

# Ωρίμανση σταφυλιών

Επίτευξη και προσδιορισμός της

# Ποιότητα σταφυλιών

- Ωριμότητα , καθαρότητα, κατάσταση υγείας
- Άρωμα / γεύση και φαινολικά συστατικά
- Τρόπος / χρόνος τρυγητού
- Μεταφορά στο οινοποιείο και πρωτόκολλο οινοποίησης



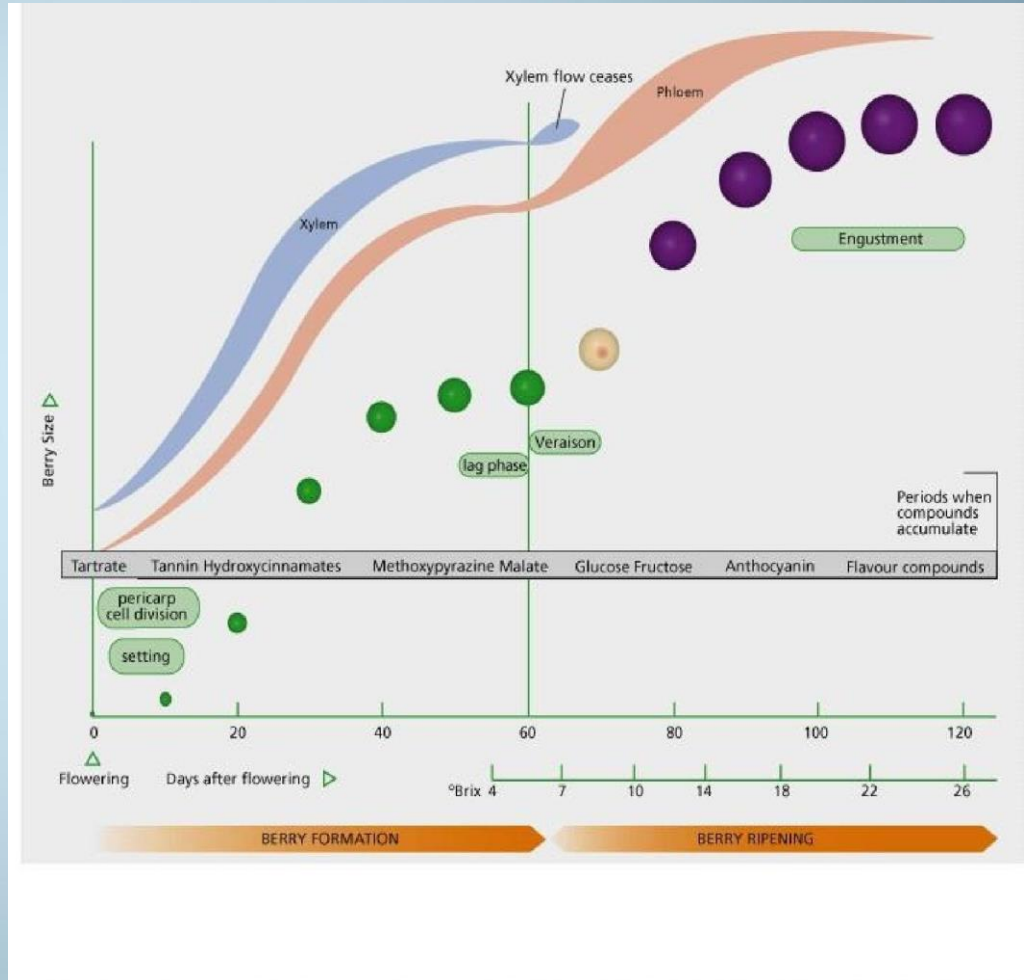
# Στάδια ανάπτυξης της ράγας

- Στάδιο πράσινης ράγας
- Στάδιο επίσχεσης του ουθιοῦ αύξησης
- Στάδιο Ωρίμανσης



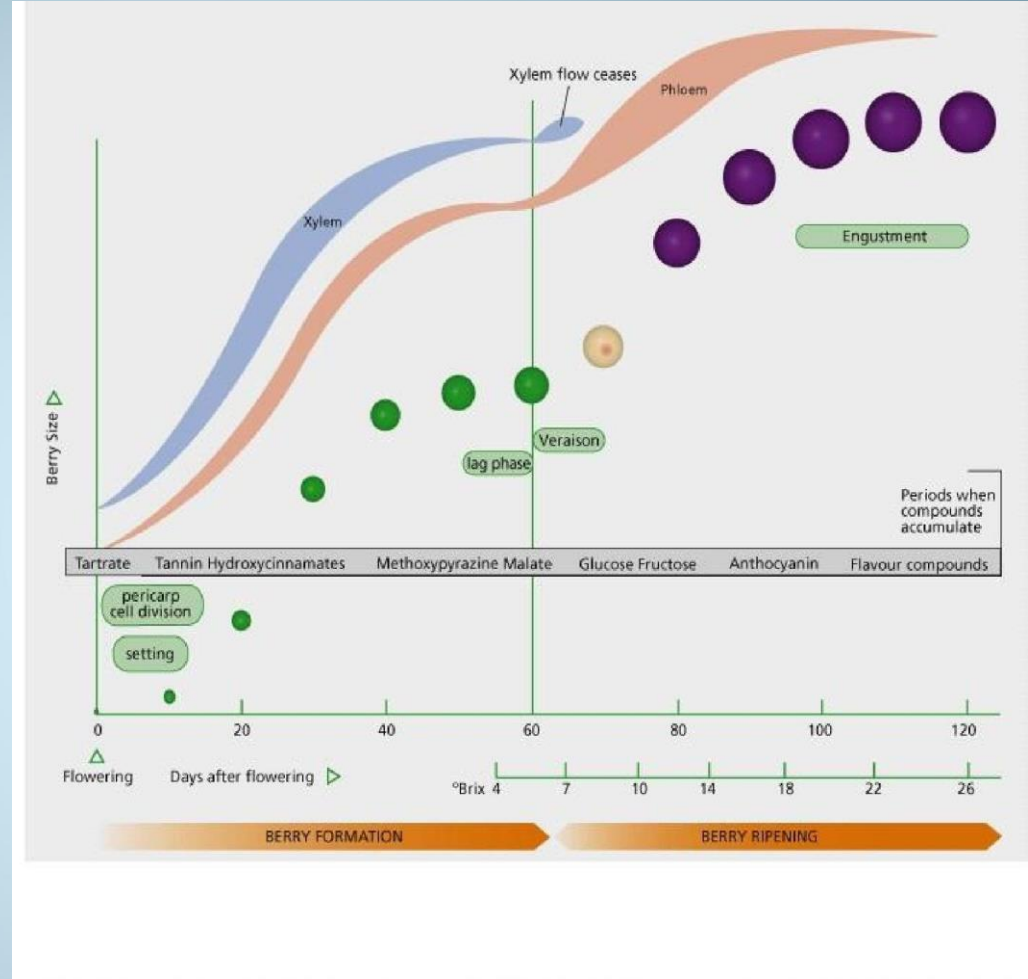
# Στάδιο πράσινης ράγας

- Διαρκεί από την καρπόδεση μέχρι τον περκασμό
- Ταχύτατη αύξηση διαστάσεων λόγω κυτταροδιαίρεσης
- Αυξημένη συγκέντρωση οξέων
- Μειωμένη συγκέντρωση σακχάρων



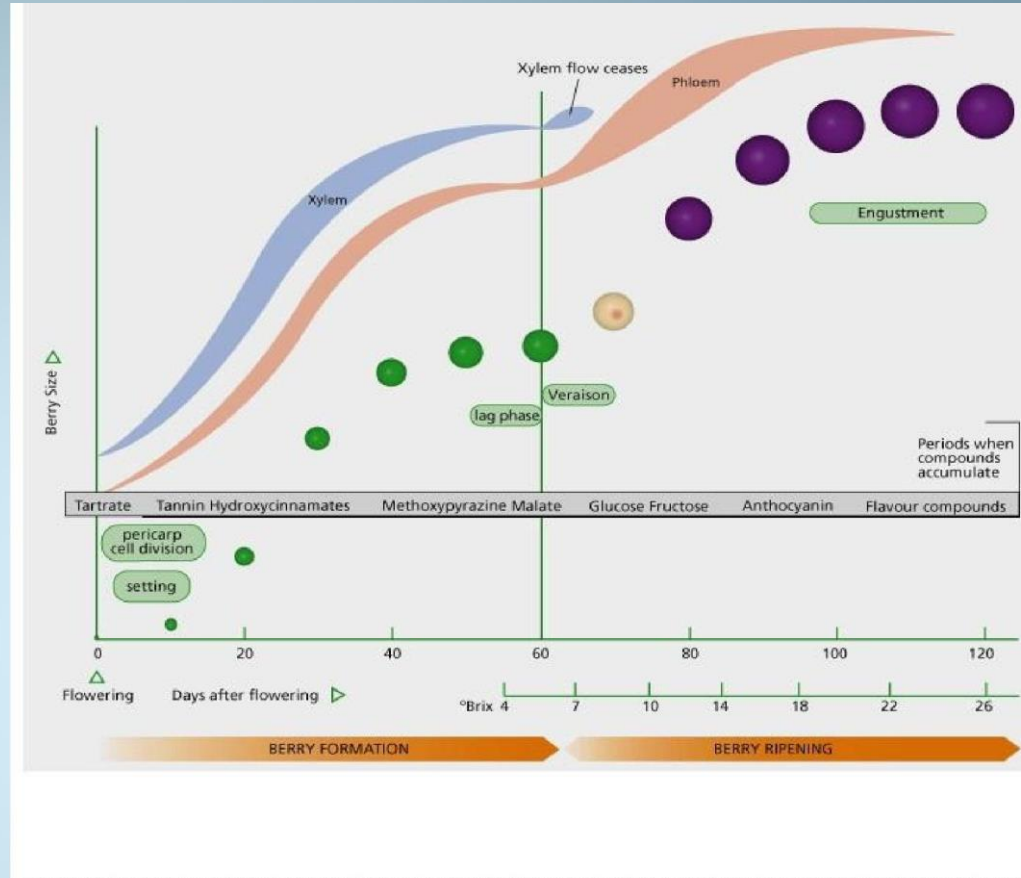
# Στάδιο επίσχεσης του ρυθμού αύξησης

- Οι ράγες συνεχίζουν να παραμένουν πράσινες και σκληρές
- Το μέγεθος δεν μεταβάλλεται
- Εξελίσσονται τα γίγαρτα



# Στάδιο ωρίμανσης

- Φάση 1: συσσώρευση σακχάρων
- Φάση 2: διακοπή λειτουργίας ηθμού
- Φάση 3: αφυδάτωση
- Φάση 4: σταφίδιασμα



# Δυνατότητα επίτευξης της βέλτιστης επιθυμητής ποιότητας σταφυλιών

- Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα
- Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές διαχείρισης του αμπελώνα

# Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα

## ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΠΟΥ

- Κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες
- Εδάφη με τη μεγαλύτερη υδατοχωρητικότητα για τις λευκές ποικιλίες και με τη μικρότερη για τις ερυθρές





# Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα

## ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ / ΚΛΩΝΟΥ

- Δεν φυτεύουμε πρώιμες ποικιλίες σε πρώιμες περιοχές ούτε όψιμες ποικιλίες σε όψιμες περιοχές
- Η χρήση των κατάλληλων κλώνων όταν υπάρχουν συμβάλει στην ομοιομοφία του αμπελώνα



# Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα

## ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ

- Λαμβάνουμε πολύ σοβαρά υπόψη την ζωηρότητα του υποκειμένου η οποία μεταδίδεται και στην ποικιλία.



- Κατά κανόνα χρησιμοποιούμε λιγότερο ζωηρά υποκείμενα για τις ερυθρές ποικιλίες ενώ κάνουμε το αντίθετο για τις λευκές



# Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές πριν την εγκατάσταση του αμπελώνα

## ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΟΡΦΩΣΗΣ - ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗΣ

Στόχος είναι η βιολογική, φυσιολογική και παραγωγική ισορροπία του αμπελώνα

- Παραγωγή / Βάρος κλαδέματος : 4- 10
- Φυλλική Επιφάνεια / Παραγωγή : 0,7 – 1,4 m<sup>2</sup>/Kgr
- Φυλλική επιφάνεια/ Επιφάνεια κόμης : 1,5-2,5
- Πυκνότητα βλαστών : 12-18 ανά μέτρο



# Παράγοντες που αφορούν σε επιλογές διαχείρισης του αμπελώνα

- Θρέψη – Λίπανση
- Διαχείριση Κόμης
- Διαχείριση Νερού – Άρδευση
- Διαχείριση Τρυγητού



# Δειγματοληψία Παρακολούθηση Ωρίμανσης

## ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

- Δέκα σταφύλια μπορεί να μας δώσουν ακρίβεια 1°Brix
- Κατάλληλη για πυκνόραγες ποικιλίες



## ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΡΑΓΩΝ

- Δύο δείγματα των 100 ραγών μπορούν να δώσουν ακρίβεια 1°Brix ενώ πέντε 0,5°Brix
- Κατάλληλη για αραιόρογες ποικιλίες

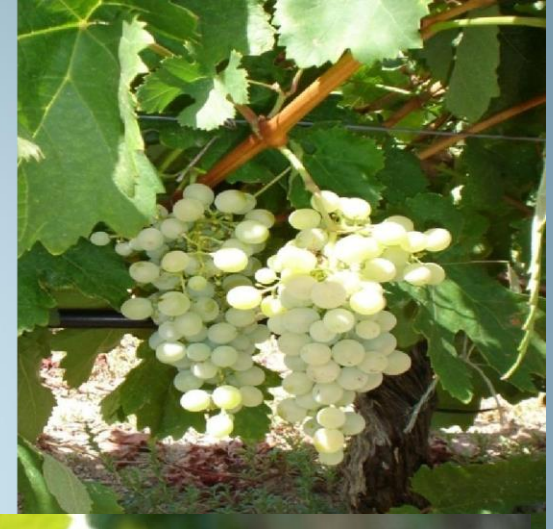




● Στον αμπελώννα η δειγματοληψία πρέπει να γίνεται χωρίς να παρατηρούμε τα σταφύλια και βασιζόμενη στον βαθμό έκθεσης τους στον ήλιο.

● Το 80-90% της παραλακτικότητας στη δειγματοληψία ραγών προέρχεται από την θέση του σταφυλιού και την έκθεσή του στον ήλιο

# Μέγεθος Παραγωγής



- Επηρεάζει το ρυθμό και το επίπεδο ωρίμανσης
- Η παραλακτικότητα σε ένα ή περισσότερους από τους ανωτέρω παράγοντες δημιουργεί ανάλογη ανομοιομορφία στην ωρίμανση

# Μη Σύγχρονη Ωρίμανση Ανομοιομορφία

ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟ  
ΧΡΟΝΟ

- Έκπτυξης
- Ανάπτυξης
- Άνθησης
- Περκασμού
- Ωρίμανσης



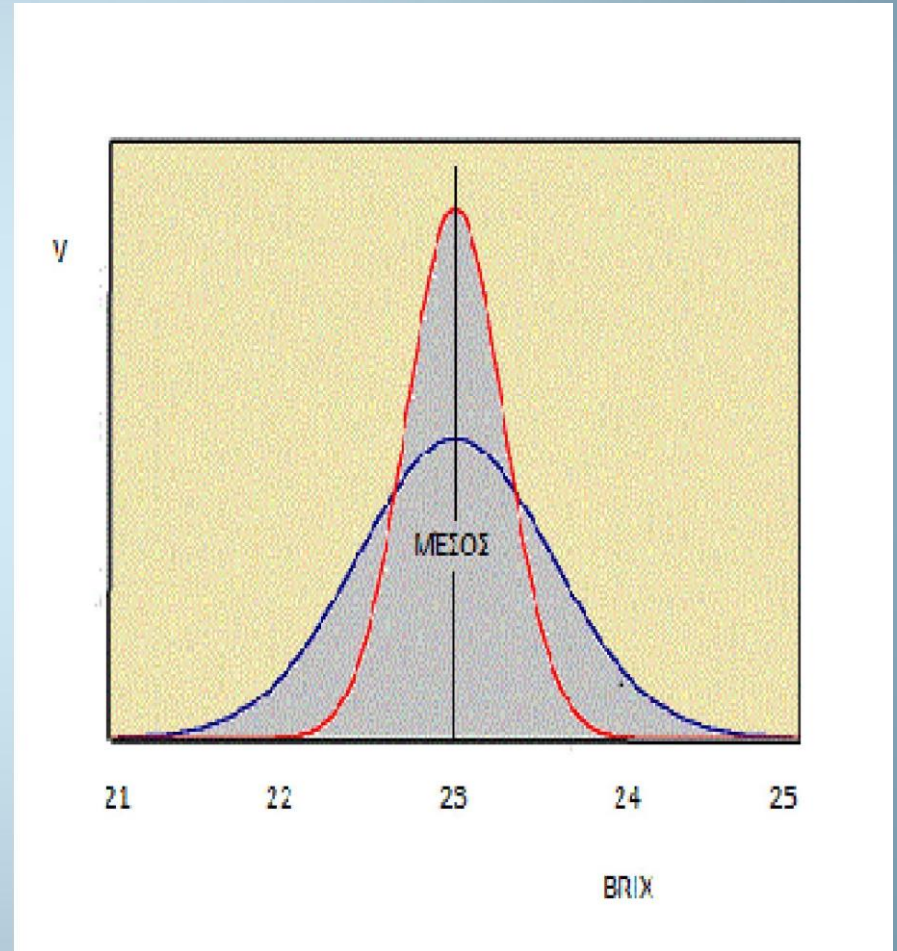
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

- Υπάρχει παραλλακτικότητα ανάμεσα στις ράγες τα σταφύλια και τα πόεϊνα
- Όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η παραλλακτικότητα, τόσο πιο αρνητική είναι η επίδραση στην ποιότητα των οίνων που θα παραχθούν



# Στόχος του Αμπελουργού : Διαχείριση Ανομοιομορφίας

- Ομοιόμορφα πρέμνα (βλάστηση- παραγωγή)
- Ομοιόμορφα σταφύλια (μέγεθος – κατανομή)
- Ομοιόμορφες ράγες



# Διαχείριση Ανομοιομορφίας

## ΠΗΓΗ ΠΑΡΑΛΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

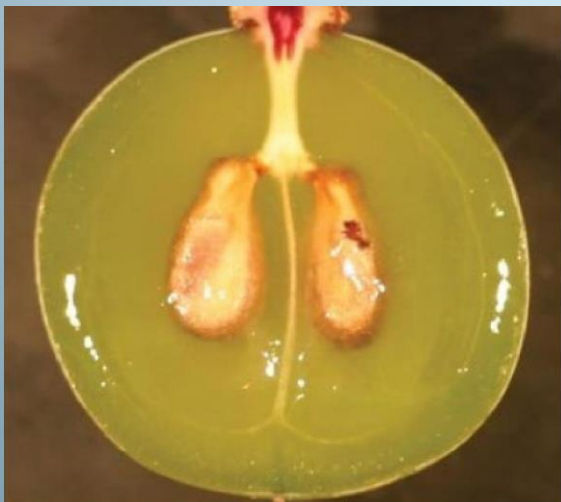
- Γενετικό υλικό – ποικιλία
- Ετερογένεια εδάφους
- Πρέμνα – Σταφύλια

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

- Χρήση επιλεγμένου, υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού
- Χρήση περισσότερων υποκειμένων, διαφοροποίηση αποστάσεων φύτευσης και “ζωνοποίηση” του αμπελώνα (αμπελουργία ακριβείας)
- Αμπελοκομικές τεχνικές που έχουν σαν αποτέλεσμα την ισορροπία του αμπελώνα

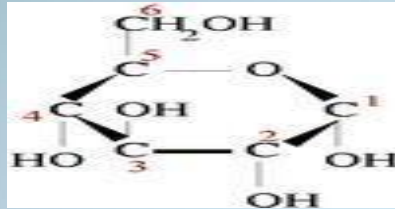
# Παράμετροι μέτρησης της Ωρίμανσης Προσδιορισμός Ημερομηνίας Τρυγητού

- Σακχαροπεριεκτικότητα
- pH – Οξύτητα
- Μέγεθος – Βάρος ράγας
- Φαινολική σύσταση – Χρώμα
- Οργανοληπτική αξιολόγηση

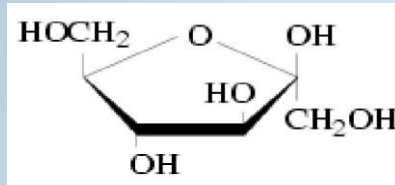


# Σακχαροπεριεκτικότητα

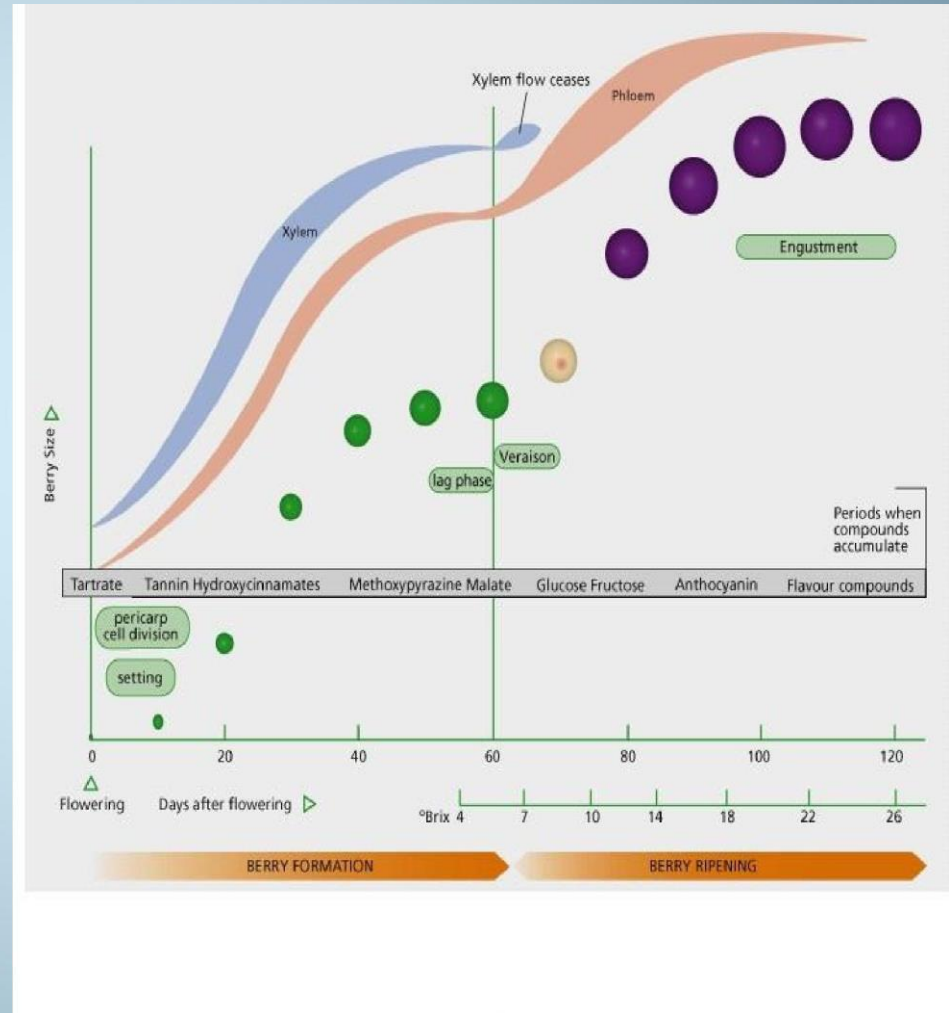
● 99% σακχάρων :  
γλυκόζη



φρουκτόζη



Τύπος Οίνου	Επιθυμητές τιμές ° BRIX
Αφρώδης	18,0-20,0
Λευκός	19,5-23,0
Ερυθρός	20,5-24,0
Γλυκός	22,0-26,0



# Καλλιεργητικές τεχνικές ρύθμισης σακχαροπεριεκτικότητας

## ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΘΡΕΨΗ

- Έλλειψη αζώτου N



- Μείωση μεγέθους και λειτουργίας φυλλικής επιφάνειας (φωτοσύνθεση)

- Έλλειψη K, Mg, ιχνοστοιχείων



- Μείωση λειτουργίας φυλλικής επιφάνειας (Φωτοσύνθεση)

- Αυξημένη αλατότητα



- Μείωση λειτουργίας φυλλικής επιφάνειας (φωτοσύνθεση)

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΟΜΗΣ

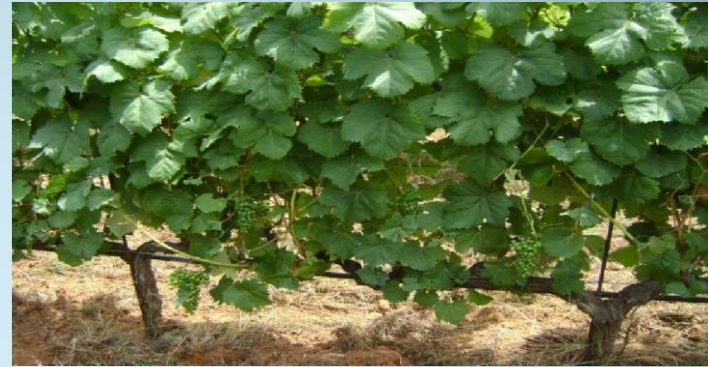
- Μείωση σκίασης στο εσωτερικό της κόμης και των σταφυλιών



- Βελτίωση σχέσης φυλλικής επιφάνειας / παραγωγής



- Με : Βλαστολόγημα, αφαίρεση ταχυφυών, ξεφύλλισμα → Αύξηση ενεργού φυλλώματος



- Αύξηση ύψους βλαστικού τοίχους ή και αφαίρεση φορτίου



## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ - ΑΡΔΕΥΣΗΣ

- Υπερβολική Άρδευση ή πολύ λίγη εδαφική υγρασία



- Μείωση συσσώρευσης σακχάρων

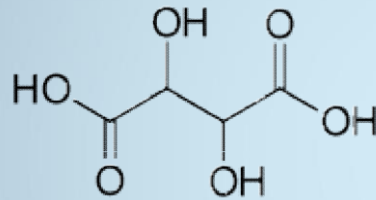


**ΛΥΣΗ : ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΥΔΑΤΙΚΗ ΣΤΕΡΗΣΗ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ**

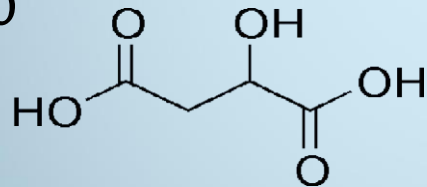
# Οξύτητα - pH

Αποτελεί ίσως την κρισιμότερη παράμετρο επιλογής του χρόνου τρυγητού σε κάποιες περιοχές

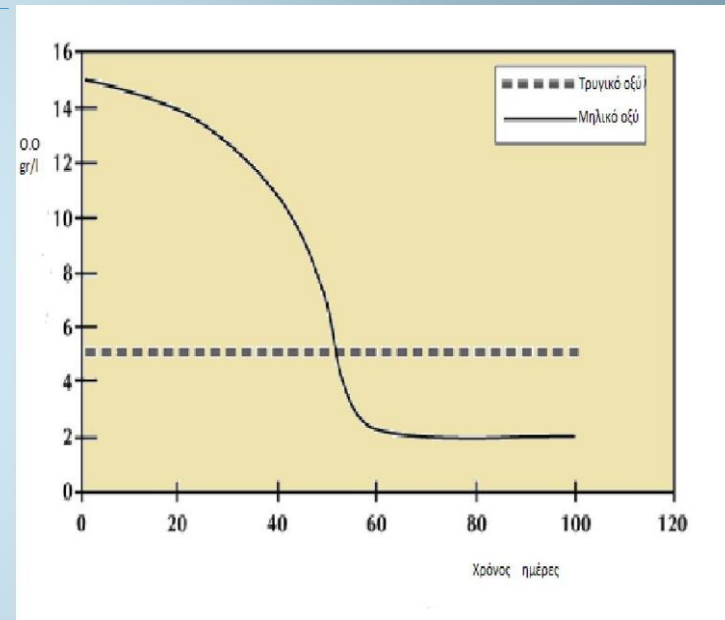
- Τρυγικό



- Μηλικό οξύ



- Κάλιο



Τύπος Οίνου	Επιθυμητές τιμές 0.0. gr/l σε τρυγικό	Επιθυμητές τιμές pH
Αφρώδης	7,0-9,0	2,8-3,2
Λευκός	6,5-8,0	3,0-3,3
Ερυθρός	6,0-7,5	3,2-3,5
Γλυκός	6,0-8,0	3,2-3,4



# Καλλιεργητικές τεχνικές ρύθμισης της Οξύτητας

## ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΘΡΕΨΗ-ΛΙΠΑΝΣΗ

- Περίσσια αζώτου → Αυξημένη σκίαση → Αύξηση pH
- Περίσσια καλίου → Αυξημένη πρόσληψη → Αύξηση pH

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΟΜΗΣ

- Πυκνή κόμη → Αυξημένη σκίαση → Αύξηση pH



## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ – ΑΡΔΕΥΣΗΣ

- Αυξημένη διαθεσιμότητα νερού → Αυξημένη πρόσληψη Κ



Αύξηση pH- Μείωση οξύτητας

**ΛΥΣΗ : Ελεγχόμενη άρδευση  
Στράγγιση**

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΡΥΓΗΤΟΥ

- Το pH μπορεί να αυξηθεί έως και 0,2 μονάδες στον χρόνο ανάμεσα στον τρύγο και την παραλαβή των σταφυλιών στο οινοποιείο

**ΛΥΣΗ : Τρυγητός νωρίς το πρωί (ή το βράδυ)  
και άμεση ψύξη των σταφυλιών μέχρι να  
ξεκινήσει η οινοποίηση.**



# Μέγεθος – Βάρος ράγας

## ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ

- Μικρό μέγεθος → Αυξημένη σχέση φλοιών/σάρκα
- Ομοιόμορφο μέγεθος → Ομοιόμορφη ωρίμανση



# Καλλιεργητικές τεχνικές ρύθμισης του μεγέθους της ράγας

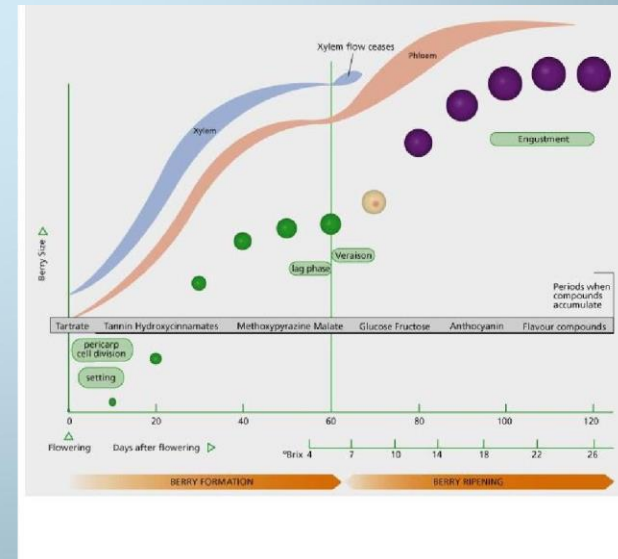
## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΚΟΜΗΣ

- Λιγότερο αυστηρό κλάδεμα (σε συνδιασμό με ρύθμιση του φορτίου πριν τον περκασμό – πράσινος τρύγος)



## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ- ΑΡΔΕΥΣΗ

- Εφαρμογή τεχνικής ελεγχόμενης υδατικής στέρησης στο στάδιο I, II μέχρι τον περκασμό.



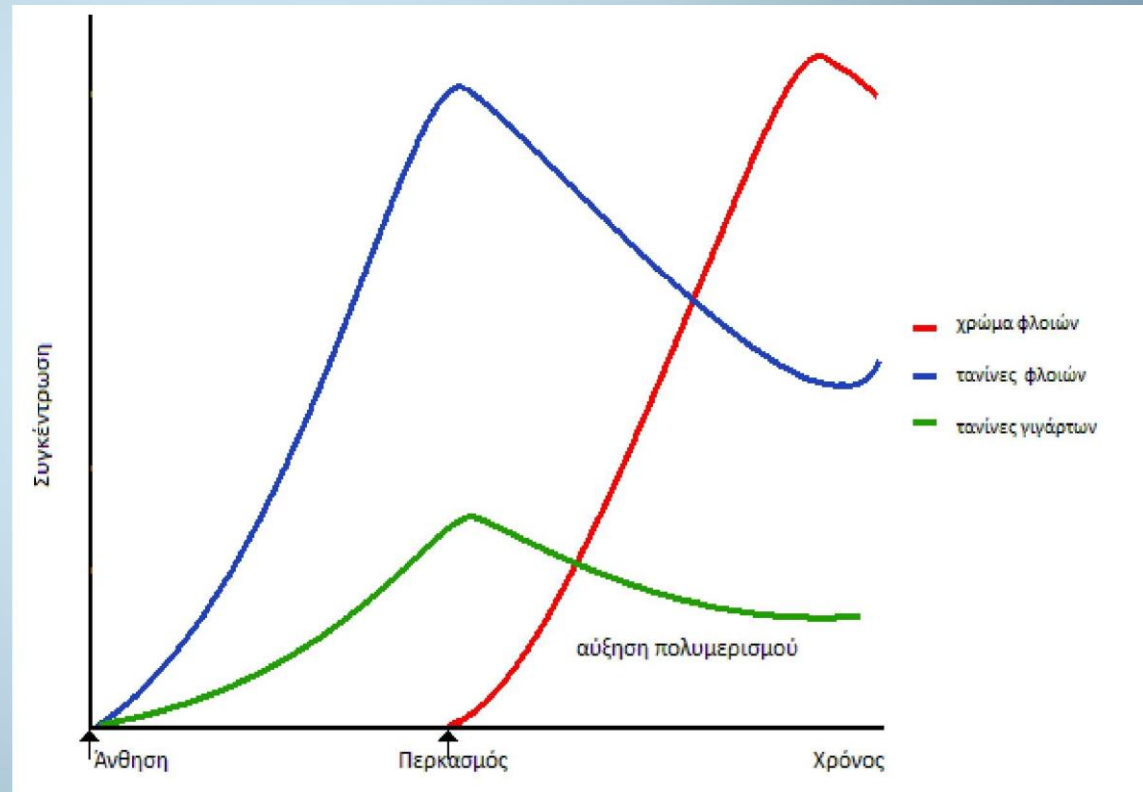
# Φαινολική σύσταση - Χρώμα

- Βόστρυχοι
- Φλοιοί
- Γίγατρα

Φάσεις :

- Συσσώρευση
- Ωρίμανση

## Τανίνες - Ανθοκυάνες



# Καλλιεργετικές τεχνικές ρύθμισης ποιότητας τανινών και συγκέντωσης ανθοκυανών

## ΘΡΕΨΗ

- Περίσσια αζώτου
- Περίσσια καλίου



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ

- Αύξηση ζωηρότητας καθυστέρηση ωρίμανσης τανινών, μικρότερη συγκέντρωση ανθοκυανών
- Αύξηση pH, μείωση έντασης χρώματος

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΟΜΗΣ

- Σκίαση στο εσωτερικό της κόμης



- Ανεπαρκές φύλλωμα για το φορτίο του αμπελώνα (υπερπαραγωγή)

## ΕΠΙΔΡΑΣΗ

- Μείωση της συγκέντρωσης χρωστικών → **Λύση :**  
**Ξεφύλλισμα**



- ⌘ Μείωση συγκέντρωσης ανθοκυανών → **Λύση :**  
**Αύξηση φυλλικού τοίχους ή και πράσινος τρυγητός**

## ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ- ΑΡΔΕΥΣΗΣ

- Υπερβολικό πότισμα ή ανεπαρκής εφοδιασμός του αμπελώνα με νερό

## ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

- Υπαρξη μυκητολογικών ασθενειών
- Ύπαρξη Βοτρύτη



## ΕΠΙΔΡΑΣΗ

- Μείωση της συγκέντρωσης χρωστικών → **Λύση : Εφαρμογή τεχνικών ελεγχόμενης υδατικής στέρησης ανάλογα με τον τύπο του οίνου που θέλουμε να παράγουμε**

- Μείωση συγκέντρωσης ανθοκυανών
- Οξείδωση φαινολικών και χρώματος από λακάση. →

**Λύση : Ολοκληρωμένο πρόγραμμα καταπολέμησης εχθρών και ασθενειών**



# Οργανοληπτική αξιολόγηση ραγών (OAP)

- Εκτίμηση της ωριμότητας των σταφυλιών κρίνοντας περιγραφικά στοιχεία (άρωμα, γεύση, χρώμα, υφή) που αφορούν στους:

- Βοστρύχους



- Φλοιούς



- Σάρκα

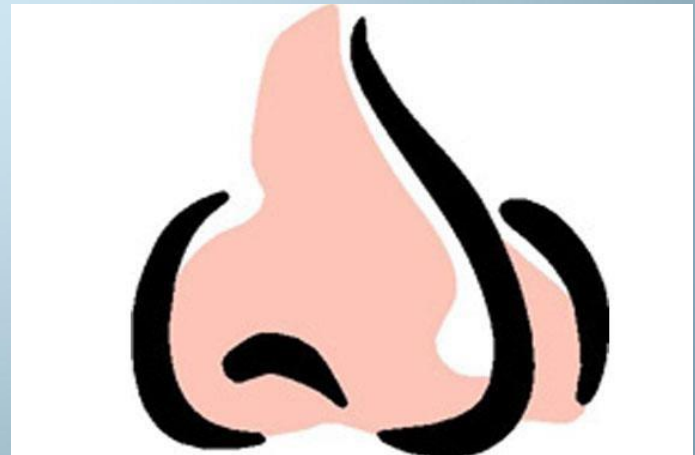
- Γίγαρτα



# ΟΑΡ - Αξιολόγηση αρώματος σταφυλιών

- Αποτελεί σημαντικό κριτήριο της ωριμότητας της ΟΑΡ
- Η αξιολόγηση όμως υπόκειται σε μεγάλο σφάλμα γιατί :
  - Υπάρχουν αρωματικές και πρόδρομες αρωματικές ενώσεις
  - Η σύνθεση τους πραγματοποιείται ανεξάρτητα
  - Η σύνθεσή τους διαφέρει σημαντικά από χρονιά σε χρονιά (κλίμα- καλλιεργητική τεχνική)
  - Έχουν διαφορετικό βαθμό απώλειας στις ράγες κατά την ωρίμανση

**Λύση : Εξάσκηση και  
«σταντάρισμα»  
(ποικιλία- τόπος)**



# ΟΑΡ – Αξιολόγηση ωριμότητας βοστρύχων - γιγάρτων

- Ανώριμα → Πράσινα
- Ώριμα → Καφέ – Καφέ σκούρο



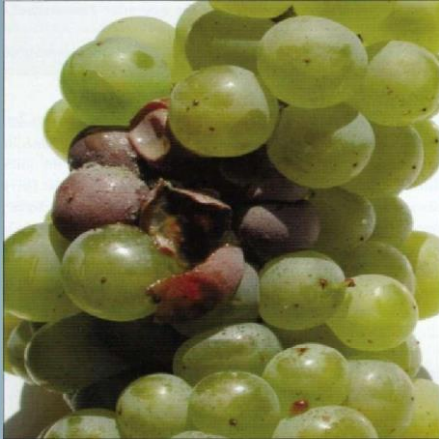
➤ Καφέ χρώμα (οξειδωση τανινών)

↓  
Μείωση εκχυλισματικότητας των τανινών

↓  
Αύξηση ποιότητας τανινών («μαλακές» τανίνες)

# Άλλες παράμετροι αξιολόγησης της ποιότητας

- Ζημιές από εχθρούς και ασθένειες



- Υπολείμματα φυτοφαρμάκων πάνω από τα MRLs

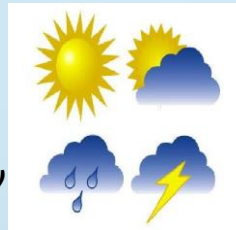


# Απόφαση ημερομηνίας τρυγητού

- Δειγματοληψίες παρακολούθησης (συχνότητα)



- Μέτρηση και συνεκτίμηση των παραμέτρων για την επιθυμητή τεχνολογική ωριμότητα



- Αξιολόγηση επικινδυνότητας λόγω κλιματολογικών συνθηκών (βροχοπτώσεις)

- Διαθεσιμότητα εργατικού προσωπικού

- Οργάνωση παραλαβής στο οινοποιείο

