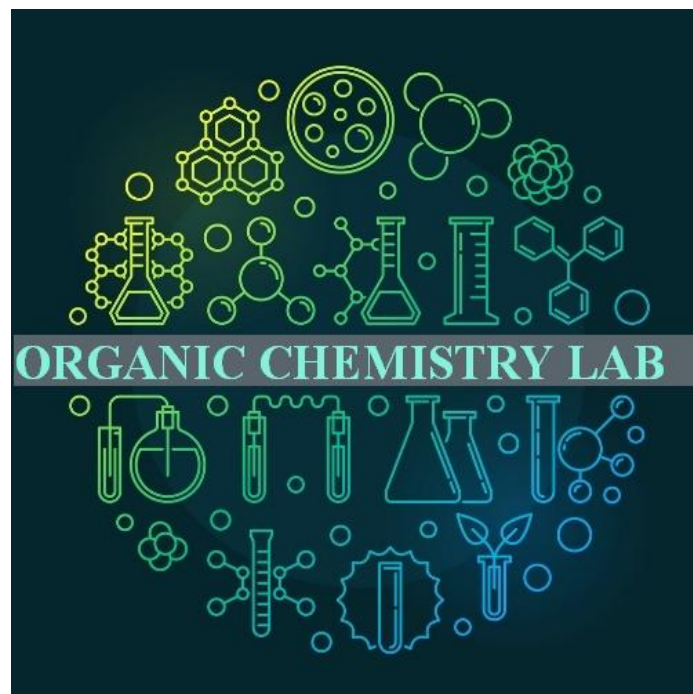


Εργαστήριο Οργανικής Χημείας Ι

Εργαστηριακή άσκηση



Παρασκευή χριστουγεννιάτικων εδεσμάτων:
Μελομακάρονα

Δομή της παρουσίασης

1. Θεωρητικό υπόβαθρο

2. Πειραματικό μέρος

3. Ασκήσεις για αναφορά

Βασικές Χημικές Αντιδράσεις στην Μαγειρική

Καραμελοποίηση: Η θέρμανση της ζάχαρης σε υψηλή θερμοκρασία, σχηματίζει νέες χημικές ενώσεις που προσδίδουν την χαρακτηριστική καραμελωμένη γεύση και το χρυσό χρώμα.

Μαριναρίσματα και Οξέα: Τα οξέα που περιέχονται σε υλικά όπως το λεμόνι ή το ξύδι αντιδρούν με τις πρωτεΐνες του κρέατος, βελτιώνοντας τις γεύσεις και την υφή των τροφών.

Maillard Reaction: Αυτή η χημική αντίδραση συμβαίνει όταν τα αμινοξέα και τα σάκχαρα αντιδρούν σε υψηλές θερμοκρασίες, δίνοντας στα φαγητά μια χαρακτηριστική καφέ κρούστα και πλούσια γεύση. Εμφανίζεται σε τρόφιμα όπως το ψωμί, το κρέας και οι πατάτες.

Βασικές Χημικές Αντιδράσεις στην Μαγειρική

Ζύμωση: Κατά την ζύμωση, όπως στην παρασκευή ψωμιού ή μπύρας, μετατρέπονται οι υδατάνθρακες σε αιθανόλη και διοξείδιο του άνθρακα, δημιουργώντας φυσαλίδες και βοηθώντας το ψωμί να φουσκώσει ή την μπύρα να αποκτήσει αφρό.

Αναδόμηση των Πρωτεϊνών: Κατά το μαγείρεμα, οι πρωτεΐνες (όπως αυτές του αυγού ή του κρέατος) αναδιπλώνονται και αλλάζουν δομή όταν θερμαίνονται, με αποτέλεσμα τη σκλήρυνση ή την τρυφεροποίησή τους. Στην περίπτωση των αυγών, η θέρμανση οδηγεί στην πήξη των πρωτεϊνών, και το αυγό μετατρέπεται από υγρό σε στερεό.

Θεωρητικό μέρος

Η χημεία πίσω από τα τέλεια μελομακάρονα

Το **μελομακάρονο**, είναι συνδεδεμένο με τα ελληνικά Χριστούγεννα, καθώς δεν λείπει από κανένα σπίτι. Έχει βαθιές ρίζες στην ελληνική παράδοση, με καταβολές από την αρχαιότητα, όταν το μέλι ήταν το ιερό δώρο των θεών.



Πίσω από κάθε συστατικό του, κρύβεται μια σειρά χημικών διεργασιών, αλλά και λεπτών χειρισμών, που καθορίζουν τη γεύση, την υφή και το εκπληκτικό του άρωμα.

Θεωρητικό μέρος

Η επιτυχία του μελομακάρονου βασίζεται στην επιλογή των σωστών, φρέσκων υλικών και την ακρίβεια στην παρασκευή.

A. Το ελαιόλαδο, με τις μονοακόρεστες λιπαρές ενώσεις του, προσδίδει σταθερότητα και λιπαρότητα, διατηρώντας τη ζύμη εύπλαστη. Παρ'όλα αυτά η αντικατάσταση με ηλιέλαιο στο 50%, μπορεί να κάνει τα μελομακάρονα μας λιγάκι πιο «ελαφριά» στη γεύση.



B. Το αλεύρι, πλούσιο σε γλουτένη, παρέχει τη δομή στη ζύμη μας.

Θεωρητικό μέρος

Γ. Το μέλι, χάρη στις υγροσκοπικές του ιδιότητες, απορροφά υγρασία, διατηρώντας το γλυκό ζουμερό. Τα οργανικά του οξέα εξισορροπούν τη γλυκύτητα με μια ανεπαίσθητη οξύτητα.



Δ. Τα μπαχαρικά, όπως η κανέλα και το γαρίφαλο, με τα αιθέρια έλαιά τους ενώσεις όπως η κινναμaldeΐδη (κανέλα) και η ευγενόλη (γαρίφαλο), οι οποίες απελευθερώνονται με τη θερμότητα, δημιουργώντας έντονα αρώματα.

Θεωρητικό μέρος

Μυστικά για την Κλασική Συνταγή Μελομακάρονα

Τα μελομακάρονα είναι από τα πιο αγαπημένα χριστουγεννιάτικα γλυκά. Η συνταγή τους είναι εύκολη, γρήγορη και διατηρούνται για καιρό χωρίς να αλλοιώνονται.



Αλεύρι: Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αλεύρι μαλακό ή για όλες τις χρήσεις, ώστε τα μελομακάρονα να γίνουν αφράτα.

Εάν όμως είναι προτιμότερο να γίνουν πολύ μελωμένα, χρησιμοποιείται αλεύρι με σιμιγδάλι.

Θεωρητικό μέρος

Μυστικά για την Κλασική Συνταγή Μελομακάρονα

Λάδια: Για το καλύτερο αποτέλεσμα, είναι επιθυμητό να χρησιμοποιηθεί απαλό ελαιόλαδο και ηλιέλαιο. Το ελαιόλαδο δίνει γεύση και άρωμα, ενώ το ηλιέλαιο χαρίζει πιο αφράτη υφή.



Η ζύμη – το μεγαλύτερο μυστικό

Η ζύμη πρέπει να είναι λαδερή, απαλή και να πλάθεται εύκολα.

Δεν προστίθεται επιπλέον αλεύρι γιατί οδηγεί σε σκληρά, ξηρά μελομακάρονα. Μόλις προστεθεί το αλεύρι και η ζύμη μαζευτεί, σταματάει το ζύμωμα.



Όσο περισσότερο συνεχίζετε, τόσο περισσότερο «βγάζει το λάδι» και τελικά σκληραίνει.

Η ζύμη μένει σε αδράνεια για 15–20 λεπτά πριν το πλάσιμο

Μικρά μυστικά για αφράτη ζύμη

Όσο περισσότερο χτυπάτε τη ζάχαρη με τα υγρά υλικά πριν μπει το αλεύρι, τόσο πιο τραγανά και αφράτα θα γίνουν τα μελομακάρονα.

Η ζάχαρη που λιώνει σωστά καραμελώνει στο ψήσιμο και δίνει την τέλεια μπισκοτένια υφή.

Ξεκουράστε τη ζύμη τουλάχιστον 20 λεπτά, σκεπασμένη και σε θερμοκρασία δωματίου.



Θεωρητικό μέρος

Μυστικά για την Κλασική Συνταγή Μελομακάρονα

Το ψήσιμο

Τα μελομακάρονα χρειάζονται καλό ψήσιμο για να στεγνώσει η καρδιά τους και να ροδίσουν ομοιόμορφα. Γίνεται στον αέρα, σε καλά προθερμασμένο φούρνο στους 160°C για περίπου 25 λεπτά. Αν κρατήσουν υγρασία μέσα, δεν θα αφρατέψουν ούτε θα ρουφήξουν σωστά το σιρόπι.



Το ταψί δεν χρειάζεται λάδωμα – η ζύμη είναι ήδη αρκετά λαδερή.

Τα μελομακάρονα είναι έτοιμα όταν έχουν φουσκώσει, έχουν ροδίσει και ξεκολλούν εύκολα από το ταψί.

Θεωρητικό μέρος

Μυστικά για την Κλασική Συνταγή Μελομακάρονα

Το σωστό σιρόπιασμα είναι η μισή επιτυχία της συνταγής. **Ο κανόνας: Κρύο μελομακάρονο – Ζεστό σιρόπι**
Έτσι ρουφάνε όσο πρέπει και μένουν αφράτα χωρίς να λασπώνουν. Αν όμως τα φτιάξετε με σιμιγδάλι, τότε κάνετε το ακριβώς αντίθετο



Πώς σιροπιάζουμε σωστά

Βουτάμε λίγα-λίγα τα μελομακάρονα στο σιρόπι για περίπου 20 δευτερόλεπτα από κάθε πλευρά.

Τα βγάζουμε όσο είναι ακόμη ζεστά και τα πασπαλίζουμε με ψιλοκομμένο φιστίκι Αιγίνης ή καρύδι. Σε κάποιες περιοχές χρησιμοποιούν καβουρδισμένο σουσάμι και καρύδι – επίσης υπέροχο.

Για πολύ μελωμένα μελομακάρονα

Παρατείνετε τον χρόνο παραμονής τους στο σιρόπι, ή απλώστε τα όλα κοντά-κοντά σε ένα ταψί και περιχύστε τα σιγά σιγά. Για ακόμη πιο «λουκουμάτο» αποτέλεσμα, μπορείτε να έχετε τα μελομακάρονα ζεστά και το σιρόπι κρύο.



Γιατί μερικές φορές γίνονται ξερά;

Γιατί ζυμώσατε υπερβολικά τη ζύμη.

Γιατί προσθέσατε επιπλέον αλεύρι.

Το αποτέλεσμα είναι μελομακάρονα που τρίβονται στο πλάσιμο, στεγνώνουν και δεν ρουφούν σιρόπι.



Τελικές συμβουλές για τέλεια μελομακάρονα

1. Χτυπήστε καλά λάδι και ζάχαρη πριν μπει το αλεύρι.
2. Μην παραζυμώσετε τη ζύμη.
3. Ψήστε μέχρι να ροδίσουν σωστά.
4. Σιροπιάστε τα κρύα με ζεστό σιρόπι (εκτός αν χρησιμοποιήσετε σιμιγδάλι).
5. Σιροπιάστε τα τμηματικά αν έχετε μεγάλη δόση.
6. Για πολύ μελωμένα, επιμηκύνετε τον χρόνο σιροπιάσματος ή περιχύστε τα σε ταψί.

Πειραματικό μέρος

Υλικά

ΓΙΑ ΤΟ ΣΙΡΟΠΙ

400 gr, ζάχαρη

400 gr, νερό

400 gr, μέλι θυμαρίσιο

½, λεμόνι (ακέρωτο)

Αλεσμένο φυστίκι Αιγίνης ή καρύδι (για το πασπάλισμα)

ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΟΜΑΚΑΡΟΝΟ

240 gr, ηλιέλαιο

240 gr, ελαιόλαδο ελαφρύ

50 gr, κονιάκ

160 gr, χυμός φρέσκου πορτοκαλιού

1 κ.γ., κοφτό σόδα μαγειρική

200 gr, ψιλή κρυσταλλική ζάχαρη

1 κ.γ., κοφτό γαρύφαλλο

2 κ.γ., κοφτά κανέλα

2, πορτοκάλια ακέρωτα (ξύσμα)

900 gr, αλεύρι για όλες τις χρήσεις

2 κ.γ., κοφτά μπέικιν πάουντερ

Πειραματικό μέρος

ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΟΜΑΚΑΡΟΝΟ

1. Κοσκινίζουμε πρώτα το αλεύρι και το μπέικιν πάουντερ σε μπολ. Τα αφήνουμε στην άκρη.
2. Σε άλλο μπολ βάζουμε το ελαιόλαδο, το ηλιέλαιο, το κονιάκ, τη ζάχαρη, την κανέλα, το γαρίφαλο, το ξύσμα πορτοκαλιού.
3. Με σύρμα τα ανακατεύουμε καλά να διαλυθεί και να λιώσει η ζάχαρη.
4. Διαλύουμε τη μαγειρική σόδα στο χυμό πορτοκαλιού, ανακατεύουμε να αρχίσει η αντίδραση και τη ρίχνουμε στο μείγμα. Ανακατεύουμε με το σύρμα τα υλικά.



5. Τέλος ρίχνουμε μέσα το αλεύρι σταδιακά και ανακατεύουμε στην αρχή με το σύρμα. Όταν αρχίσει και σφίγγει, αναδιπλώνουμε με το χέρι απαλά. Δεν την παιδεύουμε για πολύ ώρα αν θέλουμε να βγουν αφράτα ώστε να ρουφήξουν σωστά το σιρόπι. Πρέπει να είναι μαλακή, λαδερή και απαλή.

6. Παίρνουμε ένα κομμάτι σε μέγεθος καρυδιού και ξεκινάμε να τα πλάθουμε. Τα αραδιάζουμε στο ταψί αραιά μεταξύ τους. Τρυπάμε με πιρούνι την επιφάνεια τους και κάνουμε σχέδια και τρυπούλες. Αυτό θα βοηθήσει να ρουφήξουν σωστά το σιρόπι αφού ψηθούν.



7. Αφού πλάσουμε τα δυο πρώτα ταψιά, τα βάζουμε στο φούρνο. Ψήνουμε σε καλά προθερμασμένο φούρνο στη μεσαία σχάρα στον αέρα για περίπου 25' στους 160°C.

Είναι έτοιμα όταν ροδίσουν καλά και γίνουν τραγανά. Άλλωστε η μυρωδιά τους θα σας σπάσει τη μύτη και τότε θα καταλάβετε ότι είναι έτοιμα.



1. Βάζουμε το μέλι και τα υπόλοιπα υλικά σε κατσαρόλα και από την ώρα που θα πάρουν βράση, βράζουμε 3'. Ξαφρίζουμε τον αφρό που σχηματίζεται στην επιφάνεια.

2. Αφού βράσει το σιρόπι το αφήνουμε σε χαμηλή θερμοκρασία. Η ένταση της εστίας να είναι στο 1 ή στο 2, ίσα που να τρέμει και να σιγοβράζει.



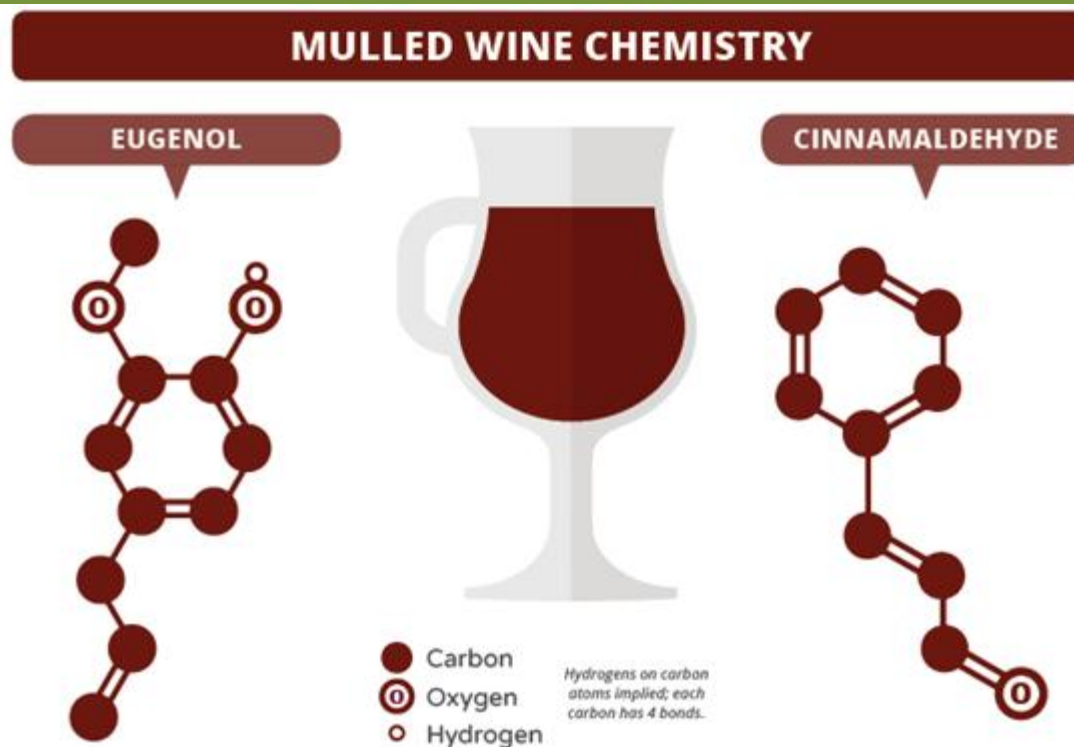
3. Βουτάμε τα κρύα μελομακάρονα, λίγα λίγα κάθε φορά και τα αφήνουμε για περίπου 20 δευτερόλεπτα από κάθε πλευρά. Έτσι μελώνουν σωστά, παραμένουν μελωμένα και αφράτα και στο στόμα θρυμματίζονται χωρίς να είναι βαριά, σκληρά και να στάζουν.

4. Στο τέλος όσο ακόμα είναι ζεστά τα πασπαλίζουμε με φυστίκι Αιγίνης ψιλοκομμένο ή καρύδι.





Αδκήσεις για την αναφορά δεν έχει ΚΑΛΕΣ ΓΙΟΡΤΕΣ



Mulled wine is a seasonal drink made with wine, lemons and oranges, and a range of spices. The spices used include cinnamon, the major flavour component of which is cinnamaldehyde, and cloves, the major flavour component of which is eugenol. Other spices including nutmeg, allspice, and star anise can also be used.

7

5



N (AT pH >8)



pH 7-8)

has 4 bonds.

g colourful
the leaves

● Carbon ○ Oxygen

Several molecules contribute to the Christmas tree scent. A key molecule is α-pinene, which exists as two isomers. It contributes a fresh pine aroma and is used in pine fragrances.

Compound Interest 2017 - www.compoundchem.com | @compoundchem
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.

AL

VANILLIN

Aroma of vanilla. Vanillin is not found in cocoa beans, but often added to chocolate products.

● Carbon ○ Oxygen ● Nitrogen ● Rest of molecule (variable) ○ Hydrogen

Hydrogens on carbon atoms implied; each carbon has 4 bonds.

Compound Interest 2017 - www.compoundchem.com | @compoundchem
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.

FALCARINOL



Holly berries contain bitter compounds called alkaloids. If eaten, they can cause allergic reactions in some people. The same compounds are found in poison ivy, which is also toxic.



© Andy Brunning/Compound Interest 2017
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.

contribute nutty, cocoa, and earthy aromas.



stock™

Credit: Sasha Porubski



14359