ήταν ένα είδος σκληρής πίτας που δε φούσκωνε και φτιαχτόταν ψήνοντας ένα ζυμάρι δημητριακών αρχικά στον ήλιο και στη συνέχεια πάνω σε καυτή πλάκα. Με βάση όλους τους ιστορικούς στην Αίγυπτο λειτούργησαν οι πρώτοι επαγγελματικοί φούρνοι οι οποίοι μάλιστα παρήγαγαν πολύ μεγάλες ποσότητες ψωμιού για την εποχή.

Επίσης στην Αίγυπτο, σύμφωνα με όλους τους ερευνητές, ανακαλύφθηκε και η χρήση του προζυμιού. Κάποιο ζυμάρι παρέμεινε κάποιες μέρες σε συνθήκες αυξημένης υγρασίας και θερμοκρασίας, μάλιστα στον πάτο ενός κλειστού πιθαριού, χωρίς να ψηθεί, διογκώθηκε και έτσι έγινε το πρώτο διογκωμένο ψωμί.

Έτσι λοιπόν γεννήθηκε το προζύμι..... αποτελεί λοιπόν την αρχαιότερη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για διογκωση του ψωμιού. Τι είναι λοιπόν το προζύμι....

είναι μια συμβιωτική καλλιέργεια μικροοργανισμών που τρέφεται κυρίως με αλεύρι και νερό. Οι κυριότεροι μικροοργανισμοί που βρίσκονται σε ένα κλασικό προζύμι για ψωμί, ανήκουν στις εξής οικογένειες:

- Σακχαρομύκητες
- Βακτήρια γαλακτικού οξέος
- Βακτήρια οξικού οξέος

Ο σακχαρομύκητας είναι υπεύθυνος για την παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και αιθανόλης (αλκοόλη), του αερίου που διογκώνει το ψωμί. Τα βακτήρια είναι υπεύθυνα για την παραγωγή των αντίστοιχων οξέων, που δίνουν την χαρακτηριστική όξινη γέυση. Κατά την ζύμωση δηλαδή, οι μικροοργανισμοί - το προζύμι - τρώνε τα συστατικά του αλευριού και παράγουν σαν βασικά προϊόντα της ζύμωσης CO<sub>2</sub> και διάφορα οξέα. Υπάρχουν και άλλοι μικροοργανισμοί σε μικρότερους πληθυσμούς στο προζύμι, αλλά οι κυρίαρχοι και αυτοί που μας ενδιαφέρουν λόγω προϊόντων και υποπροϊόντων της ζύμωσης τους, είναι οι παραπάνω.



# Δημιουργία γεύσης στην αρτοποιία

**Ο ΑΡΤΟΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ ΣΕ ΟΤΙ ΑΦΟΡΑ ΤΗ ΓΕΥΣΗ. ΑΝΤΛΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΜΙΑ ΠΑΛΕΤΤΑ ΠΟΙΚΙΛΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΡΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΣΔΩΣΕΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΠΡΟΣΩΠΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΤΣΙ ΤΑ ΑΡΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΛΕΥΡΟΥ ΣΤΟ ΒΑΘΜΟ ΠΟΥ ΕΠΙΘΥΜΕΙ. ΟΠΩΣ ΤΟΝΙΖΕΙ Ο ΚΟΣ ΖΕΡΑΡ ΜΠΡΟΣΟΥΑΡ, ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΟΥ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΑΡΤΟΠΟΪΑΣ - ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ "ΤΟ ΚΑΛΟ ΨΩΜΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑ ΚΑΤΑ 75% ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΡΤΟΠΟΙΟ" ΠΟΥ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΠΟΣΗ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΙΔΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΑΡΤΟΠΟΙΗΣΗΣ". ΜΕ ΜΙΑ ΔΟΣΗ ΠΕΡΙΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ, ΤΟΛΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ, ΚΑΘΕ ΑΡΤΟΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΣΗΜΕΡΑ ΤΑ ΜΕΣΑ ΝΑ ΠΑΙΞΕΙ ΜΕ ΤΗ ΓΕΥΣΗ ΤΟΥ ΨΩΜΙΟΥ.**

## ΜΙΑ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Ο πιο προφανής τρόπος να διαφοροποιήσει κάποιος την ποιότητα του ψωμιού του είναι να παίξει με την σύνθεση και τη φύση των δημητριακών που θα χρησιμοποιήσει. Η προέλευση της ποικιλίας του σιταριού είναι η βάση της ταυτότητας του προϊόντος.

Έρχεται στη συνέχεια η προσθήκη συμπληρωματικών δημητριακών όπως η σίκαλη, ο φαγόπυρος, ο κόκκινος αραβόσιτος, το σιμιγδάλι, το καλαμπόκι, το ριζάρι, σε μορφή αλεύρων ή σπόρων. Σε ανώτερο επίπεδο παρασκευής, η προσθήκη μέρους δημητριακών όπως οι βήλαστοι, η βύνη, το πίτουρο ενισχύει ορισμένες αρωματικές νότες. Προερχόμενα από το στάρι η τη σίκαλη τα μέρη αυτά αποξηραίνονται αφού έχουν υποστεί ζύμωση, σε διαφορετικές θερμοκρασίες.

Η επιλογή της προέλευσης των δημητριακών και του βαθμού αποξήρανσης του καθενός και ο συνδυασμός διαφορετικών αποξηραμένων προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση επιτρέπουν την τροποποίηση της αρωματικής ισορροπίας του ψωμιού. Είναι λοιπόν δυνατόν να ενισχύσει κάποιος τις νότες του "ψητού", του "καβουρδιστού", του "γλυκού", να κατευθύνει τη γεύση του προς ένα τύπο όξινου και ενδεχομένως να καλύψει άλλα αρώματα. Σ' έναν ακόμα υψηλότερο βαθμό επεξεργασίας, τα παράγωγα του προζυμιού, σε ξηρή ή υγρή μορφή, είναι ιδιαίτερα απλά στη χρήση επειδή ενσωματώνονται απ' ευθείας στο ζυμωτήριο.

Πηγή πιο πλούσιων αρωμάτων, είναι σύνθετα προερχόμενα απ' ευθείας από το προζύμι. Τα τελευταία χρόνια, τα παράγωγα της μαγιάς γνωρίζουν μεγάλη ανάπτυξη από το γεγονός ότι έχουν εξαιρετικές οργανοληπτικές ιδιότητες και είναι ενισχυτικά γεύσης. Είναι ικανά να μεγεθύνουν ή να διορθώσουν ένα προϋπάρχον μέσα στο ζυμάρι αρωματικό προφίλ.

## ΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ ΤΗΣ LESAFFRE ΣΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΖΥΜΙΟΥ

Οι αρτοποιοί γνωρίζουν καλά ότι εάν δεν αναπιάσουν τα προζύμια τους τότε αυτά αποκτούν υπέρμετρα οξύτητα σε σημείο που καταστρέφεται η κλωρίδα ενδιαφέροντος. Έτσι, το φαινόμενο αυτό εξελίσσεται συστηματικά σε μερικές μέρες για τα περισσότερα από τα προζύμια. Η βιομάζα τους αποκλίνει σταθερά περιορίζοντας πολύ γρήγορα τη δράση τους σ' έναν απλό αρωματισμό και οξύνηση.

Αυτό προϋποθέτει ότι το προζύμι πρέπει να έχει μια βιομάζα σ' ένα επίπεδο ελάχιστης βιοσιμότητας. Αναλύοντας πλήρως τους μηχανισμούς γήρανσης της αρτοποιητικής κλωρίδας, οι ερευνητές της Lesaffre κατάφεραν να τροποποιήσουν την συμπεριφορά ωρίμανσης ενός προζυμιού. Η καταχωρημένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας νέα αυτή συμπεριφορά ωρίμανσης επέτρεψε την επιμήκυνση ζωής του προζυμιού. Σήμερα, πρέπει να ξεχωρίζουμε από τα έτοιμα προς χρήση προζύμια εκείνα που έχουν μεταβλητή βιομάζα από



εκείνα με εγγυημένη ελάχιστη βιομάζα. Η Lesaffre διαθέτει στα πλαίσια της γκάμας των προϊόντων της, ένα τέτοιο προζύμι με όνομα "CREME DE LEVAIN".

## ΖΥΜΩΣΗ: Η ΦΥΣΙΚΗ ΟΔΟΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΓΕΥΣΗ

Ο πρώτος ρόλος των παραγόντων ζύμωσης (ζυμομύκτες και βακτήρια) είναι να διογκώσουν το ζυμάρι. Καταναλώνοντας μερικώς τα σάκχαρα των αλεύρων, ο φυσικός μεταβολισμός αυτών των μικροοργανισμών παράγει κατά κύριο λόγο διοξείδιο του άνθρακα και αιθανόλη που θα προκαλέσουν τη δημιουργία όγκου στο ψήσιμο. Οι παραγωγές αυτές συνοδεύονται από έναν πολύ σημαντικό αριθμό αρωματικών μορίων. Οι παραγόμενες ποσότητες μεταβάλλονται ανάλογα με τις διάφορες παραμέτρους αρτοποιίας (άλευρα, συστατικά, ζύμωμα, ενυδάτωση, χρόνος ζύμωσης, θερμοκρασία ζύμωσης κλπ...). Αποκαλύπτονται πραγματικά κατά τη διάρκεια του ψήσιματος είτε με την απελευθέρωση των κυτταρικών περιεχομένων που έπειτα της καταστροφής των μικροοργανισμών από την θερμότητα, είτε από τις έντονες βιοχημικές αντιδράσεις που συνοδεύουν το ψήσιμο. Κάθε τύπος μαγιάς ή βακτηρίου προσδίδει στα προϊόντα αρτοποιίας ειδικές αρωματικές νότες ανάλογα με τον αντίστοιχο μεταβολισμό τους. Τελικά περισσότερα από 200 μόρια συνθέτουν το άρωμα του ψωμιού. Με σταθερά συστατικά, σύμφωνα με τις παραμέτρους της ζύμωσης (διάρκεια, θερμοκρασία...), το αρωματικό προφίλ μπορεί να είναι άκρως μεταβλητό. Οι συνδυασμοί αυτοί σύνθετων γεύσεων, μοναδικοί για



κάθε τύπο ψωμιού, είναι οι "υπογραφές" της διαδικασίας αρτοποιίας και άρα της γνώσης του αρτοποιού.

## ΤΟ ΠΡΟΖΥΜΙ, ΕΝΑ ΝΕΟ ΒΗΜΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οι αρτοποιήσεις με προζύμι δημιουργούν τον μεγαλύτερο αρωματικό πλούτο θέτοντας σε ενέργεια μία πολύπλοκη κλωρίδα συνδυάζοντας στενά ζυμομύκτες και βακτήρια. Στην περίπτωση των παραγόμενων από τους ίδιους τους αρτοποιούς προζυμιών, ο έλεγχος αυτής της κλωρίδας επιβάλλει περιορισμούς οργάνωσης τόσο σημαντικούς, που η πρακτική αυτή, που εφαρμοζόταν πολύ στο τέλος του 19ου αιώνα, σήμερα είναι περιορισμένη. Η κατάσταση αυτή και η πάντα θετική εικόνα του προζυμιού οδήγησαν τους παραγωγούς μαγιάς να αναπτύξουν ζυμωτικούς παράγοντες που συνδιάζουν ευκολία χρήσης, αρωματική ιδιαιτερότητα και ποικιλία χρήσης... Εάν η πρώτη γενιά των προϊόντων αυτών εκφράστηκε μέσα από τις μάνες προζυμιών, τα έτοιμα προς χρήση προζύμια έρχονται σήμερα να συμπληρώσουν τη γκάμα.



## Άρτος για Αρτοκλασία

ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΗ		% ΕΠΙ ΤΟΥ ΑΛΕΥΡΟΥ
Αλεύρι τ 70% δυνατό	2 kg	20%
Αλεύρι κίτρινο ψιλό	2 kg	20%
Αλεύρι τ super Αμερικής	6 kg	60%
Σύνολο Αλεύρων	10 kg	100%
Βούτυρο 82% (σε κύβους)	150 g	1,5%
Μαργαρίνη μαλακή	700 g	7%
<b>MAGIMIX SOFTNESS</b>	100 g	1%
Γλυκάνισο	50 g	0,5%
Μαστίχα	20 g	0,2%
Ζάχαρη	2 kg	20%
Μαχλέπι	30 g	0,3%
<b>LIVENDO LVBD3000</b>	500 g	5%
Αλάτι	140 g	1,4%
Μαγιά νωπή <b>ΧΡΥΣΟ ΧΕΛΙΔΟΝΙ</b>	500 g	5%
Νερό	~4,3 kg	43%

### ΕΚΤΕΛΕΣΗ

- Ζυμώνουμε όλα τα υλικά στο ταχυζυμωτήριο για 5 λεπτά στην αργή και 12 λεπτά στην γρήγορη ταχύτητα.
- Θερμοκρασία ζύμης: 30 – 32° C
- Διάρκεια ξεκούρασης ζύμης: 60 λεπτά στο περιβάλλον.
- Κόβουμε σε τεμάχια βάρους: 2kg
- Τοποθετούμε σε στρογγυλά ταψιά και ξεκουράζουμε για 20 λεπτά στο περιβάλλον.

**Στόφα:** Θερμοκρασία: 35° C,  
Σχετική Υγρασία: 75%,  
Χρόνος: 1 ώρα και 15 λεπτά.

**Ψήσιμο:** Θερμοκρασία: 180° C,  
Χρόνος: 55 - 60 λεπτά.

## Προζύμι και υγεία

**ΤΟ ΠΡΟΖΥΜΙ ΣΤΟ ΨΩΜΙ ΔΙΝΕΙ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΗ ΓΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΑΠΟΙΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΤΟ ΨΩΜΙ ΜΕ ΤΗ ΜΑΓΙΑ. ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΞΕΧΩΡΙΣΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ, ΤΙΣ ΔΙΝΟΥΝ ΚΥΡΙΩΣ ΤΑ ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΗΣ ΖΥΜΩΣΗΣ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ.**

- Οδηγεί σε πολύ πιο ομαλή αύξηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα συγκριτικά με το ψωμί με μαγιά. Αυτή η επίδραση κρατάει για αρκετές ώρες μετά την κατανάλωση ψωμιού, και ρυθμίζει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα. Αν και το θέμα είναι πολυπαραγοντικό, ο γλυκαιμικός δείκτης των ψωμιών με προζύμι είναι σε γενικές γραμμές πολύ χαμηλότερος αντίστοιχων ψωμιών που έχουν ζυμωθεί μόνο με μαγιά. Ένας άνθρωπος με διαβήτη μπορεί πολύ πιο εύκολα να ενσωματώσει στη διατροφή του ψωμί που έχει ζυμωθεί με προζύμι.
- Η απορρόφηση απαραίτητων θρεπτικών συστατικών, όπως το ασβέστιο, ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος και το μαγνήσιο, είναι πολύ μεγαλύτερη όταν η διατροφή περιλαμβάνει ψωμί που έχει ζυμωθεί με προζύμι, από ότι ψωμί που έχει ζυμωθεί με μαγιά. Αυτό συμβαίνει λόγω της διάσπασης του φυτικού οξέως (phytic acid) από τα ένζυμα φυτάσες (phytase) που παράγονται κατά την ζύμωση του ζυμαριού με προζύμι. Το φυτικό οξύ περιέχεται κυρίως στον φλοιό των δημητριακών, συναντάται δηλαδή σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες στα αλεύρια ολικής άλεσης, το οποίο μέσω της ικανότητάς του να δημιουργεί σύμπλοκα με ανόργανα στοιχεία, εμποδίζει τον ανθρώπινο οργανισμό να τα απορροφήσει. Επομένως, η βιοδιαθεσιμότητα των ανόργανων στοιχείων είναι υψηλότερη στο προζυμένιο ψωμί σε σύγκριση με το ψωμί που ζυμώνεται μόνο με μαγιά.
- Επίσης, οι μικροοργανισμοί που ενυπάρχουν στο προζύμι αποτελούν στην ουσία προβιοτικούς μικροοργανισμούς. Καταναλώνοντας συχνά προβιοτικά (δηλαδή προϊόντα που περιέχουν προβιοτικά βακτήρια), μπορεί να έχουμε μια σειρά



από ευεργετικές δράσεις, όπως: ενίσχυση της άμυνας του οργανισμού με την αναστολή της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών και με την καταστροφή τοξικών ουσιών, ενδυνάμωση του οργανισμού όσον αφορά την αντίστασή του στις μολύνσεις, βελτίωση στην ποιότητα ζωής όσων πάσχουν από φλεγμονώδεις νόσους του εντέρου (νόσος του Crohn, ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα), καταστολή της δράσης των νιτροδών και νιτρικών αλάτων που προστίθενται στα προϊόντα κρέατος και τα οποία στον άνθρωπο μετατρέπονται σε νιτροζαμίνες, που είναι καρκινογόνες.



# Γιατί να χρησιμοποιήσω προζύμια?

**ΓΙΑΤΙ ΠΟΛΥ ΑΠΛΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΖΥΜΙ ΦΤΙΑΧΝΟΥΜΕ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΟ ΠΙΟ ΝΟΣΤΙΜΟ, ΤΟ ΠΙΟ ΥΓΙΕΙΝΟ ΚΑΙ ΜΕ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΨΩΜΙ ΑΠ' ΟΤΙ ΜΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟ ΤΡΟΠΟ.**

Δεν είναι τυχαίο ότι τα δημητριακά αποτελούν τη βάση στην πυραμίδα της ισορροπημένης διατροφής και όλο και περισσότερες μελέτες έρχονται να αποδείξουν τη σπουδαιότητα της καθημερινής τους κατανάλωσης, ενώ ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά την καθημερινή τους κατανάλωση για τη διατήρηση της υγείας του ανθρώπου.

Το προζύμι σχετίζεται με πρακτικές αργής ωρίμανσης και τα παραγόμενα προϊόντα επιδεικνύουν δυνατά αρωματικά προφίλ. Αυτά τα χαρακτηριστικά αρώματα δημιουργούνται από την παραγωγή οργανικών οξέων, κυρίως οξικού και γαλακτικού οξέος. Η επίδραση στη ρεολογία είναι μοναδική: οδηγεί σε χαμηλότερο συγκεκριμένο όγκο και σε χοντρότερη κόρα.

Το χαμηλότερο pH αυξάνει τη διάρκεια ζωής του ψωμιού μέσω αντιμυκητιακής δράσης, και το μπαγιάτευμα του ψωμιού επιβραδύνεται με την μείωση της ταχύτητας υποβάθμισης του αμύλου.

Οι αρτοποιοί έχουν σήμερα επιλεγμένους ζυμωτικούς παράγοντες, σταθεροποιημένους και συγκεντρωμένους.

Οι μικροοργανισμοί που περιέχουν, προσδίδουν ζυμωτικές ικανότητες και αρωματικό χαρακτήρα τα οποία δεν είναι πλέον τυχαία αλληλά ελεγχόμενα. Η δράση τους είναι σταθεροποιημένη, έτσι είναι εύκολο να χρησιμοποιηθούν στην αρτοποιία σε κάθε περιβάλλον.

Πολύ μακριά από το να είναι αντίθετα, το προζύμι και η μαγιά συμπληρώνουν τώρα πια το ένα το άλλο και ενώνονται και πάλι για την καλύτερη ρύθμιση της διαδικασίας της ζύμωσης και για δυνατότερη αρωματική ταυτότητα.

Η διαχείριση αυτών των μικροοργανισμών (μαγιά και βακτήρια) είναι ουσιώδης για αυτούς που θέλουν να προσφέρουν μοναδικές ζυμωτικές και αρωματικές λύσεις.

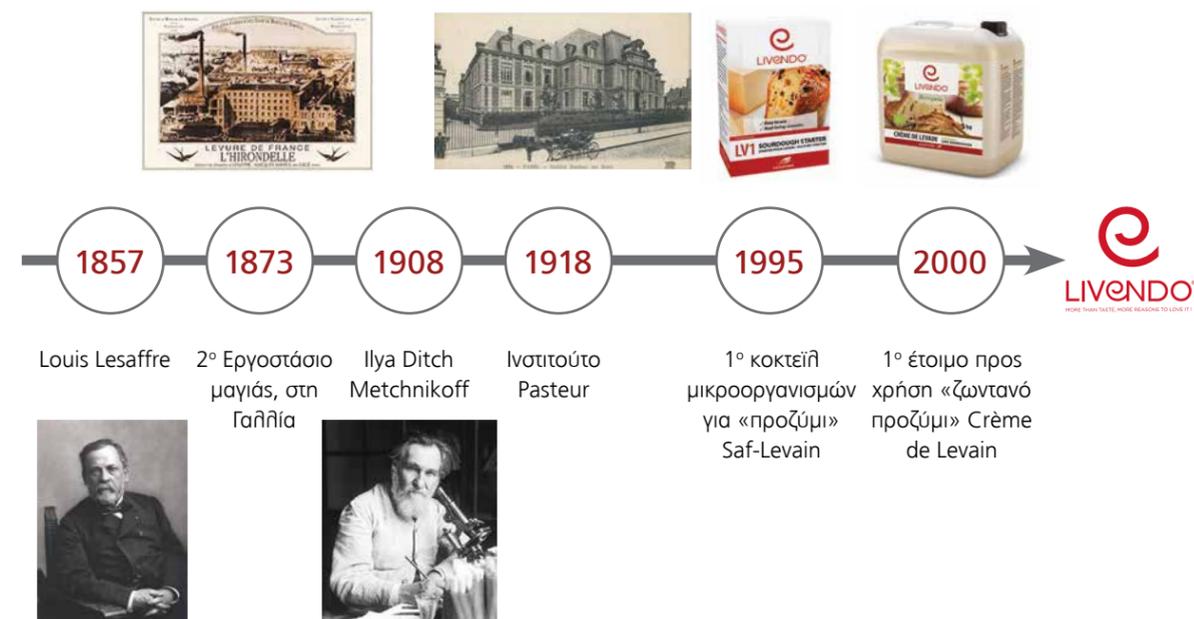
Σύγχρονες μελέτες δείχνουν την έκταση των πλεονεκτημάτων του συνδυασμού μαγιάς και προζυμιού δια μέσου των αλληλεπιδράσεων και των συμπληρωματικότητων τους σε τομείς τόσο διαφορετικούς όπως ο οργανοληπτικός (αρωματική υπογραφή των αρτοσκευασμάτων, κλπ), ο νομοθετικός (καθαρή ετικέτα), η διατροφή και υγεία.

# Η εξειδίκευση της Lesaffre στη διαδικασία της ζύμωσης

**ΕΠΕΙΔΗ ΤΟ ΠΡΟΖΥΜΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟ ΜΕ ΑΡΩΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ, Η LESAFFRE ΕΧΕΙ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙ ΜΙΑ ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΓΚΑΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΠΡΟΣΩΠΟΠΟΙΗΣΟΥΝ ΤΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΨΩΜΙΩΝ ΚΑΙ ΝΑ ΚΕΡΔΙΣΟΥΝ ΤΙΣ ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ.**

## Μια μακρά ιστορία στη ζύμωση

Η Lesaffre επιλέγει βακτήρια και ζυμομύκητες εδώ και 150 χρόνια ώστε να ταιριάζουν με τις ανάγκες και τις προσδοκίες των αρτοποιών του κόσμου





**ΖΩΝΤΑΝΑ ΠΡΟΖΥΜΙΑ**

- Έτοιμα προς χρήση προζύμια που έχουν υποστεί ζύμωση τα οποία περιέχουν ζωντανή μικροχλωρίδα προζυμίου
- Η μικροχλωρίδα παραμένει ζωντανή μέχρι το τέλος της διάρκειας ζωής του προϊόντος στο ψυγείο
- Διαθέσιμα σε διάφορα υποστρώματα δημητριακών για να προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα οργανοληπτικών προφίλ



- ΒΑΣΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ
- ΒΑΣΗ ΣΙΚΑΛΗΣ
- ΒΑΣΗ ΣΙΤΑΡΙΟΥ
- ΦΑΓΟΠΥΡΟΣ



**ΜΑΝΕΣ**

- Κοκτέιλ από μικροοργανισμούς επιλεγμένους και σχεδιασμένους για τη δημιουργία προζυμιών
- Διαφορετικοί συνδυασμοί:
  - 1. ΓΑΛΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ:** Μαγιά + Γαλακτοβάκιλοι ομοζυμωτικοί
  - 2. ΟΞΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ:** Ζυμομύκτες + Γαλακτοβάκιλοι ετεροζυμωτικοί
  - 3. ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΠΡΟΦΙΛ:** Ζυμομύκτες + Γαλακτοβάκιλοι ομοζυμωτικοί + Γαλακτοβάκιλοι ετεροζυμωτικοί



**ΑΝΕΝΕΡΓΑ ΥΓΡΑ ΠΡΟΖΥΜΙΑ**

- Υγρά προζύμια στα οποία η μικροχλωρίδα έχει γίνει ανενεργή
- Αυτή η επεξεργασία χρησιμοποιείται για να επεκταθεί η διάρκεια ζωής σε 12 μήνες σε συνθήκες περιβάλλοντος
- Έντονο αρωματικό αποτέλεσμα σε χαμηλή δοσολογία



- ΒΑΣΗ ΣΙΤΑΡΙΟΥ
- ΒΑΣΗ ΣΙΚΑΛΗΣ



**ΑΝΕΝΕΡΓΑ ΞΗΡΑ ΠΡΟΖΥΜΙΑ**

- Προζύμια από αλεύρια που έχουν υποστεί ζύμωση (σιτάρι, σίκαλη, όσπυρα, σκληρό σιτάρι κλπ.) και ζωντανοί γαλακτοβάκιλοι οι οποίοι στο βέλτιστο της δράσης τους έγιναν ανενεργοί ώστε να παραταθεί η διάρκεια ζωής τους από 12 σε 18 μήνες κατά την διάρκεια των οποίων διατηρούν όλες τις αρωματικές τους ιδιότητες

- ΒΑΣΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΣΙΤΑΡΙΟΥ
- ΒΑΣΗ ΣΙΤΑΡΙΟΥ
- ΒΑΣΗ ΟΛΥΡΑΣ
- ΒΑΣΗ ΣΙΤΑΡΙΟΥ ΚΑΙ ΣΙΚΑΛΗΣ
- ΒΑΣΗ ΣΙΚΑΛΗΣ



# Ζωντανά προζύμια καινοτομία της Lesaffre

**Η ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΝΕΩΝ ΓΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ Η ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΨΩΜΙΟΥ ΜΕΤΑΦΡΑΖΟΥΝ ΣΗΜΕΡΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ. ΜΕΣΑ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ ΤΗΣ ΓΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΡΤΟΠΟΙΗΣΗ, ΤΑ ΖΩΝΤΑΝΑ ΕΝΕΡΓΑ ΠΡΟΖΥΜΙΑ ΒΡΙΣΚΟΥΝ ΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥΣ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΤΗΣ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ.**

Τα έτοιμα προς χρήση ενεργά ζωντανά προζύμια Crème de Levain & LVBD3000 προέρχονται από φυσική ζύμωση αλεύρων από δημητριακά. Χάρη στην υγρή μορφή τους ενσωματώνονται απευθείας στο ζυμωτήριο, σε δοσολογία 5% έως 10% επί του συνολικού βάρους του αλεύρου.

Τα πλεονεκτήματα είναι πολλαπλά:

- Εγγυημένο όφελος παραγωγικότητας αποφεύγοντας τις δυσκολίες του αναπιάσματος αηλιά και τις παρεκκλίσεις που απορρέουν από εξωτερικές επιμοιήσεις από ανεπιθύμητους μικροοργανισμούς. Ακόμη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μόνον προζυμίου για αναπιάσματα, από όσους αρτοποιούς το επιθυμούν διασφαλίζοντας την υγιεινή και σταθερό αποτέλεσμα.
- Ως πραγματικός παράγοντας ζύμωσης, το ζωντανό προζύμι εξασφαλίζει τη διόγκωση του ζυμαριού προσδίδοντας στα τελικά προϊόντα τα μοναδικά αρωματικά χαρακτηριστικά τα οποία χαρακτηρίζουν την αρτοποίηση με προζύμι.
- Προσφέρει ανοικτό πεδίο στη φαντασία των επαγγελματιών αρτοποιών να αναδείξουν τις γεύσεις των παραδοσιακών ψωμιών, των ειδικών ψωμιών, των τσουρεκιών, των προϊόντων βιενουαζερί και πολλών άλλων: μπαγκέτες, ψωμί σίκαλης, ψωμί για τοστ, τσιαπάτα, πίτσα, παραδοσιακά προζυμμένα ψωμιά, και άλλα.



Με αυτό τον τρόπο, τα ζωντανά προζύμια που αναπτύχθηκαν από τη Lesaffre διαθέτουν όλες τις ιδιότητες του φυσικού προζυμίου που φτιάχνει ο αρτοποιός: αρωματικός πλούτος, γαλακτική και όξινη οξύτητα, και ιδιαίτερη υφή.

