

Συντάκτης : Βασίλειος Τσουκαλάς  
δρ. Χημικός Τροφίμων – τεχνικός σύμβουλος

Επικοινωνία : κιν. 6944 861418 - email : [qualitec46gmail.com](mailto:qualitec46gmail.com) - [qualitec4649@gmail.com](mailto:qualitec4649@gmail.com)

Μάιος 2022

## Γιατί το αλάτι είναι σημαντικό συστατικό για το ψωμί ; Ο ρόλος του στην αρτοποιία



Πόσο εφικτή είναι η ελάττωση ή η πλήρης αφαίρεση του αλατιού από μια συνταγή ( ζύμη ) ;

Εάν για οποιοδήποτε λόγο προσπαθεί κάποιος να αποφύγει το αλάτι, σίγουρα ενδιαφέρει ο περιορισμός της προσλαμβανόμενης ποσότητας με τη κατανάλωση του ψωμιού . Η ελάττωση ή αφαίρεση του αλατιού στο ψωμί δεν είναι αδύνατη τεχνολογικά, αλλά οποιοσδήποτε προσαρμογές πρέπει ( μείωση – μη χρήση αλατιού) συνδέονται με μια σειρά λόγων που πρέπει ο αρτοποιός να παίρνει υπόψη.



Το αλάτι χρησιμοποιείται περίπου στο 1,8 με 2% του βάρους του αλεύρου. Το ποσοστό αυτό εξασφαλίζει ότι υπάρχει διαθέσιμη αρκετή ποσότητα άλατος στη ζύμη για να επιτυγχάνονται συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τόσο κατά τη διάρκεια της ζύμωσης όσο και στο τελικό προϊόν ( ψωμί ) . Κάθε ποσοτική παρέμβαση ( μείωση ή ελάττωση ) συνεπάγεται επίδραση επί της της συνήθους αναμενόμενης ποιότητας του ψωμιού.

Για διατήρηση της υφής και εν γένει των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών( άρωμα , γεύση και χρώμα της κρούστας - κόρας του ψωμιού ) είναι σκόπιμη η προσθήκη αλατιού σε επίπεδα που να μην επηρεάζεται τεχνολογικά ( ζυμάρι ) και οργανοληπτικά το τελικό προϊόν ( ψωμί ) .

Στη πραγματικότητα η ποσότητα αλατιού στη μέση φέτα ψωμιού είναι πολύ μικρή, οπότε αξίζει γενικά να δοκιμάσει κάποιος μια τροποποίηση της συνταγής ενός τύπου ψωμιού **προσθέτοντας την**

**απαιτούμενη ποσότητα , στο βαθμό που δεν επηρεάζονται τα παραπάνω κρίσιμα στοιχεία ( πχ. περίπου δόση ) .**

Διεθνώς , οι καταναλωτές είναι πλέον ιδιαίτερα συνειδητοποιημένοι και συνδέουν τη διατροφή τους όλο και περισσότερο με την υγεία . Με αυτό πλέον ως δεδομένο οι παρασκευαστές τροφίμων μεταξύ των οποίων και ο χώρος της αρτοποιίας στρέφονται στην ανασύνθεση προϊόντων , με σκοπό την μείωση ή και αφαίρεση συστατικών που αποτελούν εν δυνάμει κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών . Στα συστατικά αυτά , ως γνωστόν, συγκαταλέγεται και το **αλάτι** .

Ωστόσο , η **ανασύνθεση** ενός τροφίμου δεν είναι απλή υπόθεση καθώς η αφαίρεση ή η μείωση της περιεκτικότητας ενός συστατικού , όπως το αλάτι, συνδέεται στις περισσότερες περιπτώσεις με τεχνολογικά προβλήματα αλλά και ποιοτικά όσο και οργανοληπτικά προβλήματα του νέου ανασυσταμένου προϊόντος.

**Ο ρόλος του αλατιού** στη τεχνολογία της αρτοποιίας , η μείωση του ποσοστού στη συνταγή και η επίδραση στα ποιοτικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του ψωμιού είναι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και η αφαίρεση ή η μείωσή του από / στη τη συνταγή του ψωμιού είναι θέμα για το οποίο ο αρτοποιός πρέπει να είναι τεχνολογικά ενήμερος .

#### **Αλεύρι, νερό, μαγιά και αλάτι :**

Τα βασικά υλικά για τη παρασκευή του ψωμιού και ο λόγος για τα τρία πρώτα είναι προφανής για τον αρτοποιό . Ωστόσο, σ' ότι αφορά ειδικά το αλάτι , ο ρόλος του δεν είναι μονοσήμαντος . Συμμετέχει αποφασιστικά στη τεχνολογία αρτοποιίας αλλά και στη διαμόρφωση τόσο της γεύσης όσο και της υφής του ψωμιού.

#### **Ποιος ο ρόλος του αλατιού στο ψωμί;**

Το αλάτι λειτουργεί με τέσσερις σημαντικές ιδιότητες στη διαδικασία της αρτοποιίας και μέχρι τη κατανάλωσή του ψωμιού .

1. Ελέγχει τη ταχύτητα της ζύμωσης
2. Ενισχύει τη δύναμη/ λειτουργία της γλουτένης
3. Βελτιώνει το χρώμα της κρούστας / ( κόρας )
4. Συμμετέχει στη διαμόρφωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών ( χρώμα , άρωμα, γεύση)

Για καλύτερη κατανόηση της επίδρασης του αλατιού στις εν λόγω ιδιότητες του ψωμιού είναι σκόπιμη μια πιο ειδική προσέγγιση της συμμετοχής του στην όλη διαδικασία.

#### **1. Το αλάτι ελέγχει τη διαδικασία της ζύμωσης**

Το αλάτι δρα ως αναστολέας ανάπτυξης της μαγιάς , πράγμα που σημαίνει ότι επιβραδύνει την ανάπτυξη και την αναπαραγωγή της στο ζυμάρι. Χωρίς τον έλεγχο της δραστηριότητάς της, η μαγιά , με την ενζυματική δραστηριότητά της , θα καταναλώσει όλα τα διαθέσιμα σάκχαρα της ζύμης ( ζυμαριού ). Η προσθήκη αλατιού στη κατάλληλη ποσότητα εμποδίζει την ταχεία αναπαραγωγή της ζύμης , επιτρέποντας έτσι τον έλεγχο του ρυθμού / ταχύτητας της ζύμωσης.



( images: by Rossi Anastopoulo)

Εικόνα : σύγκριση : α. κανονική χρήση αλατιού , β. μειωμένη περιεκτικότητα αλατιού, γ. χωρίς αλάτι συγκρίνετε τι συμβαίνει . Λιγότερο αλάτι έχει σαν αποτέλεσμα εντονότερη ανάπτυξη της ζύμης, σε αντίθεση με τη προσθήκη “κανονικής” ποσότητας αλατιού .

**Χωρίς αλάτι** η μαγιά μπορεί να αναπτυχθεί ανεξέλεγκτα . Αυτό , κατ’αρχάς μπορεί να φαίνεται καλό – σημαίνει ελαφρύτερο, πιο αφράτο ψωμί! — αλλά μια τέτοια ανεξέλεγκτη υπερδραστηριότητα της μαγιάς , στην πραγματικότητα, οδηγεί σε μια κολλώδη ζύμη που είναι δύσκολο να λειτουργήσει σωστά και είναι πιο πιθανό να καταρρεύσει. Αντίθετα , όσο περισσότερο η μαγιά “ δουλεύει “ ( δηλαδή, όσο πιο αργός είναι ο ρυθμός ζύμωσης), τόσο περισσότερα αρώματα δημιουργούνται στο ψωμί, με αποτέλεσμα καλύτερη συνολική άρμα - γεύση στο ψωμί .

Αντίθετα , χωρίς τη συμμετοχή του αλατιού , το ζυμάρι “ανεβαίνει” πολύ πιο γρήγορα από το κανονικό, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ψωμιού.

## 2. Το αλάτι ενισχύει τη δύναμη της γλουτένης

Το αλάτι προκαλεί σύσφιξη στα σκέλη της γλουτένης ( βλ. εικόνες ) , γεγονός που τα καθιστά ισχυρότερα. Ενισχύοντας το πλέγμα της γλουτένης ( σωστή ωρίμαση – ανάπτυξη ) υποστηρίζεται η ελαστικότητα της ζύμης , το αλάτι επιτρέπει τη συγκράτηση του διοξειδίου του άνθρακα (  $CO_2$  - υποπροϊόν της ζύμωσης) πιο αποτελεσματικά. Εάν τα “σκέλη” / πλέγμα της γλουτένης δεν είναι ισχυρά ( -ό ) , η ζύμη δεν είναι σε θέση να κρατήσει καλά το διοξείδιο του άνθρακα, με αποτέλεσμα, να καταλήγει να εμφανίζεται εξαιρετικά χαλαρή (κακός όγκος ψωμιού) .



Από αριστερά προς τα δεξιά: κανονική ποσότητα αλατιού , προσθήκη μισής δόσης , καθόλου αλάτι

### 3. Το αλάτι βελτιώνει το χρώμα κρούστας



Το χρώμα της κρούστας προέρχεται από τα υπολειμματικά σάκχαρα της ζύμης, που δημιουργείται με χημική διεργασία / μετατροπή του αμύλου του αλεύρου σε απλά σάκχαρα ενζυματικά ( αμυλάση ). Κατα τη διάρκεια του κλιβανισμού , η υπολειμματική ζάχαρη **καραμελοποιείται** ( αντίδραση Maillard ) , προσδίδοντας στη κρούστα ανάλογο χρώμα ( καστανόφαιο ) .

Αν δεν υπάρχει αλάτι για να περιορίσει τη δραστηριότητα μαγιάς , αυτή θα έχει χρόνο να καταναλώσει τα υπολειμματικά σάκχαρα της ζύμης. Χωρίς αυτά τα σάκχαρα , η κρούστα του ψωμιού θα καταλήξει χρωματικά άτονη και θαμπή, αντί για το βαθιά καφέ ιδανικό χρώμα ,που είναι το σύνθηρες επιθυμητό.

### 5. Το αλάτι επιδρά στη γεύση



Όπως και με σχεδόν ό,τι τρώμε , το αλάτι προσδίδει γεύση και στο ψωμί . Αν έχετε δοκιμάσει ποτέ ψωμί χωρίς αλάτι, θα ξέρετε ότι είναι σχεδόν άγευστο .

*Γενικά, οι ειδικοί συμβουλεύουν να μην αφαιρείται εντελώς από τη συνταγή το αλάτι ( ζύμη χαλαρή , δουλεύεται δύσκολα -το χειρότερο !), αλλά και το ψημένο ψωμί θα υστερεί σε γεύση.*

#### Συμπέρασμα

Γενικά, η μείωση του αλατιού είναι εφικτή κατά το ήμισυ χωρίς να υπάρξουν πολύ αξιοσημείωτες αλλαγές στην υφή και το χρώμα . Σε περίπτωση που το ψωμί έχει ήπια γεύση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν βότανα ή μπαχαρικά για τη βελτίωση της γεύσης ( πχ. φρέσκο ψιλοκομμένο δεντρολίβανο που είναι πολύ παραδοσιακοί τρόποι βελτίωσης -οι επιλογές είναι πολλές ) .

**Σ' ότι αφορά τη προοπτική / συμβολή στη βαθμολόγηση /βελτίωση σύμφωνα με το σύστημα Nutri-Score μείωση του αλατιού στη μισή ποσότητα , φαίνεται να είναι καλή .**

**Αποποίηση ευθύνης :** Από τον συντάκτη του παρόντος έχει καταβληθεί κάθε δυνατή προσπάθεια εξασφάλισης της ορθότητας των πληροφοριών που παρέχονται σε αυτό το κείμενο. Ο έχων την επιμέλεια της ιστοσελίδας [www.fqt-consulting.com](http://www.fqt-consulting.com) και συντάκτης του κειμένου δεν αναλαμβάνει τη νομική ευθύνη για τυχόν σφάλματα, παραλείψεις ή ανακριβείς πληροφορίες και δεν εγγυάται την ορθότητα των αναφερόμενων πληροφοριών σε εξωτερικές ιστοσελίδες αλλά ούτε η υπερσύνδεση μέσω συνδέσμων (links) στις ιστοσελίδες αυτές, υποδηλώνει επικύρωση ή καθ' οιονδήποτε αποδοχή του περιεχομένου τους. Στον αναγνώστη επαφίεται απολύτως η υιοθέτηση / διαχείριση των πληροφοριών του παρόντος σημειώματος .