



Οινολογία I

Ενότητα 1:

Στοιχεία για το Σταφύλι: Η Πρώτη Ύλη - Η Ωρίμανση (3/3), 1ΔΩ

Τμήμα: Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Του Ανθρώπου

Διδάσκοντες: Κοσερίδης Γιώργος

Καλλιθράκα 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

- Παρουσίαση των τμημάτων του σταφυλιού
- Τεχνολογική σημασία αυτών
- Εξέλιξη των συστατικών κατά την ωρίμανση του σταφυλιού



Λέξεις Κλειδιά

- φλοιός
- ανθοκυανες
- γιγαρτα
- σάκχαρα
- Τρυγικό οξύ
- Συσώρευση σακχάρων
- Αποικοδόμηση οξέων
- ωριμότητα



Ορισμοί των Ωριμοτήτων του Σταφυλίου 1/4

- **Φυσιολογική ή βιολογική ωριμότητα:** ικανότητα των γιγάρτων να βλαστήσουν
- **Βιομηχανική ωριμότητα :** ανώτατη απόλυτη συγκέντρωση των σακχάρων
- **Τεχνολογική ωριμότητα :** όταν το σταφύλι δίνει γλεύκος κατάλληλο για τον τύπο οίνου που επιθυμεί να παρασκευάσει ο οινολόγος.
- **Πολυφαινολική ωριμότητα** ορίζεται με βάση την συγκέντρωση πολυφαινολών, εκχυλισματικότητα ανθοκυανών, όταν η συγκέντρωση ανθοκυανών αρχίζει να μειώνεται
- **Αρωματική ωριμότητα**



Τεχνολογική Ωριμότητα 1/2

- Συμβατική έννοια που μεταβάλλεται ανάλογα με τον προορισμό των παραγόμενων σταφυλιών
- Ο τρυγητός για την ίδια ποικιλία μπορεί να γίνει σε 2 ή 3 βαθμούς ωριμότητας με διαφορετική χημική σύσταση
- Παράδειγμα : Ξυνόμαυρο Αμυνταίου
 - α) Οίνους ροζέ όταν δεν φθάσει στην πλήρη ωρίμανση
 - β) Αφρώδης οίνους όταν η ολική οξύτητα είναι ακόμα υψηλή
 - γ) Ερυθρούς οίνους παλαίωσης όταν τρυγιέται αφού φθάσει στην πολυφαινολική ωρίμανση



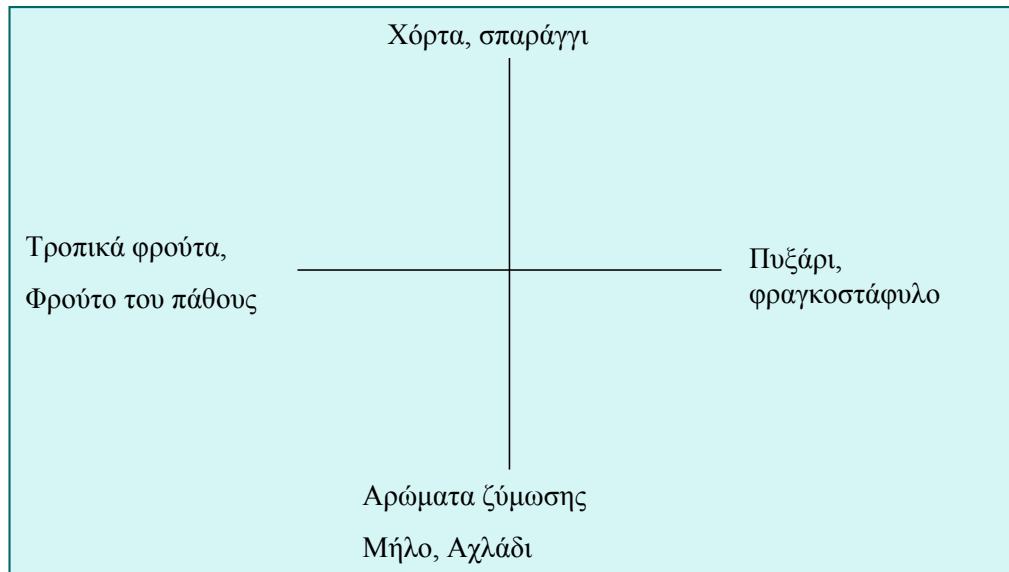
Τεχνολογική Ωριμότητα 2/2

- Παράδειγμα : Μοσχάτο Σάμου
 - α) Αν προορίζεται για λευκό ξηρό τρυγιέται στα 12-13 Be
 - β) Αν προορίζεται για φυσικώς γλυκό οίνο τρυγιέται σε ψηλότερα επίπεδα
- Παράδειγμα : Ασύρτικο Σαντορίνης
 - α) Για παραγωγή Ασύρτικου ΟΠΑΠ τρυγιέται στα 12,5-13,5 Be
 - β) Για παραγωγή Νυχτέρι ΟΠΑΠ τρυγιέται min 13,5 Be
 - γ) Για παραγωγή Vinsanto ΟΠΑΠ τρυγιέται στα 13 - 14 Be



Ορισμοί των Ωριμοτήτων του Σταφυλιού 2/4

Sauvignon blanc



- Τρυγητός του Sauvignon blanc στα 12 Be δίνει οίνους πλούσιους σε 4-4-4-μεθυλ-μερκαπτοπεντανόνη (4MMP, άρωμα πυξού)
- 3-ισοβουτυλική 2-μεθοξυ-πυραζίνη (IMB, άρωμα χορτων, πράσινης πιπεριάς)



Ορισμοί των Ωριμοτήτων του Σταφυλιού 3/4

Sauvignon blanc

- Τρυγητός του Sauvignon blanc στα 13-13,5 Be δίνει οίνους πλούσιους σε 3-μερκαπτοεξανόλη (3MH, άρωμα φρούτα του πάθους, εξωτικά φρούτα).
- Οι συγκεντρώσεις των παραγόμενων οίνων σε IMB και 4MMP είναι χαμηλότερες.
- Συνεπώς η επιλογή ημερομηνίας τρυγητού για μια δεδομένη ποικιλία μπορεί να δώσει οίνους με εντελώς διαφορετικό οργανοληπτικό προφίλ.



Υπερωρίμανση

- Το σταφύλι δεν δέχεται τίποτα από το φυτό
- Η διαπνοή συνεχίζεται και συνεπώς αφυδάτωση = αύξηση της συγκέντρωσης των σακχάρων
- Συρρίκνωση της ράγας και νέκρωση των ιστών
- Περίπτωση των οίνων από Cabernet Sauvignon
- Επιθυμητή υπερωρίμανση διότι αυξάνει την εκχυλισματικότητα των ανθοκυανών καθώς και συμβάλει στην εκχύλιση 'ώριμων και 'μαλακών' τανινών



Ορισμοί των Ωριμοτήτων του Σταφυλιού 4/4

- Περίπτωση των οίνων Sauternes
- Επιθυμητή υπερωρίμανση που συμπληρώνεται από την ευγενή σήψη λόγω του μύκητα *Botrytis cinerea*.
- Συμβάλουν οι ιδιόμορφες εδαφοκλιματικές συνθήκες
- Από το ίδιο αμπελοτεμάχιο τρυγούνται σταφύλια σε 5-6 διαφορετικές χρονικές περιόδους
- Περίπτωση οίνων Tokay, Ουγγαρία
- Περίπτωση Icewein – Γερμανία, Καναδάς



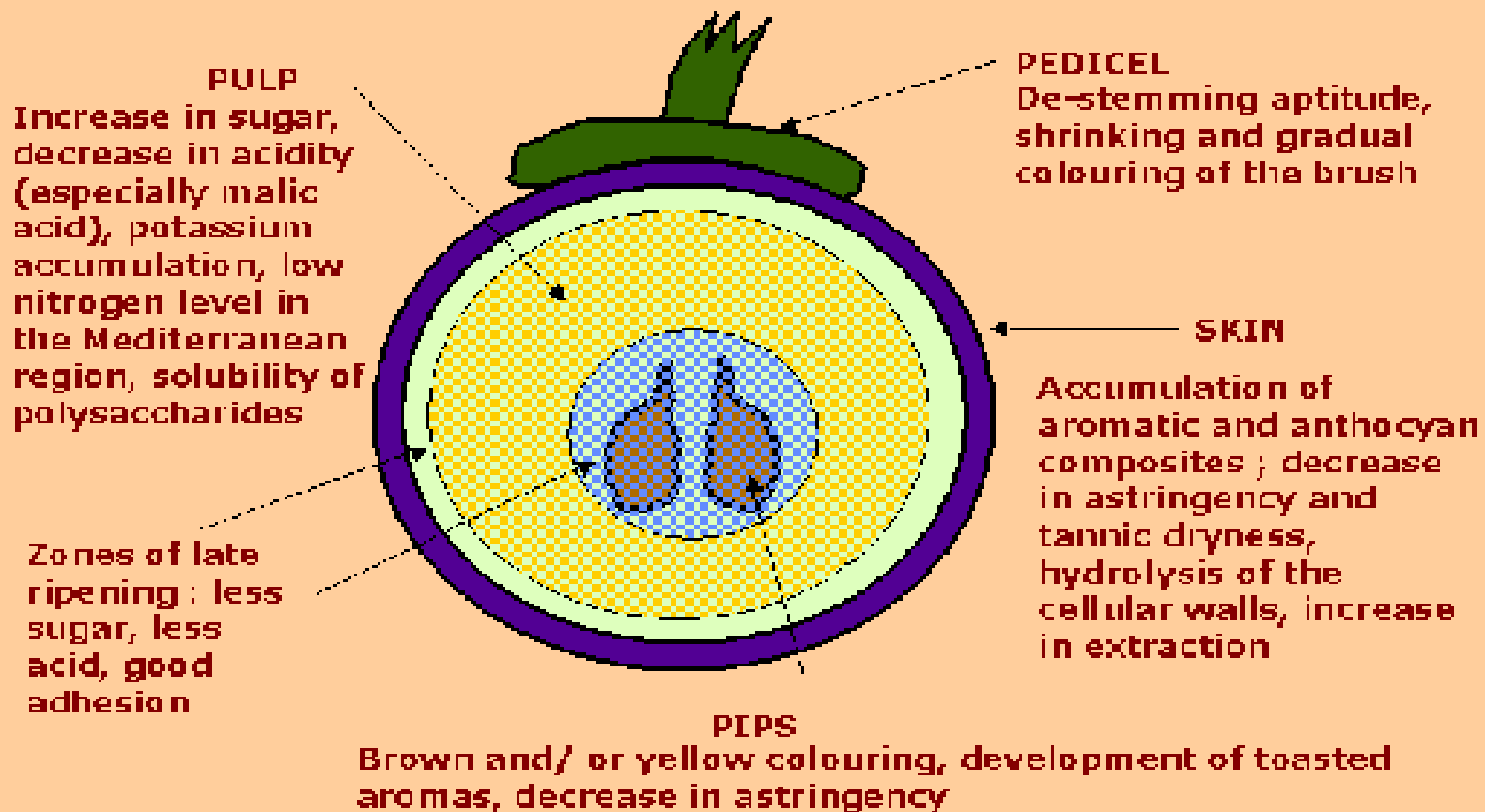
Κατανομή των Σακχάρων στην Σταφυλή 1/4

- Τελική συγκέντρωση σακχάρων 200 – 250 g/l
 - Κατανομή στον βότρυ : οι ράγες στο πάνω μέρος, κοντά στον ποδίσκο, πιο πλούσιες σε σάκχαρα.
- *Προσοχή στην δειγματοληψία κατά την ωρίμανση**
- Κατανομή στην ράγα : 3 συγκεντρικές ζώνες
 - Εξωτερική : ψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα (/χαμηλή οξύτητα)
 - Ενδιάμεση ζώνη : υψηλότερη συγκέντρωση σε σάκχαρα και οξύτητα
 - Εσωτερική ζώνη (γύρω από τα γίγαρτα) : χαμηλή συγκέντρωση σε σάκχαρα, μικρότερη οξύτητα



Κατανομή των Σακχάρων στην Σταφυλή 2/4

Illustration #1: Evolution of the different parts of the berry during ripening





Κατανομή των Σακχάρων στην Σταφυλή 3/4

- Τεχνολογική εφαρμογή στην λευκή οινοποίηση
- Εκροή χυμού από το πιεστήριο και ποιοτική διαφοροποίηση.
- Πρόρογος, πρώτος χυμός, εκρέει χωρίς εφαρμογή πίεσης προέρχεται από την ζώνη κάτω από τον φλοιό και ένα μέρος από την ενδιάμεση ζώνη. Συνεπώς πλούσιος σε σάκχαρα και ικανοποιητική οξύτητα.
- Εφαρμογή σταδιακά χαμηλής πίεσης, χυμός κυρίως από την ενδιάμεση ζώνη, σχεδόν ίδια τεχνολογικά χαρακτηριστικά.
- Συνεπώς συλλέγονται μαζί.



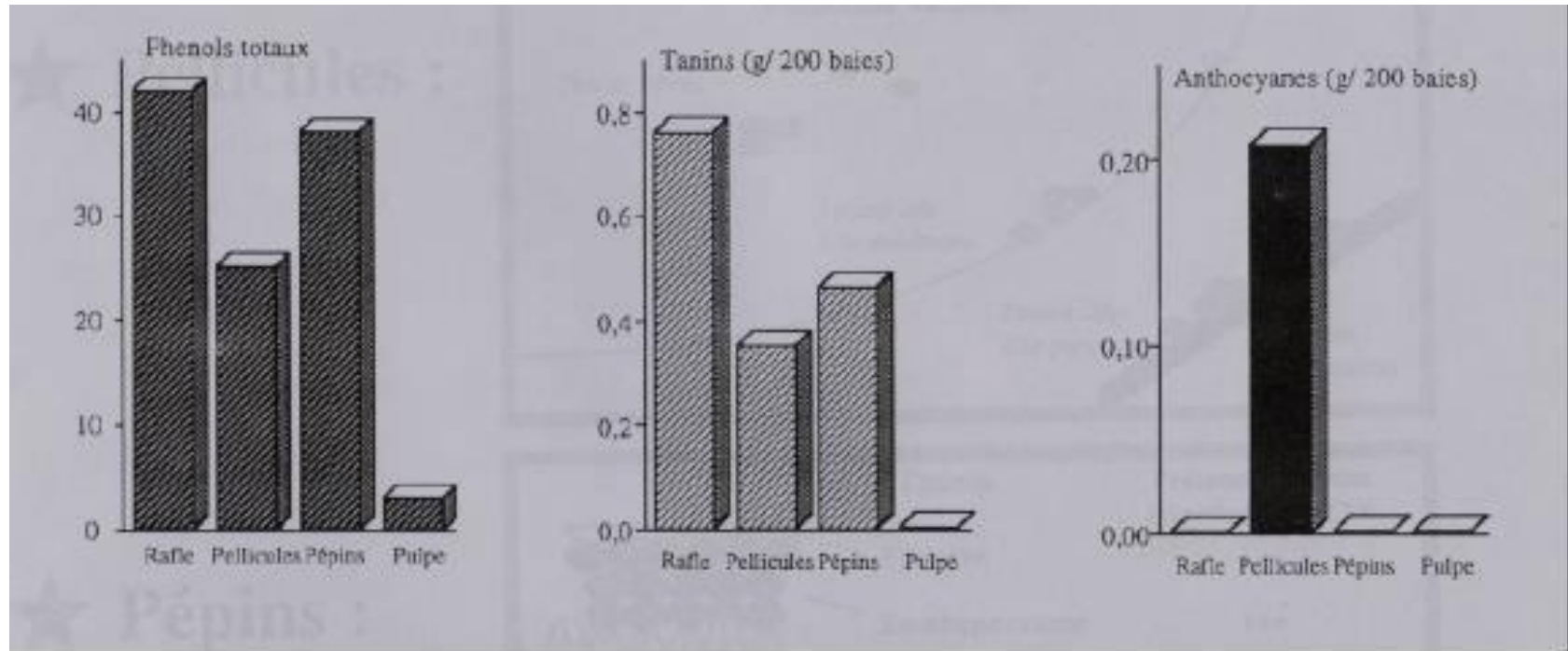
Κατανομή των Σακχάρων στην Σταφυλή 4/4

- Με αύξηση της πίεσης ($>0,8$ bar) εκρέει ο χυμός από την εσωτερική ζώνη, υποβαθμισμένος ποιοτικά, χαμηλότερη συγκέντρωση σε σάκχαρα, χαμηλή οξύτητα (χαμηλότερη συγκέντρωση οξέων αλλά και K, Ca δίνουν άλατα τρυγικού οξέος) οξειδωσιμότητα.

ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ



Κατανομή των Φαινολικων Συστατικών στην Σταφυλή





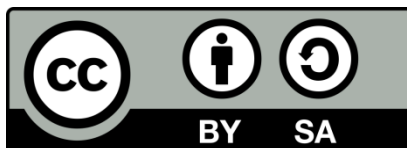
Βιβλιογραφία

- Handbook of Enology Vol 1, 2nd edition, 2006, P. Riberau Gayon
- Οοινολογία - Επιστήμη και τεχνογνωσία, Σουφλερος Ευάγγελος



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.

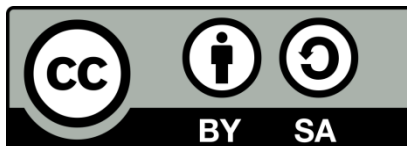
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<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.