

11ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2019-2020
ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΑΛΕΥΡΙΟΥ ΣΤΟ ΦΟΥΣΚΩΜΑ ΤΟΥ ΚΕΙΚ.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΑΡΙΛΕΝΑ ΤΡΑΓΟΤΣΑΛΟΥ

ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΤΣΙΓΚΙΡΔΙΝΗ

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΦΟΥΡΦΟΥΡΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

ΜΑΡΑΓΚΟΥ ΙΩΑΝΝΑ

ΠΑΤΡΑ, ΜΑΙΟΣ 2020

Περίληψη

Στην εργασία αυτή παρασκευάσαμε τέσσερα κέικ με τέσσερα διαφορετικά είδη αλευριού. Ακολουθήσαμε κατά γράμμα μια συγκεκριμένη συνταγή για κέικ και η μόνη αλλαγή ήταν το αλεύρι. Σκοπός μας ήταν να παρακολουθήσουμε την επίδραση των διαφορετικών αλευριών όσον αναφορά το φούσκωμά τους. Αφού το πείραμα έφτασε στο τέλος του καταλήξαμε σε κάποια συμπεράσματα.

Λέξεις κλειδιά

- ✓ Κέικ
- ✓ Αλεύρι
- ✓ Επίδραση
- ✓ Φούσκωμα

Πρόλογος

Η εργασία αυτή εκπονείται στα πλαίσια του μαθήματος της τεχνολογίας της Γ΄ Γυμνασίου υπο την επίβλεψη της καθηγήτριας μας Ιωάννας Μαραγκού.

Στην εισαγωγή της έρευνας περιλαμβάνεται η παρουσίαση του προβλήματος, η υπόθεση της έρευνας, η σύντομη περιγραφή της μεθοδολογίας της, ο σκοπός της, οι παράγοντες από τους οποίους δεν επηρεάζονται τα αποτελέσματά της και τα όριά της.

Στο θεωρητικό μέρος περιλαμβάνεται οι ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιήθουν, η ιστορική αναδρομή και το εποπτικό υλικό.

Στο ερευνητικό μέρος περιλαμβάνεται η λεπτομερής περιγραφή της μεθοδολογίας της έρευνας, οι ορισμοί νέων μεταβλητών, ο κατάλογος ειδικών μέσων, η διαδικασία εκτέλεσης των μετρήσεων, η καταγραφή των αποτελεσμάτων και η ανάλυση τους.

Για την συμβολή τους στην διακπεραίωσή της, ευχαριστούμε την μητέρα της Ελευθερίας Τσιγκιρδίνη που μας παραχώρισε το σπίτι προκειμένου να φερούμε την εργασία και το πείραμα εις πέρας.

Εισαγωγή Εργασίας

1. Παρουσίαση του προβλήματος

Ο αρχικός λόγος που ασχοληθήκαμε με αυτό το θέμα είναι η απορία που είχαμε για το ποιό αλεύρι είναι κατάλληλο για ένα κέικ. Με αυτό εννοούμε ότι στα καταστήματα τροφίμων υπάρχουν πολλά διαφορετικά είδη αλευριών, αλλά ποιό από αυτά εξυπηρετεί σωστά τον σκοπό μας, δηλαδή το φούσκωμα του κέικ; Έτσι αποφασίσαμε να κάνουμε αυτό το πείραμα, δηλαδή να φτιάξουμε τέσσερα κεκάκια στις ίδιες συνθήκες, με τα ίδια υλικά και στις ίδιες ποσότητες απλά, απλά με διαφορετικό είδος αλευριού.

Για να βγει το σωστό αποτέλεσμα από το πείραμά μας, πρέπει η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε να είναι σωστή και ακριβής. Συγκεκριμένα, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε και για τα τέσσερα κεκάκια την ίδια μάρκα υλικών, εκτός από το αλεύρι φυσικά, στις ίδιες ποσότητες και τα υλικά να αναμειχθούν στα ίδια μαγειρικά σκεύη. Τέλος, θα φροντίσουμε να ψήσουμε και τα τέσσερα κεκάκια στον ίδιο φούρνο και στην ίδια θερμοκρασία.

1. Υπόθεση της έρευνας

Όπως οι περισσότεροι ερευνητές, έτσι και εμείς, διατυπώσαμε μία υπόθεση για το αποτέλεσμα του πειράματος, πριν το υλοποιήσουμε. Η υπόθεση ήταν η εξής: Εάν το αλεύρι Φαρίν-Απ φουσκώσει περισσότερο από τα άλλα είδη αλευριού, τότε αναμένουμε ότι το κέικ με το μεγαλύτερο ύψος θα είναι αυτό που ψήθηκε με αλεύρι Φαρίν-Απ.

2. Μεθοδολογία της έρευνας

Τα είδη των αλευριών που διαλέξαμε για αυτήν την έρευνα είναι:

Φαρίν-Απ, Φαρίν-Απ ολικής, αλεύρι για όλες τις χρήσεις και κίτρινο αλεύρι. Ο λόγος που κάναμε την παραπάνω υπόθεση είναι γιατί γνωρίζουμε ότι το αλεύρι Φαρίν-Απ είναι ειδικό για το φούσκωμα του κέικ, λόγω των ουσιών που περιέχει. Παρόλα αυτά δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι και για αυτό καταλήξαμε στην απόφαση να κάνουμε μια έρευνα.

Στην αρχή θα αγοράσουμε τα υλικά για το πείραμα και θα συγκεντρωθούμε σε ένα σπίτι για να το υλοποιήσουμε. Στην συνέχεια θα συλλέξουμε τις απαιτούμενες πληροφορίες για την πραγματοποίηση της έρευνας και στο τέλος θα συγκρίνουμε τα κέικ και σε συνδυασμό με την υπόλοιπη έρευνα θα βγάλουμε τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματά μας.

3. Σκοπός της έρευνας

Η έρευνα αυτή πιστεύουμε ότι θα βοηθήσει πολλούς ανθρώπους που ασχολούνται με την ζαχαροπλαστική και θέλουν να φτιάξουν ένα κέικ με το

σωστό είδος αλευριού, ώστε να φουσκώσει σωστά κατά τη διάρκεια του

ψησίματος και να πάρει το επιθυμητό σχήμα. Καθώς, επίσης, αν δημοσιευτεί στο διαδύκτιο θα προσφέρει στον παραγωγό του συγκεκριμένου είδους αλευριού, που θα παρουσιάσουμε ως κατάλληλο για κέικ, δωρεάν διαφήμιση.

4. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της

- i. Ο φούρνος στον οποίο θα ψηθούν και τα τέσσερα κεκάκια (Από την στιγμή που τα κεκάκια θα τοποθετηθούν όλα μαζί στον ίδιο φούρνο δεν θα επηρεαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας).
- ii. Η θερμοκρασία που θα ψηθούν τα κεκάκια (Η ίδια θερμοκρασία θα ισχύει για όλα τα κεκάκια, αφού θα είναι στον ίδιο φούρνο).
- iii. Η θέση (σχάρα) που θα τοποθετηθούν (αφού θα είναι στην ίδια).
- iv. Το υλικό από τα φορμάκια.
- v. Η συνταγή αφού είναι πάντα ίδια για όλα τα κέικ.

5. Όρια της έρευνας

Ένα λάθος που είναι πιθανό να συμβεί στο συγκεκριμένο πείραμα είναι η περιορισμένη δυνατότητα επανάληψης του πειράματος, λόγω της πανδημίας που ξέσπασε και μας εμπόδιζε να συγκεντρωθούμε σε ένα σπίτι για να εκτελέσουμε περισσότερες φορές το πείραμα, ώστε να έχουμε ένα πιο αξιόπιστο αποτέλεσμα. Επίσης, μπορεί σε ένα από τα κεκάκια, ή και σε περισσότερα, να κάναμε μικρά λάθη στις ποσότητες χωρίς να τα παρατηρήσουμε.

Θεωρητικό Μέρος

1. Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιήσουμε

Λίγα λόγια για το κέικ:

Το **κέικ** είναι γλυκό από ζύμη με αλεύρι, ζάχαρη, αυγά και μαγιά που ψήνεται στο φούρνο συνήθως μέσα σε μακρόστενες ή στρογγυλές φόρμες με τρύπα. Μπορεί να περιέχει και διάφορα άλλα συστατικά.

Τα κέικ είναι ευρέως χωρισμένα σε διάφορες κατηγορίες, βασισμένα κυρίως σε συστατικά και τεχνικές ανάμιξης. Παρόλο που τα σαφή παραδείγματα της διαφοράς μεταξύ του κέικ και του ψωμιού είναι εύκολο να βρεθούν, η ακριβής ταξινόμηση ήταν πάντα φευγαλέα. Παρακάτω σας παραθέτουμε μερικά είδη κέικ:

- Το ψωμί μπανάνας μπορεί να θεωρηθεί σωστά είτε ένα γρήγορο ψωμί είτε ένα κέικ. Τα κέικ βουτύρου παρασκευάζονται από κρέμα βουτύρου, ζάχαρη, αυγά και αλεύρι. Βασίζονται στον συνδυασμό του βουτύρου και της ζάχαρης που χτυπάει για μεγάλο χρονικό διάστημα για να ενσωματώσει τον αέρα στο χτύπημα. Η σκόνη ψησίματος είναι σε πολλά κέικ βουτύρου, όπως το **κέικ** σφουγγαριού Victoria.
- Τα συστατικά μερικές φορές αναμιγνύονται χωρίς να εξαρτώνται από το βούτυρο, χρησιμοποιώντας συνταγές για απλά και γρήγορα κέικ. Τα κέικ από σφουγγάρι (ή κέικ αφρού) είναι φτιαγμένα από χτυπημένα αυγά, ζάχαρη και αλεύρι. Στηρίζονται βασικά στον παγιδευμένο αέρα σε ένα πρωτεϊνικό πλέγμα (γενικά των χτυπημένων αυγών) για να

προσφερθεί ζύμωση, μερικές φορές με λίγο σκόνη ψησίματος ή άλλο χημικό προστάτη προστιθέμενο ως ασφάλιση. Τα κέικ σφουγγαριών θεωρούνται τα παλαιότερα κέικ που παρασκευάζονται χωρίς μαγιά.

- Ένα κέικ άγγελος είναι ένα λευκό κέικ σφουγγαριού που χρησιμοποιεί μόνο τα ασπράδια των αυγών και είναι παραδοσιακά ψημένο σε ένα τηγάνι σωλήνα. Το γαλλικό *Génoise* είναι ένα κέικ σφουγγαριού που περιλαμβάνει καθαρό βούτυρο. Υψηλά διακοσμημένα κέικ σφουγγαριών με πλούσια επικάλυψη καλούνται μερικές φορές *gateau*, η γαλλική λέξη για κέικ.
- Το κέικ καφέ γενικά θεωρείται τούρτα για να σερβίρεται με καφέ ή τσάι στο πρωινό ή σε ένα διάλειμμα για καφέ. Μερικοί τύποι χρησιμοποιούν ζυμομύκητες ως παράγοντες διόγκωσης ενώ άλλοι χρησιμοποιούν μαγειρική σόδα ή σκόνη ψησίματος. Αυτά τα κέικ συχνά έχουν ένα **topping** που ονομάζεται *streusel* ή ελαφρύ γλάσσο.



Κέικ καφέ

- Τα ψημένα κέικ χωρίς αλεύρι περιλαμβάνουν ψημένα *cheesecakes* και κέικ σοκολάτας χωρίς αλεύρι. Τα *cheesecakes*, παρά το όνομά τους, δεν είναι πραγματικά κέικ. Τα *cheesecakes* είναι στην πραγματικότητα ψωμάκια, με μια γέμιση που γίνεται κυρίως από κάποια μορφή τυριού (συχνά τυρί κρέμα, μασκαρπόνε, ή κάτι παρόμοιο) και έχουν πολύ λίγο αλεύρι προστιθέμενο, αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί κρούστα με βάση το αλεύρι ή *Graham*. Τα *cheesecakes* είναι επίσης πολύ παλιά, με ενδείξεις γλυκισμάτων μελιού που χρονολογούνται από την αρχαία Ελλάδα.



Cheesecake



Κέικ σοκολάτας

- Τα κέικ βουτύρου ή λαδιού περιλαμβάνουν τα περισσότερα από τα παραδοσιακά κέικ που χρησιμοποιούνται ως τούρτες γενεθλίων κλπ. Και εκείνα που πωλούνται ως συσκευασμένα κέικ. Η σκόνη ψησίματος ή η σόδα χρησιμοποιούνται για την παροχή τόσο της ανύψωσης όσο και της σωστής υφής. Μπορούν να προστεθούν πολλά αρώματα και συστατικά. Παραδείγματα περιλαμβάνουν το κέικ του διαβόλου, το κέικ καρότου και ψωμί μπανάνας. Τα κέικ ζυμομυκήτων είναι τα παλαιότερα και είναι πολύ παρόμοια με τα ψωμιά ζύμης. Αυτά τα κέικ είναι συχνά πολύ παραδοσιακά σε μορφή, και περιλαμβάνουν τέτοια αρτοσκευάσματα όπως *babka* και *stollen*.
- Τα κέικ μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με την περίπτωση για την οποία προορίζονται. Για παράδειγμα, τα γαμήλια κέικ, τα κέικ γενεθλίων, τα κέικ για την πρώτη κοινωνία, τα Χριστουγεννιάτικα κέικ, τα κέικ αποκριών και το ψωμί του Πάσχα (ένας τύπος κέικ σφουγγαριών που γίνεται με γεύμα *matzo*) αναγνωρίζονται κυρίως σύμφωνα με τον εορτασμό που πρόκειται να συνοδεύσουν. Η κοπή μιας γαμήλιας τούρτας αποτελεί κοινωνική τελετή σε ορισμένους πολιτισμούς. Το αρχαίο ρωμαϊκό τελετουργικό γάμου της συναναστροφής προέκυψε από την κοινή χρήση ενός κέικ.



Γαμήλια τούρτα

Φαρίν-Απ:

Το Φαρίν-Απ αποτελεί από το 1965 αναμφισβήτητα ένα από τα αγαπημένα άλευρα της Ελληνίδας νοικοκυράς και αυτό γιατί συνδυάζει ποιότητα και ευκολία. Οι πρωτεΐνες που περιέχει κάνουν τη ζύμη λιγότερο ελαστική και έτσι τα τελικά προϊόντα βγαίνουν πιο αφράτα. Χρησιμοποιήστε το σε συνταγές που χρειάζονται αυτοδιογκούμενο αλεύρι όπως: κέικ, μπισκότα, τηγανίτες και άλλα, χωρίς να χρειάζεται η προσθήκη **baking powder**.

Κατηγορίας: Αυτοδιογκούμενο

Πρωτεΐνη: 11,9%

Χρήσεις:Κέικ, τηγανίτες, λουκουμάδες, μπισκότα, βασιλόπιτα και οποιαδήποτε άλλη συνταγή σας θέλει διόγκωση!

Φαρίν-Απ ολικής:

Το αλεύρι Φαρίν-Απ ολικής είναι ίδιας παραγωγής με το κανονικό αλεύρι Φαρίν-Απ που αναφέραμε προηγουμένως, απλά το συγκεκριμένο περιέχει φυτικές ίνες, ιδανικό για όσους προσέχουν την διατροφή τους

Αλεύρι για όλες τις χρήσεις:

Το αλεύρι Για Όλες τις Χρήσεις κατηγορίας Π, προέρχεται από μαλακό σιτάρι και είναι αλεύρι από την “καρδιά” του κόκκου του σταριού. Οι ζύμες που δίνει το αλεύρι χαρακτηρίζονται για την ελαστικότητα τους αλλά και για το άπλωμά τους καθιστώντας το αλεύρι κατάλληλο για πολλές χρήσεις.

Κατηγορίας: Π από μαλακό σιτάρι

Πρωτεΐνη:11.4%

Χρήσεις: Ιδανικό για κάθε χρήση, για γλυκά ή αλμυρά εδέσματα: ψωμί, πίτσα, κουλουράκια, κέικ, τάρτες και οποιαδήποτε συνταγή προϋποθέτει αλεύρι!

Κίτρινο αλεύρι:

Τέλος, το κίτρινο αλεύρι προέρχεται από το λεγόμενο “σκληρό σιτάρι”, ποικιλία η οποία είναι διαφορετική από αυτήν που δίνει το κοινό αλεύρι. Είναι υψηλού πρωτεϊνικού περιεχομένου αλλά και υψηλής διατροφικής αξίας, αφού περιέχει βιταμίνες, μεταλλικά στοιχεία και καροτενοειδή, στα οποία οφείλεται και το χρώμα του.

2. Ιστορική αναδρομή

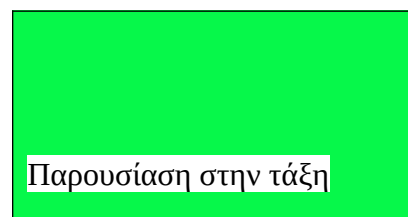
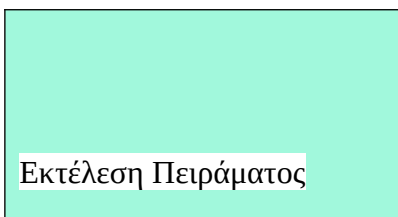
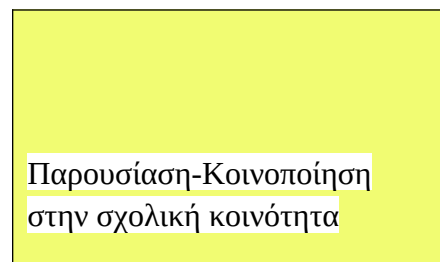
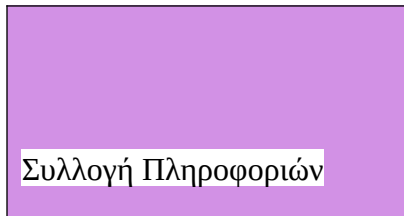
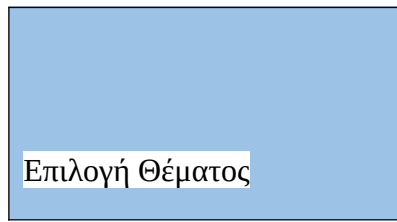
Ο όρος "κέικ" έχει μακρά ιστορία. Η ίδια η λέξη προέρχεται από τον Βίκινγκ, από την παλαιά νορβηγική λέξη "κακά". Οι αρχαίοι Έλληνες ονόμασαν κέικ πλακοῦς, που προήλθε από τη λέξη "επίπεδη". Ψήνεται με αλεύρι αναμεμειγμένο με αυγά, γάλα, καρύδια και μέλι. Είχαν επίσης μια τούρτα που ονομάζεται "satura", η οποία ήταν ένα επίπεδο βαρύ κέικ. Κατά τη διάρκεια της ρωμαϊκής περιόδου, το όνομα για το κέικ έγινε «πλακούντα» που προήλθε από τον ελληνικό όρο. Ένας πλακούντας ψήνεται σε μια βάση ζύμης ή μέσα σε μια θήκη ζαχαροπλαστικής. Οι Έλληνες εφηύραν το φασκόμηλο, τηγανίζοντας το ελαιόλαδο και για τα **cheesecakes** χρησιμοποιούσαν γάλα κασίκας. Στην αρχαία Ρώμη, η βασική ζύμη ψωμιού εμπλουτίστηκε με το βούτυρο, τα αυγά και το μέλι, γεγονός που παρήγαγε ένα γλυκό και ψημένο κέικ[7]. Ο λαϊκός ποιητής Ovid αναφέρεται στο πάρτυ γενεθλίων και στο κέικ του αδελφού του στο πρώτο του βιβλίο εξορίας, *Tristia*. Τα πρώτα κέικ στην Αγγλία ήταν επίσης ουσιαστικά ψωμί: οι πιο προφανείς διαφορές μεταξύ του «κέικ» και του «ψωμιού» ήταν η στρογγυλή, επίπεδη μορφή των κέικ και η μέθοδος μαγειρέματος, στην οποία το κέικ γυριζόταν πάνω από μία φορά κατά τη διάρκεια του ψησίματος, ενώ το ψωμί έμενε όρθιο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ψησίματος.

Οι ποιότητες και οι κατηγορίες των αλεύρων διακρίνονται από τον τρόπο του αλέσματος, το βαθμό κοσκίνισματος και την ποιότητα του σιταριού και των άλλων δημητριακών, απ' όπου προέρχονται. Από άποψη ποιότητας του σιταριού, τα άλευρα διακρίνονται σε άλευρα σκληρού σιταριού, μαλακού σιταριού και ημίσκληρου. Στα παραγόμενα άλευρα από σκληρό σιτάρι υπάγεται και το σιμιγδάλι. Με την κατεργασία όλων των ποιοτήτων του σιταριού σε τελειοποιημένους μύλους παράγεται η φαρίνα, το κατεξοχήν αλεύρι της αρτοποιίας και μακαρονοποιίας.

Ξηρή βάση	Πρωτεΐνες	Διεθνείς κατηγορίες του αλευριού		
		ΗΠΑ	Γερμανία	Γαλλία
~0.4%	~9%	αλεύρι ζαχαροπλαστικής	405	45
~0.55%	~11%	αλεύρι για όλες τις χρήσεις	550	55
~0.8%	~14%	αλεύρι υψηλής περιεκτικότητας σε γλουτένη	812	80
~1%	~15%	πρώτο σαφές αλεύρι	1050	110
>1.5%	~13%	λευκό σιτάρι ολικής αλέσεως	1600	150

Ερευνητικό Μέρος

1. Μεθοδολογία της έρευνας



Καταγραφή/ Ανάγνωση
Μετρήσεων

Αποτελέσματα/
Συμπεράσματα

2. Ορισμοί νέων μεταβλητών

Επίδραση:

- μία ενέργεια που ασκείται σε ένα πρόσωπο ή πράγμα/κατάσταση και οι μεταβολές που προκαλεί
- η ενέργεια που ασκείται σε ένα δημιουργό ή στα έργα του από έργα άλλων δημιουργών

Διόγκωση:

- η αύξηση του όγκου σε κάτι

≈ *συνώνυμα*: εξόγκωση, φούσκωμα

- η πρόκληση αύξησης σε κάτι πέρα από το λογικό μέτρο

- (*μεταφορικά*) η απόδοση σε κάτι μεγαλύτερης σπουδαιότητας από ό,τι έχει πραγματικά

3. Κατάλογος ειδικών μέσων

Κατάλογος Υλικών- Εργαλείων		
ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ
Αλεύρι Γ.Ο.Χ.	1	1,50€
Αλεύρι Φαρίν-Απ	1	1,50€
Φαρίν-Απ ολικής	1	1,50€
4. Κίτρινο αλεύρι	1	1,50€
Μαγειρικά σκεύη	4	0€
Βούτυρο	1	0€
Αυγά	3	0€
Ζάχαρη	1/2 κουταλιά	0€
Φορμάκια κέικ	4	0€

Διαδικασία
εκτέλεσης
μετρήσεων

Η διαδικασία για το κέικ είναι ίδια για όλες τις περιπτώσεις. Το μόνο που αλλάζει είναι το είδος του αλευριού.

Υλικά: 1 αλεύρι Γ.Ο.Χ., 1 κίτρινο αλεύρι, 1 αλεύρι Φαρίν-Απ, 1 αλεύρι Φαρίν-Απολικής, 250 γραμ. βούτηρο, 450 γραμ. ζάχαρη, 4 αυγά, 300mlγάλα και 1 βανίλια.

Διαδικασία εκτέλεσης πειράματος: Στην αρχή λιώσαμε το βούτηρο και το χτυπήσαμε μέσα στο μίξερ. Στην συνέχεια ρίξαμε τμηματικά την ζάχαρη και ένα - ένα τα αυγά. Συνεχίσαμε το χτύπημα για 3 λεπτά.



Προσθέσαμε διαδοχικά το αντίστοιχο αλεύρι σε κάθε μπολ. Έπειτα ρίξαμε το γάλα και την βανίλια ανακατεύοντας ελαφρά. Τέλος, τοποθετήσαμε τα τέσσερα διαφορετικά μείγματα σε τέσσερις διαφορετικές βουτηρωμένες φόρμες για κекάκια.



Αφού τα αφήσαμε να ψηθούν σε μέτριο προθερμασμένο φούρνο για περίπου 30 λεπτά, βγάλαμε και συγκρίναμε τα κεκάκια ανάλογα με το φούσκωμά τους.



5. Καταγραφή των αποτελεσμάτων του ερευνητικού μέρους

Κάπου εδώ φτάνουμε στο τελευταίο κομμάτι της έρευνάς μας, δηλαδή στην συγκέντρωση και στην σύγκριση των αποτελεσμάτων.



Η παραπάνω εικόνα απεικονίζει την διαφορά φουσκώματος και στα τέσσερα κεκάκια. Το πρώτο κεκάκι απο τα αριστερά είναι το κέικ με αλεύρι για όλες τις χρήσεις. Το δεύτερο είναι αυτό με το κίτρινο αλεύρι. Στο τρίτο κεκάκι περιέχεται το αλεύρι Φαρίν-Απ ολικής, ενώ στο τέταρτο και τελευταίο το αλεύρι Φαρίν-Απ σκέτο.

6. Ανάλυση των αποτελεσμάτων

Με μια πρώτη ματιά στα τέσσερα κεκάκια παρατηρούμε ότι στα δύο τελευταία (αυτό με αλεύρι Φαρίν-Απ ολικής και αυτό με αλεύρι Φαρίν-Απ σκέτο) δεν υπάρχει μεγάλη διαφορά στο φούσκωμά τους. Αν όμως τα παρατηρήσουμε καλύτερα θα διαπιστώσουμε ότι το κεκάκι με αλεύρι Φαρίν-Απ έχει φουσκώσει περισσότερο και πιο ομοιόμορφα από αυτό με το αλεύρι Φαρίν-Απ ολικής καθώς και από τα υπόλοιπα δύο. Επομένως δεν χρειάστηκε να τα μετρήσουμε με χάρακα ή κάτι παρόμοιο, αφού η διαφορά ήταν εμφανής ακόμα και με γυμνό μάτι.

Συμπεράσματα -Προτάσεις

Σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι η αρχική μας υπόθεση, με την οποία θεωρήσαμε κατάλληλο για φούσκωμα ενός κέικ το αλεύρι Φαρίν-Απ, βγήκε σωστή με μεγάλη διαφορά.

Μια δυσκολία που αντιμετωπίσαμε ήταν σίγουρα το άγχος για την περίπτωση που κάναμε κάποιο λάθος στην διαδικασία του πειράματος και δεν μας δινόταν η ευκαιρία να το επαναλάβουμε, λόγω της δεδομένης κατάστασης που βρισκόταν η χώρα μας.

Κατά τα άλλα ήταν μια ενδιαφέρουσα έρευνα και θα την προτείναμε και σε άλλους ερευνητές, που θέλουν να ασχοληθούν με κάτι παρόμοιο, ίσως αλλάζοντας αυτή τη φορά τη μεταβλητή, δηλαδή το αλεύρι.

Βιβλιογραφία

<https://el.wikipedia.org/>

<https://el.wiktionary.org/>

<https://illaboratoriodimmskg.blogspot.com/>

<https://www.ab.gr/>

<https://alevri.com/>