



# Οινολογία I

## Ενότητα 6:

### Λευκή Οινοποίηση (2/3), 1ΔΩ

Τμήμα: Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Του Ανθρώπου

Διδάσκοντες: Κοτσερίδης Γιώργος

Καλλίθρακα Τίνα



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





# Μαθησιακοί Στόχοι

- Πνευματικό πιεστήριο
- γλευκοποίηση
- Προζυμωτική εκχύλιση
- Προζυμωτική διαύγαση
- Αλκοολική ζύμωση
- Θερμοκρασία ζύμωσης
- Στελέχη ζυμομυκήτων



# Λέξεις Κλειδιά

- Ένταση πίεσης / bar
- 'Απολάσπωση'
- θολερότητα
- ζυμομύκητες
- Θερμοκρασία ζύμωσης
- Πτητικά συστατικά
- Οσμή - άρωμα



# Λευκή Οινοποίηση

- Έκθλιψη των ραγών
  - Αποβοστρύχωση, προαιρετική
  - Διαχωρισμός από τα στέμφυλα
  - Γέμισμα του πιεστηρίου, απομάκρυνση έως και 40% του συνολικού γλεύκους
  - Προζυμωτική διαύγαση / απολάσπωση
  - Αλκοολική ζύμωση



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 1/11

- Ή αλλιώς απομάκρυνση της υποστάθμης, διαδικασία απαραίτητη για παραγωγή ποιοτικών οίνων
- Μετά το πιεστήριο στο γλεύκος αιωρούνται στερεά σωματίδια του σταφυλιού, σκόνες, χρώματα, πηκτινικές ουσίες κ.α. Το ποσοστό εξαρτάται από την υγιεινή των σταφυλιών και την ένταση των μηχανικών διεργασιών που προηγήθηκαν
- Στόχος της απολάσπωσης είναι η παραλαβή όσον το δυνατόν πιο διαυγές γλεύκος



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 2/11

## Πλεονεκτήματα

- Οίνοι πιο αρωματικοί
- Με την απολάσπωση κατακάθονται και υπολοίματα φυτοφαρμάκων προσκολλημένα στα στερεά σωματίδια, αποφυγή δημιουργίας αναγωγικών οσμών
- Αποφυγή μολύνσεων από χορτώδη αρώματα
- Οι λάσπες περιέχουν πρόδρομες ουσίες θειούχων πτητικών όπως μεθειονόλη, μεθανθειόλη που μυρίζουν πολύ άσχημα



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 3/11

- Απομακρύνονται οξειδώσιμες ουσίες, μέτρηση A420 nm και δείκτη φαινολών δείχνει αισθητή μείωση μετά την απολάσπωση
- Στόχος της απολάσπωσης είναι η παραλαβή όσον το δυνατόν πιο διαυγές γλεύκος



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 4/11

- **Μειονεκτήματα**

- η μείωση των αμμωνιακών γι αυτό προσθέτουμε εξωγενή
- Δυσκολία αλκοολικής ζύμωσης

- **Δύο τύποι απολάσπωσης**

- Στατικός
- Δυναμικός (φυγοκέντρωση)





# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 5/11

- Στατική απολάσπωση με προσθήκη θειώδη ανυδρίτη, ψύξη 12-24 ώρες
- Στατική απολάσπωση με προσθήκη πηκτινολυτικών ενζύμων τα οποία καταστρέφουν τις πηκτινικές ουσίες που ενεργούν ως προστατευτικά κολλοειδή και εμποδίζουν την καθίζηση
- Τέλος μετάγγιση για αποχωρισμό από την υποστάθμη



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 6/11

- Ταχύτητα πτώσης στερεών σωματιδίων εξαρτάται από την διάμετρό τους, το ειδικό βάρος και ιξώδες του γλεύκους
- Μειονέκτημα ότι χρειάζεται χρόνος για να επανέλθει η θερμοκρασία στους 16-17 °C. Καλύτερα συνδυασμός, προσθήκη ενζύμων και μετά ψύξη στους 14 °C



# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 7/11

- Δυναμική απολάσπωση με φυγοκέντρωση (ταχύτητα 5000-8000 φορές ταχύτερη), αλλά απαιτείται καθαρό γλεύκος με κάτω από 5% στερεά (πρόρογος)
- Μέθοδος που δύναται να απομακρύνει και σωματίδια με διάμετρο 0,01 mm
- Έτσι αφαιρείται σημαντικό μέρος των ζυμών, απαραίτητη η προσθήκη εξωγενών ζυμών
- Υψηλό κόστος



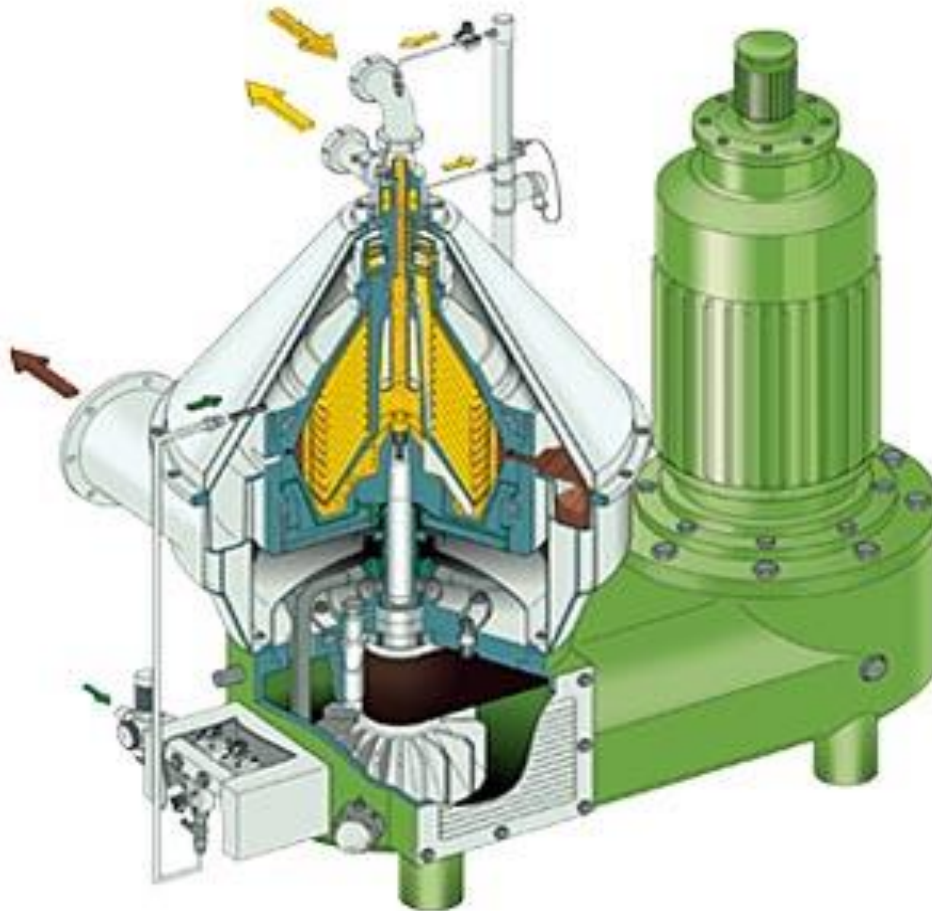
# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 8/11





# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 9/11

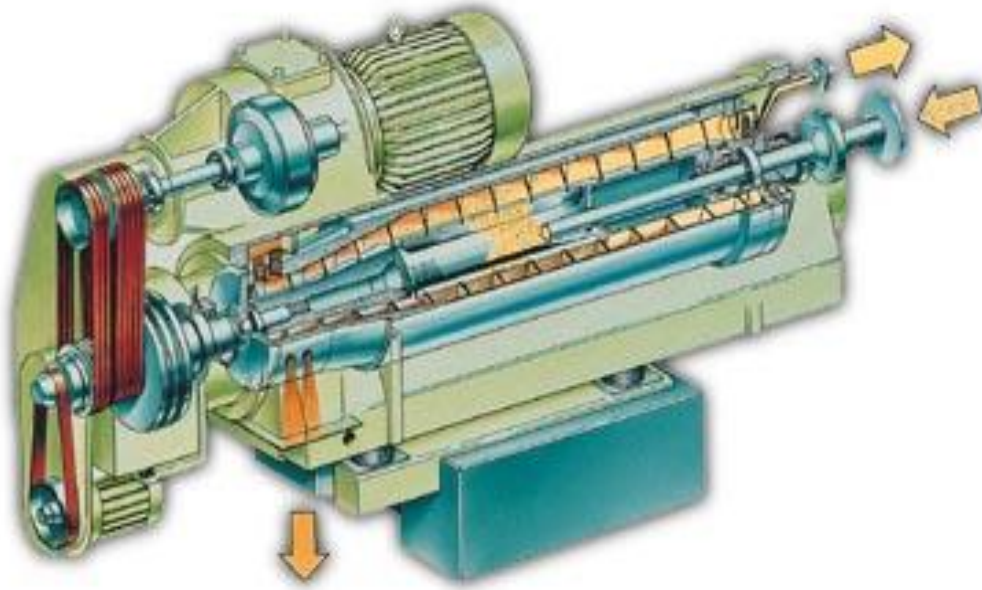
Separation Technology General: Separators





# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 10/11

Separation Technology General: Decanters





# Προζυμωτική Διαύγαση / Απολάσπωση 11/11

- Απολάσπωση με φίλτρο κενού
- Αποχωρίζει τις λάσπες από το γλεύκος





# Βιβλιογραφία

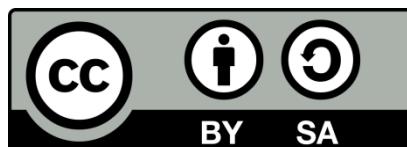
- Handbook of Enology Vol 1, 2<sup>nd</sup> edition, 2006, P. Riberau Gayon
- Οινολογία - Επιστήμη και τεχνογνωσία, Σουφλερός Ευάγγελος
- Θέματα Οινολογίας, Σταυρούλα Κουράκου





# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Κοτσερίδης Δημήτρης/ Καλλίθρακα Τίνα «Οινολογία Ι». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015.

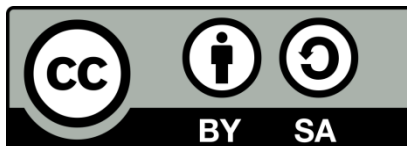
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/OCDFSHN100/>



# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.