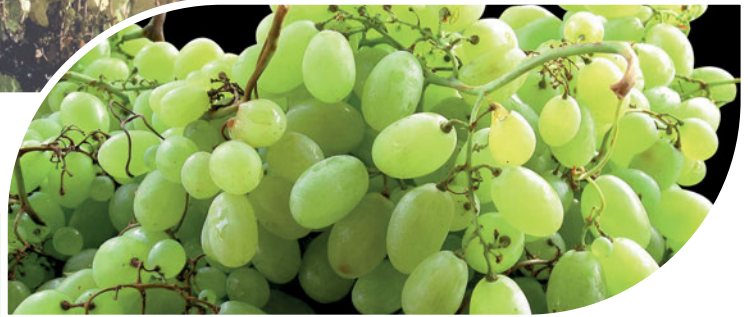


Αμπελουργία



Γ' ΕΠΑ.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Αμπελουργία

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

ΜΑΝΟΛΗΣ ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΥΜΙΝΗΣ

Λέκτορας Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΠΙΝΙΑΡΗ

Γεωπόνος

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΣ

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΟΝΔΗΣ

Γεωπόνος, Καθηγητής Β/θμιας Εκπ/σης

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΙΧΟΣ

Γεωπόνος ΕΘΙΑΓΕ, Δ/ντης Ινστ. Αμπέλου

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΦΟΡΛΙΔΑ

Φιλολόγος

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΣΦΕΝΔΥΛΗ

Υπάλληλος Τ.Ε.Ι. Αθηνών

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Σταμάτης Αλαχιώτης

Καθηγητής Γενετικής Πανεπιστημίου Πατρών

Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

- Επιστημονικός Υπεύθυνος του Έργου:

Γεώργιος Βούτσινος

Υπεύθυνος του τομέα

«Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος»

Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ

Η επανέκδοση του παρόντος βιβλίου πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος» μέσω ψηφιακής μακέτας.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΜΑΝΟΛΗΣ ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΥΜΙΝΗΣ
ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΜΠΙΝΙΑΡΗ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ

Η συγγραφή και η επιστημονική επιμέλεια του βιβλίου πραγματοποιήθηκε
υπό την αιγίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αμπελουργία

Γ΄ ΕΠΑ.Λ.

Ειδικότητα Τεχνικών Φυτικής Παραγωγής



ΤΟΜΕΑΣ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,
ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Πρόλογος

Η ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ, ο ρόλος και η συμβολή της Αμπελουργίας στην αγροτική οικονομία της χώρας έχει επισημανθεί, αναλυθεί και αξιολογηθεί θετικά σε όλα τα επίπεδα της αμπελουργικής παραγωγής. Η δε ιδιαιτερότητα της ελληνικής αμπελουργίας και των αμπελουργικών προϊόντων, πέραν όλων των άλλων, συνίσταται και στην άρρηκτη σύνδεσή τους με την ελληνική πολιτισμική παράδοση.

Παρά τον παραδοσιακό χαρακτήρα της ελληνικής αμπελουργίας, ο συνδυασμός της σημαντικής εμπειρίας των ελλήνων αμπελουργών με τις εξελίξεις στους τομείς της οικόφυσιολογίας και της τεχνολογίας στα μέσα και τις μεθόδους καλλιέργειας, οινοποίησης και επεξεργασίας των αμπελουργικών προϊόντων, συνέβαλε στην ανάπτυξη της σύγχρονης ελληνικής αμπελουργίας.

Το βιβλίο αυτό έχει σκοπό να δώσει στο μαθητή της ειδικότητας Φυτικής Παραγωγής του Τομέα Γεωπονίας, Τροφίμων και Περιβάλλοντος των Τεχνικών Επαγγελματικών Εκπαιδευτηρίων μια όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη εικόνα της επιστήμης και της τεχνικής της Αμπελουργίας και να τον βοηθήσει να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για επιτυχημένη άσκηση στο σημαντικό αυτό τομέα της ελληνικής γεωργίας.

ΟΙ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Ευχαριστούμε θερμά

- Το συντονιστή, την επιτροπή κρίσης και τη φιλόλογο για τη βοήθειά τους
- Το περιοδικό Γεωργική Τεχνολογία για την ευγενική προσφορά των φωτογραφιών των κεφαλαίων 7 και 8
- Τη Memigraf για την ηλεκτρονική επεξεργασία των κειμένων και του φωτογραφικού υλικού
- Την Άννα Κατσουλάκη για την καλλιτεχνική επιμέλεια της έκδοσης

Οι φωτογραφίες των κεφαλαίων 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11
πρόερχονται από το αρχείο του εργαστηρίου Αμπελολογίας
του Γενικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1

Καταγωγή διάδοση και χρησιμότητα της αμπέλου	15
1.1 Καταγωγή.....	17
1.2 Διάδοση.....	19
1.2.1 Εξάπλωση της αμπελοκαλλιέργειας στο διεθνή χώρο	19
1.2.2 Η καλλιέργεια της αμπέλου στην Ελλάδα.....	20
1.3 Οικονομική σημασία της αμπελοκαλλιέργειας στην ελληνική γεωργία.....	23
Περίληψη	25
Ερωτήσεις	26

Κεφάλαιο 2

Μορφολογία και ετήσιος κύκλος της αμπέλου	27
2.1 Μορφολογία της αμπέλου	29
2.1.1 Ριζικό σύστημα	29
2.1.2 Κορμός	30
2.1.3 Βλαστός	30
2.1.4 Φύλλα	30
2.1.5 Έλικες	31
2.1.6 Οφθαλμοί.....	31
2.1.7 Ταξιανθία - Άνθη.....	32
2.1.8 Ταξικαρπία - Καρπός - Γίγαρτα.....	32
2.2 Ετήσιος κύκλος της αμπέλου.....	33
2.2.1 Προβλαστική φάση.....	33
2.2.2 Αύξηση	33
2.2.3 Αποθησαυρισμός	36
2.2.4 Λήθαργος οφθαλμών και χειμέρια ανάπαυση των πρέμων	37
2.2.5 Αναπαραγωγή	37
Περίληψη	38
Ερωτήσεις	39
Εργαστηριακό μέρος.....	40

Κεφάλαιο 3

Εδαφοκλιματικές Απαιτήσεις της αμπέλου	43
3.1 Το έδαφος.....	45
3.1.1 Εδάφη κατάλληλα για αμπελοκαλλιέργεια.....	45
3.1.2 Βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους οι οποίες επηρεάζουν την αμπελοκαλλιέργεια	45
3.2 Κλιματικές συνθήκες	48
3.2.1 Σχέση κλίματος και ανάπτυξης της αμπέλου	48
3.2.2 Σχέση κλίματος και ποιότητας των σταφυλιών.....	50
Περίληψη	52
Ερωτήσεις	53
Εργαστηριακό μέρος.....	54

Κεφάλαιο 4

Πολλαπλασιασμός της αμπέλου	59
4.1 Εγγενής πολλαπλασιασμός	61
4.2 Αγενής πολλαπλασιασμός.....	61
4.2.1 Πολλαπλασιασμός με καταβολάδα	61
4.2.2 Πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα.....	62
4.2.3 Πολλαπλασιασμός με εμβολιασμό	65
4.2.4 Φυτώριο αμπέλου	71
Περίληψη	75
Ερωτήσεις	77
Εργαστηριακό μέρος	78

Κεφάλαιο 5

Εγκατάσταση αμπελώνα	83
5.1 Εκλογή τοποθεσίας αμπελώνα.....	85
5.2 Προετοιμασία εδάφους	85
5.2.1 Βελτίωση εδάφους.....	85
5.2.2 Βαθιά άροση.....	87
5.2.3 Ισοπέδωση	88
5.3 Σχεδιασμός φύτευσης	88
5.4 Φύτευση	91
5.5 Υποστύλωση	93
Περίληψη	97
Ερωτήσεις	99
Εργαστηριακό μέρος.....	100

Κεφάλαιο 6

Καλλιεργητικές φροντίδες	103
6.1 Κατεργασία εδάφους.....	105
6.2 Το Κλάδεμα της αμπέλου	106
6.3 Άρδευση.....	121
Περίληψη	124
Ερωτήσεις	126
Εργαστηριακό μέρος.....	127

Κεφάλαιο 7

Λίπανση	129
7.1 Θρέψη	131
7.1.1 Αρχές θρέψης.....	131
7.1.2 Σημασία των μακροστοιχείων και μικροστοιχείων στην αμπελοκαλλιέργεια	132
7.2 Λίπανση	133
7.2.1 Μορφές λίπανσης	134
7.2.2 Ανόργανη λίπανση	134
7.2.3 Οργανική λίπανση	135
7.3 Λίπανση της αμπέλου	135
7.3.1 Εφαρμογή λίπανσης στο έδαφος και διαφυλλικά.....	135
7.3.2 Τροφοπενίες.....	136
7.3.3 Τοξικότητες.....	138
Περίληψη	139
Ερωτήσεις	140
Εργαστηριακό μέρος.....	141

Κεφάλαιο 8

Φυτοπροστασία	143
8.1 Εχθροί αμπέλου	145
8.1.1 Έντομα.....	145
8.1.2 Ακάρεα.....	147
8.1.3 Νηματώδεις.....	148
8.2 Ασθένειες αμπελιού	149
8.2.1 Μύκητες.....	149
8.2.2 Βακτήρια.....	152
8.2.3 Ιοί.....	153
8.3 Ζιζάνια	154

8.4 Μέτρα και Μέθοδοι Αντιμετώπισης	
Εχθρών - Ασθενειών - Ζιζανίων.....	156
8.4.1 Εχθροί.....	156
8.4.2 Ασθένειες.....	157
8.4.3 Ζιζάνια.....	157
8.5 Μη παρασιτικές ασθένειες.....	157
8.5.1 Ζημιές από μετεωρολογικά φαινόμενα.....	157
8.5.2 Φυτοτοξικότητα.....	158
Περίληψη.....	159
Ερωτήσεις.....	161
Εργαστηριακό μέρος.....	162

Κεφάλαιο 9

Ωρίμανση - Τρυγητός - Σταφιδοποίηση - Συσκευασία.....	167
9.1 Κριτήρια ωριμότητας.....	169
9.1.1 Κριτήρια ωριμότητας επιτραπέζιων σταφυλιών.....	170
9.1.2 Κριτήρια ωριμότητας σταφυλιών οινοποιίας.....	171
9.1.3 Κριτήρια ωριμότητας σταφυλιών σταφιδοποιίας.....	172
9.2 Τρυγητός.....	172
9.2.1 Τρυγητός επιτραπέζιων σταφυλιών.....	172
9.2.2 Τρυγητός σταφυλιών ποικιλιών σταφιδοποιίας.....	173
9.3 Αποξήρανση σταφυλιών για παραγωγή σταφίδων.....	175
9.3.1 Χαρακτηριστικά ποιότητας των σταφίδων.....	175
9.3.2 Αποξήρανση σταφυλιών.....	176
9.3.3 Ταχύτητα ξήρασης.....	176
9.3.4 Αλκαλικά διαλύματα εμβάπτισης των σταφυλιών.....	177
9.3.5 Σταφιδοποίηση της σουλτανίνας.....	177
9.3.6 Σταφιδοποίηση κορινθιακής σταφίδας.....	181
9.4 Συσκευασία επιτραπέζιων σταφυλιών.....	184
9.5 Διατήρηση των επιτραπέζιων σταφυλιών.....	185
9.5.1 Διατήρηση σταφυλιών με ψύξη.....	186
Περίληψη.....	189
Ερωτήσεις.....	191
Εργαστηριακό μέρος.....	192

Κεφάλαιο 10

Οινοποίηση	195
10.1 Έκθλιψη σταφυλιών.....	197
10.1.1 Ερυθρή οινοποίηση	197
10.1.2 Λευκή οινοποίηση	199
10.2 Αλκοολική ζύμωση	199
10.3 Προσδιορισμός της αλκοόλης.....	200
10.4 Ωρίμανση του κρασιού	201
10.5 Τα κυριότερα είδη κρασιών	202
Περίληψη	207
Ερωτήσεις	209
Εργαστηριακό μέρος.....	210

Κεφάλαιο 11

Αμπελογραφία	213
11.1 Αμπελογραφικοί χαρακτήρες	215
11.2 Καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου	218
11.2.1 Ποικιλίες επιτραπέζιων ποικιλιών	218
11.2.2 Ποικιλίες σταφιδοποιίας	225
11.2.3 Ποικιλίες οινοποιίας	227
11.3 Υποκείμενα αμπέλου	247
Γλωσσάρι	255
Βιβλιογραφία	259

- 1 -



ΚΑΤΑΓΩΓΗ, ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ



Καταγωγή, διάδοση και χρησιμότητα της αμπέλου

1.1

ΚΑΤΑΓΩΓΗ

Το φυτό της αμπέλου (*Vitis vinifera* L.) στην άγρια μορφή του (*Vitis vinifera silvestris* Gmel.) εμφανίστηκε πριν από 7500 χρόνια περίπου, ως θάμνος αναρριχώμενος σε δασικές και παραποτάμιες περιοχές. Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις και τα ευρήματα, ο προϊστορικός άνθρωπος χρησιμοποίησε τα άγρια σταφύλια για τη διατροφή του.

Αν και η καλλιέργεια της αμπέλου και η χρήση των αμπελουργικών προϊόντων περιβάλλονται από πολλούς μύθους και αποτέλεσαν δώρα των θεών στους ανθρώπους, όλα τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι η πρώτη καλλιέργεια άρχισε κατά τη νεολιθική εποχή (6000 π.Χ.) στις περιοχές του Καυκάσου και της Μεσοποταμίας. Ως πρώτοι αμπελουργοί θεωρούνται οι Χιτιτίτες (5000 π.Χ.), οι Σουμέριοι (4000 π.Χ.), οι Αιγύπτιοι (4000 π.Χ.) και οι Έλληνες (4000-3000 π.Χ.).

Το πλήθος των αρχαιολογικών ευρημάτων δείχνει ότι η άμπελος, και ιδιαίτερα ο οίνος, έπαιξαν σημαντικό ρόλο και κατείχαν σπουδαία θέση στις οικονομικές, κοινωνικές, θρησκευτικές και καλλιτεχνικές δραστηριότητες και εκδηλώσεις όλων των αρχαίων πολιτισμών. Αλλά και στη χριστιανική θρησκεία περίοπτη είναι η θέση της Αμπέλου. Η Άμπελος είναι ο Ιησούς και ο Αμπελουργός είναι ο Πατέρας. Το κρασί δημιουργήθηκε την τρίτη ημέρα της Δημιουργίας (Γένεσις Ι.2), ενώ η Άμπελος αναφέρεται περισσότερες από 650 φορές στη Βίβλο.

Η αμπελουργία και η οινοποίηση γνώρισαν μεγάλη άνθηση στην αρχαία Αίγυπτο. Το κρασί ήταν δώρο του θεού Όσιρι. Τα αρχαιολογικά ευρήματα στους τάφους των Φαραώ της Τέταρτης (2440 π.Χ.) και Έκτης (2345 π.Χ.) Δυναστείας, όπως και εκείνα στον τάφο του Φτά Χοτέμπ στη Μέμφιδα (4000 π.Χ.) αποκαλύπτουν ότι οι αρχαίοι Αιγύπτιοι εφάρμοσαν συγκεκριμένη μέθοδο καλλιέργειας της αμπέλου και ήσαν έμπειροι οινοποιοί.

Σύμφωνα με όλες τις ενδείξεις, η άμπελος μεταφέρθηκε στον αρχαίο ελλαδικό χώρο από την Αίγυπτο στη Μινωϊκή Κρήτη (2800 π.Χ.), αν και δεν αποκλείεται την ίδια εποχή (περίπου το 3000 π.Χ.) οι Φοίνικες να ήσαν εκείνοι που διέδωσαν την καλλιέργεια της αμπέλου στην Κρήτη κατά τη μετακίνησή τους προς τη Δύση.

Η άνθηση του μινωϊκού πολιτισμού έδωσε τεράστια ώθηση στην καλλιέργεια της αμπέλου. Οι μινωίτες αμπελουργοί για πρώτη φορά

Εικ. 1.1
Ληνός στη Μινωϊκή Κρήτη (Βαθύπετρο)



διαχώρισαν τις ποικιλίες αμπέλου και καλλιέργησαν εκείνες με τα καλύτερα χαρακτηριστικά, ενώ από τις αρχαιολογικές ανασκαφές αποκαλύφθηκε ότι είχαν αναπτύξει σε μεγάλο βαθμό την τεχνική της οινοποίησης και της συντήρησης των οίνων. Ο ληνός (πατητήρι) που βρέθηκε στο Βαθύπετρο (Εικ.1.1) επιβεβαιώνει τις απόψεις αυτές.

Η καλλιέργεια της αμπέλου διαδόθηκε στην ηπειρωτική Ελλάδα διαμέσου των νήσων των Κυκλάδων (Νάξος). Κατά μία άλλη άποψη η καλλιέργεια της αμπέλου και ο οίνος ήταν δώρα του θεού Διονύσου και διαδόθηκαν στον ελλαδικό χώρο από τη Θράκη. Ο Όμηρος αναφέρει ότι οι Θράκες από την περιοχή της Μαρώνειας προμήθευαν τους Έλληνες με το φημισμένο κρασί κατά τον Τρωικό Πόλεμο (1300 π.Χ.). Στην ίδια περιοχή τα λαξευμένα στους βράχους πατητήρια επιβεβαιώνουν την καλλιέργεια της αμπέλου (Εικ. 1.2)

Στους χρόνους που ακολούθησαν η καλλιέργεια της αμπέλου διαδόθηκε σε ολόκληρη την αρχαία Ελλάδα και η τεχνική της τελειοποιήθηκε σε τέτοιο βαθμό, ώστε δίκαια θεωρείται ότι η Αμπελουργία ως εμπειρική τέχνη γεννήθηκε στην αρχαία Ελλάδα.

Ο Όμηρος (800 π.Χ.), ο Ησίοδος (750 π.Χ.), ο Δημόκριτος (500 π.Χ.), ο Ηρόδοτος (484-430/420 π.Χ.), ο Ξενοφών (430-352 π.Χ.), ο Αριστοτέλης (384-322 π.Χ.), ο Θεόφραστος (372-287 π.Χ.) αλλά και πολλοί άλλοι συγγραφείς, φιλόσοφοι και ποιητές δίνουν εξαιρετικά χρήσιμες πληροφορίες για το πλήθος των ποικιλιών, τις τεχνικές καλλιέργειας, την αποξήρανση των σταφυλιών για την παραγωγή σταφίδων και τις μεθόδους οινοποίησης και συντήρησης των οίνων.

Οι πληροφορίες, οι αμπε-

λουργικές και οινολογικές γνώσεις που περιέχονται στα κείμενα αυτά συνιστούν στην πραγματικότητα το “ελληνικό μοντέλο της Αμπελουργίας”, το οποίο σε γενικές γραμμές επικρατεί στην πλειονότητα των αμπελουργικών χωρών.

Κατά την περίοδο αυτή διαμορφώθηκαν τα χαμηλά σχήματα μόρφωσης των πρέμων (κυπελλοειδή) χωρίς υποστύλωση, εφαρμόστηκε το βραχύ κλάδεμα καρποφορίας και η πυκνή φύτευση, μελετήθηκε η μορφολογία και φυσιολογία του φυτού και επισημάνθηκε ο μεγάλος ρόλος του κλίματος και του εδάφους στην ποιότητα των αμπελουργικών προϊόντων. Το ελληνικό μοντέλο αμπελουργίας κατευθύνει την παραγωγή σε ποιότητα και όχι τόσο σε ποσότητα.

Περισσότερες από 90 ποικιλίες αμπέλου περιγράφηκαν και καλλιεργήθηκαν κατά την ελληνική αρχαιότητα, ενώ εξαιρετικά μεγάλος (πάνω από 130) ήταν ο αριθμός των τύπων των οίνων ποιότητας που αναφέρονται από τους αρχαίους Έλληνες και Λατίνους συγγραφείς, μεταξύ των οποίων ο Βίβλινος, ο Ίσμαρος, ο Πράμνιος, ο Αριούσιος της Χίου καθώς και εκείνοι της Λέσβου, της Θάσου,

Εικ. 1.2
Πατητήρι λαξευμένο στους βράχους (Μαρώνεια)



Πίνακας 1.1.

Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων και της παραγωγής σταφυλιών στον κόσμο, κατά την περίοδο 1951-1997

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ (ΤΟΝΟΙ)
1951-1955	88.451.300	—
1971-1975	99.610.000	55.436.900
1976-1980	102.130.000	60.560.200
1981-1985	98.230.000	62.808.400
1986-1990	88.570.000	53.302.600
1991-1995	81.750.000	56.277.800
1995	78.930.000	55.736.000
1996	78.240.000	58.645.000
1997	78.140.000	59.206.700

Πηγή: Διεθνές Γραφείο Αμπέλου και Οίνου (Ο.Ι.Β.)

στρέμματα), το Ιράν ((2.700.000 στρέμματα) και την Κίνα (1.880.000 στρέμματα).

Στην Αφρική καλλιεργούνται συνολικά 3.200.000 στρέμματα, από τα οποία τα 1.100.000 βρίσκονται στη Ν. Αφρική. Τέλος, στην Ωκεανία καλλιεργούνται 980.000 στρέμματα από τα οποία τα 900.000 βρίσκονται στην Αυστραλία και τα 80.000 στην Ν. Ζηλανδία.

Η παγκόσμια παραγωγή σταφυλιών παρουσίασε συνεχή αύξηση κατά την περίοδο 1980-85 (62.808.400 τόνοι), στη συνέχεια, κατά την περίοδο 1986-95, μειώθηκε (55.736.000 τόνοι), για να παρουσιάσει και πάλι αυξητικές τάσεις αργότερα και να φθάσει το 1997 στους 59.206.700 τόνους.

Κατά το 1997, σύμφωνα με τα στοιχεία του Διεθνούς Γραφείου Αμπέλου και Οίνου (Ο.Ι.Β.), η παραγωγή των επιτραπέζιων σταφυλιών για νωπή κατανάλωση ανήλθε σε 12,5 εκατ. τόνους (αύξηση 9,3% σε σχέση με το 1996), η παραγωγή σταφίδων σε 1,1 εκατ. τόνους (αύξηση 7,7%) και η παραγωγή όλων των κατηγοριών οίνου σε 264.422.000 εκατόλιτρα. Στον Πίνακα 1.2 φαίνονται οι κυριό-

τερες χώρες παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών, σταφίδων και οίνων.

Η μείωση της παραγωγής οίνου κατά 6,5% στην Ευρώπη κατά το 1997 οφείλεται στις δυσμενείς συνθήκες που επικράτησαν αλλά και στην πολιτική εκριζώσεων που εφαρμόστηκε στις χώρες της Ε.Ε. Η πολιτική αυτή κατά την τελευταία δεκαετία είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των αμπελώνων των χωρών της Ε.Ε. κατά 7,5%.

1.2.2

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το εδαφοκλιματικό περιβάλλον της Ελλάδας ήταν από αρχαιοτάτων χρόνων εξαιρετικά ευνοϊκό για την καλλιέργεια της Αμπέλου. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την παρουσία των άριστων ελληνικών ποικιλιών αμπέλου και την εμπειρία των ελλήνων αμπελουργών, δημιουργεί ευνοϊκές προϋποθέσεις για την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας.

Στη μεταπολεμική ελληνική γεωργία, η Αμπελουργία κατέχει αξιόλογη θέση και από την πλευρά των καλλιεργούμενων εκτάσεων (το 3,36% των συνολικά καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ελλάδα καταλαμβάνουν οι αμπελώνες) και από αυτήν της αξίας των αμπελουργικών προϊόντων, σημαντικό ποσοστό των οποίων εξάγεται σε τρίτες χώρες. Ακόμη, γιατί οι αμπελώνες καλύπτουν ημιορεινές περιοχές με πτωχά εδάφη, αξιοποιώντας έτσι με τον καλύτερο τρόπο τις γεωργικές εκτάσεις.

Στον Πίνακα 1.3 παρουσιάζεται η εξέλιξη των καλλιεργούμενων με την άμπελο εκτά-

Πίνακας 1.2.

Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων και παραγωγής οίνου, επιτραπέζιων σταφυλιών και σταφίδας, στις κυριότερες αμπελουργικές χώρες κατά το 1997

ΧΩΡΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΚΡΑΣΙ (Χ1000 ΗΛ)	ΣΤΑΦΥΛΙΑ (ΤΟΝΟΙ)	ΣΤΑΦΙΔΑ (ΤΟΝΟΙ)
1. Γαλλία	9.140.000	53.612	103.600	—
2. Ιταλία	9.140.000	50.847	1.530.000	—
3. Ισπανία	11.550.000	33.887	310.800	4.000
4. Η.Π.Α	3.150.000	25.000	852.300	375.200
5. Αργεντινή	2.090.000	13.500	28.300	7.800
6. Νότιος Αφρική	1.080.000	8.702	177.700	39.000
7. Ρουμανία	2.540.000	6.688	117.700	—
8. Αυστραλία	980.000	6.174	61.600	29.500
9. Πορτογαλία	2.600.000	5.727	150.000	—
10. Χιλή	1.320.000	4.549	864.700	28.500
11. Τουρκία	6.020.000	263	1.275.700	360.000
12. Ελλάδα	1.320.000	3.987	216.900	86.000

Πηγή: Διεθνές Γραφείο Αμπέλου και Οίνου (Ο.Ι.Β.)

σεων κατά περιφέρεια και στον Πίνακα 1.4 οι εκτάσεις και η παραγωγή σταφυλιών κατά κατηγορία προϊόντων την τελευταία δεκαετία. Όπως φαίνεται, τα δύο παραδοσιακά κέντρα καλλιέργειας, η Κρήτη και η Πελοπόννησος (με το νομό Αχαΐας), συγκεντρώνουν το 50% περίπου των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Τέλος, στον Πίνακα 1.5 παρουσιάζονται οι εκτάσεις και η παραγωγή σταφυλιών κατά κατηγορία ποικιλιών για το 1997.

Οι οινάμπελοι, κατά το 1997, καταλαμβάνουν έκταση 696.470 στρέμματα, ποσοστό 53,5% των συνολικών εκτάσεων. Συγκρινόμενο με τις χώρες της Ε.Ε., όπου οι οινάμπελοι καταλαμβάνουν περισσότερο από το 90% των καλλιεργούμενων με την άμπελο εκτάσεων, χαρακτηρίζεται χαμηλό. Σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν οι ποικιλίες σταφιδοποιίας, Σουλτανίνα και Κορινθιακή Σταφίδα (ποσοστό 35,8% των εκτάσεων), ενώ οι ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης καταλαμβάνουν το 11% περίπου.

Η ελληνική αμπελουργία αντιμετώπισε και αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα που αναφέρονται στη δομή, την οργάνωση και τη διάρθρωση του ελληνικού αμπελώνα. Μεταξύ των προβλημάτων αυτών τα πιο σημαντικά είναι ο μικρός και πολυτεμαχισμένος αμπελουργικός κλήρος (το 77% περίπου των αμπελουργικών εκμεταλλεύσεων έχουν έκταση μέχρι 10 στρεμμάτων και μόνο το 9% έχουν έκταση πάνω από 20 στρέμματα), το μικρό μέγεθος του αμπελοτεμαχίου, η επέκταση της φυλλοξηρικής εισβολής στις αμόλυντες μέχρι το 1978 αμπελουργικές εκτάσεις της Κρήτης, της Πελοποννήσου και των Ιόνιων νήσων κ.α. και η έξαρση που παρουσιάζουν οι ιώσεις.

Η αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών προϋποθέτει την εφαρμογή ενός ρυθμιστικού προγράμματος αναμπέλωσης είτε σε εθνικό είτε σε περιφερειακό επίπεδο. Η υλοποίηση του προγράμματος αυτού μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία σύγχρονων αμπελώνων, που θα επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση της τεχνολο-

Πίνακας 1.3

Εξέλιξη των καλλιεργούμενων εκτάσεων της αμπέλου κατά περιφέρεια

(σε στρέμματα)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Αν. Μακ.-Θράκη	52.185	51.717	50.245	50.823	53.460	53.822	47.716	44.946	44.626
Κεντρ. Μακεδονία	65.266	64.156	58.379	55.123	57.613	57.999	54.723	51.798	55.402
Δυτ. Μακεδονία	30.496	30.484	29.414	25.697	24.211	25.431	25.724	25.484	25.484
Ήπειρος	8.776	8.716	8.971	8.938	8.995	8.215	7.875	7.895	7.060
Θεσσαλία	74.476	73.536	69.885	67.674	67.730	66.412	63.516	62.887	62.330
Ιόνια Νησιά	67.634	66.932	63.918	59.759	59.356	59.129	57.824	57.589	56.913
Δυτ. Ελλάδα	238.000	236.570	230.423	218.278	217.613	209.192	202.658	199.264	195.804
Στερεά Ελλάδα	106.180	102.535	100.825	97.873	98.122	96.485	93.740	91.260	86.390
Πελοπόννησος	298.575	310.366	279.938	269.852	266.646	265.604	261.369	259.051	259.567
Αττική	154.600	154.024	151.986	149.170	142.380	142.125	138.639	137.326	135.493
Βόρειο Αιγαίο	38.805	31.805	31.815	32.130	31.145	30.307	30.642	30.682	31.320
Νότιο Αιγαίο	77.380	70.575	70.030	69.575	69.905	68.755	68.705	68.325	68.390
Κρήτη	400.935	413.839	395.475	342.860	301.211	295.950	302.530	312.774	293.482
Σύνολο Χώρας	1.613.308	1.615.255	1.541.304	1.447.752	1.398.387	1.379.426	1.355.661	1.349.282	1.322.261

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

Πίνακας 1.4

Εκτάσεις κατά κατηγορία αμπελώνων στην Ελλάδα

(σε στρέμματα)

Κατηγορία Αμπελώνων	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Ονάμπελοι	843.344	832.437	817.445	787.740	775.376	759.087	739.554	727.372	707.471	696.470
Επιτραπέζια Σταφύλια	197.426	190.769	183.473	181.277	180.150	171.840	166.482	157.349	150.825	146.453
Κορινθιακή Σταφίδα	267.865	259.717	224.332	206.670	197.731	192.994	191.634	192.293	193.039	195.120
Σουλτανίνα	304.673	332.332	316.054	272.065	245.130	255.505	257.991	272.267	270.926	258.650
Σύνολο Χώρας	1.613.308	1.615.255	1.541.304	1.447.752	1.398.387	1.379.426	1.355.661	1.349.281	1.322.261	1.298.693

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

γίας για την εκμηχάνιση των καλλιεργητικών φροντίδων και την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας με μικρό κόστος. Παράλληλα, η αξιοποίηση των ιδιαιτεροτήτων του ελληνικού αμπελώνα (νησιώτικος, ημι-ορεινός) θα δώσει συγκριτικά πλεονεκτήμα-

τα, ώστε τα αμπελουργικά προϊόντα να είναι ανταγωνιστικά στο διεθνές εμπόριο. Στην κατεύθυνση αυτή έχουν γίνει σημαντικά βήματα τα τελευταία χρόνια και στον τομέα της πρωτογενούς παραγωγής και στον τομέα της μεταποίησης (οινοποιία, σταφιδοποιία).

Πίνακας 1.5

Εκτάσεις και παραγωγή σταφυλιών κατά κατηγορία Αμπελώνων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΚΤΑΣΗ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (ΤΟΝΟΙ)		
		ΓΛΕΥΚΟΣ	ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	ΣΤΑΦΙΔΕΣ
Επιτραπέζια	146.453	53.153	163.409	—
Σουλτανίνα	258.650	14.160	88.029	193.023
Κορινθιακή Σταφ.	195.120	7.795	280	175.375
Οινάμπελοι	696.470	559.872	8.128	—
Σύνολο	1.298.693	634.980	259.846	368.398

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

1.3**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ
ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

Η ακαθάριστη αξία της αμπελουργικής παραγωγής (σταφύλια, σταφίδες, γλεύκος και κρασί) συμμετέχει σε ποσοστό 3,12 % στη συνολική ακαθάριστη αξία της γεωργικής παραγωγής της χώρας και σε ποσοστό 18% στην ακαθάριστη αξία της φυτικής παραγωγής. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η συμμετοχή των αμπελουργικών προϊόντων στο σύνολο των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων.

Από τη φύση της η καλλιέργεια της αμπέλου εξασφαλίζει οικονομικά πολλές οικογένειες αμπελουργών. Στην Ελλάδα υπάρχουν περισσότερες από 150.000 αμπελουργικές εκμεταλλεύσεις και περισσότεροι από 160.000 αγρότες ασχολούνται αποκλειστικά με την αμπελοκαλλιέργεια.

1. Παραγωγή οινοποιήσιμων σταφυλιών

Οι ποικιλίες οινοποιίας καταλαμβάνουν έκταση 696.470 στρεμμάτων (1997), με κύρια κέντρα καλλιέργειας την Αττική (118.000 στρέμματα), τη Δ. Ελλάδα (116.700 στρέμματα), την Πελοπόννησο (109.349 στρέμματα) και την Κρήτη (75.500 στρέμματα). Το ίδιο έτος (1997) η παραγωγή των σταφυλιών από τις

ποικιλίες οινοποιίας ανήλθε σε 568.000 τόνους, από τους οποίους οι 540.000 τόνοι περίπου προωθήθηκαν στην οινοποίηση και οι 8.000 τόνοι διατέθηκαν για επιτραπέζια κατανάλωση.

Η παραγωγή όλων των κατηγοριών οίνων παρουσίασε μία μικρή αύξηση και ανήλθε κατά τα έτη 1997-98 στα 3.987.000 hl (εκατόλιτρα), με πρώτη την Πελοπόννησο (παρήγαγε το 49% περίπου). Οι λευκοί οίνοι (68,7%) υπερτερούν των ερυθρών (32,3%), όπως και οι επιτραπέζιοι οίνοι (3.464.000 εκατατόλιτρα) των οίνων ονομασίας προελεύσεως ανώτερης ποιότητας (357.000 εκατόλιτρα ή ποσοστό 8% περίπου).

Ο αμπελο-οινικός τομέας έχει παρουσιάσει τα τελευταία χρόνια σημαντική ανάπτυξη, ποιοτική και ποσοτική, και στον πρωτογενή και στο δευτερογενή τομέα. Αποτέλεσμα της προόδου αυτής είναι η παραγωγή εμφιαλωμένων οίνων ποιότητας (ποσοστό 90% της παραγωγής) και η εξαγωγή τους στη διεθνή αγορά. Κατά την περίοδο 1996-97 οι εξαγωγές των ελληνικών οίνων ανήλθαν σε 47.000 τόνους, συνολικής αξίας 59 εκατομμύρια €. Τον ίδιο χρόνο οι εισαγωγές ανήλθαν σε 2.500 τόνους, αξίας 4 εκατομμύρια € περίπου.

Τέλος, θα πρέπει να επισημανθεί η στροφή του καταναλωτικού κοινού της χώρας στην κατανάλωση κρασιού, εξαιτίας των ευνοϊκών

επιπτώσεων που έχει το κρασί, όταν καταναλώνεται με μέτρο, στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι, η μέση κατά κεφαλή και έτος κατανάλωση κρασιού στην Ελλάδα ανήλθε το 1997 σε 42 λίτρα έναντι 37 του 1996.

2. Παραγωγή σταφίδων

Από το σύνολο των ελληνικών ποικιλιών αμπέλου που καλλιεργούνται στην Ελλάδα δύο είναι κατάλληλες για την παραγωγή σταφίδων, η Σουλτανίνα και η Κορινθιακή Σταφίδα. Αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο το 95% των παραγόμενων σταφίδων προέρχεται από τις ποικιλίες αυτές.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας Σουλτανίνα καταλαμβάνει έκταση 258.600 στρέμματα (1997), με κύρια κέντρα καλλιέργειας την Κρήτη (191.740 στρέμματα) και την Πελοπόννησο (64.000 στρέμματα). Στην Κρήτη από τους 180.220 τόνους σταφύλια (παραγωγή 1997) οι 157.795 τόνοι σταφιδοποιούνται για την παραγωγή της ξανθιάς σταφίδας, οι 18.375 τόνοι καταναλώνονται ως επιτραπέζια σταφύλια και οι 4.000 τόνοι οδηγούνται προς οινοποίηση. Αντίθετα, στην Πελοπόννησο από την παραγωγή των 110.600 τόνων σταφυλιών οι 35.000 τόνοι προορίζονται για παραγωγή σταφίδων, οι 65.000 τόνοι προορίζονται για επιτραπέζια κατανάλωση και οι 10.000 τόνοι οινοποιούνται. Κατά το 1998 παρήχθησαν 44.313 τόνοι σταφίδας Σουλτανίνας.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας Κορινθιακή Σταφίδα καταλαμβάνει έκταση 195.120 στρέμματα (1997), με κύρια κέντρα καλλιέργειας τους νομούς Αχαΐας (53.770 στρέμματα), Κορινθίας 42.318 στρέμματα), Ηλείας (34.000 στρέμματα), Μεσσηνίας (33.000 στρέμματα) και Ζακύνθου (19.600 στρέμματα). Από το σύνολο των 183.400 τόνων σταφυλιών οι

175.375 τόνοι σταφιδοποιήθηκαν και οι 7.700 τόνοι οινοποιήθηκαν. Η παραγωγή μαύρης σταφίδας ανήλθε σε 40.520 τόνους.

3. Παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών

Οι ποικιλίες που προορίζονται για επιτραπέζια χρήση καταλαμβάνουν έκταση 146.453 στρέμματα με συνολική παραγωγή 216.561 τόνων σταφυλιών (1997). Από την παραγωγή αυτή οι 165.000 τόνοι προορίζονται για επιτραπέζια κατανάλωση και οι 63.100 τόνοι για οινοποίηση. Κύρια κέντρα καλλιέργειας είναι η Αν. Μακεδονία - Θράκη (47.600 στρέμματα), η Κ. Μακεδονία (41.800 στρέμματα), η Θεσσαλία (16.000 στρέμματα), η Πελοπόννησος και η Κρήτη. Στις δύο τελευταίες περιοχές, και ιδιαίτερα στην Πελοπόννησο (60.000 στρέμματα), η καλλιέργεια της Σουλτανίνας για επιτραπέζια κατανάλωση ολοένα και επεκτείνεται. Όπως ήδη αναφέρθηκε, περισσότεροι από 90.000 τόνοι σταφυλιών Σουλτανίνας προορίζονται για νωπή κατανάλωση, καθιστώντας έτσι τη Σουλτανίνα πρώτη σε εκτάσεις και παραγωγή ποικιλία επιτραπέζιας κατανάλωσης και την Πελοπόννησο κύριο κέντρο καλλιέργειας επιτραπέζιων σταφυλιών.

Οι σπουδαιότερες ποικιλίες επιτραπέζιας χρήσης κατά σειρά παραγωγής (1996) είναι το Ραζακί (με παραγωγή 71.000 τόνοι), η Βικτώρια (70.000 τόνοι περίπου), το Μοσχάτο Αμβούργου (32.000 τόνοι), το Κάρντιναλ (8.000 τόνοι). Το 35% της παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών εξάγεται σε τρίτες χώρες, το 40% προωθείται στην εσωτερική αγορά και το υπόλοιπο ποσοστό οινοποιείται. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η άμπελος καλλιεργείται και στις πέντε ηπείρους και καταλαμβάνει μεγάλες εκτάσεις.

Με τον πολύ μεγάλο αριθμό των ποικιλιών που περιλαμβάνει η ‘άμπελος η οινοφόρος’ προσαρμόζεται σε διαφορετικές εδαφοκλιματικές συνθήκες. Οι σπουδαιότερες αμπελουργικές χώρες του κόσμου, τόσο από την άποψη των καλλιεργούμενων εκτάσεων όσο και της παραγωγής αμπελουργικών προϊόντων, είναι η Ισπανία, η Γαλλία, η Ιταλία, οι Η.Π.Α, η Τουρκία κ.ά.

Στην Ελλάδα η άμπελος καλλιεργείται από αρχαιοτάτων χρόνων. Οι εξαιρετικά ευνοϊκές εδαφικές και κλιματικές συνθήκες της χώρας, σε συνδυασμό με τις άριστες ελληνικές ποικιλίες αμπέλου και την εμπειρία των ελλήνων αμπελουργών, συμβάλλουν στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας.

Τα αμπελουργικά προϊόντα που παράγονται στην Ελλάδα (κρασί, σταφίδες, επιτραπέζια σταφύλια) αποτελούν σημαντικό εισόδημα για ένα μεγάλο ποσοστό του αγροτικού πληθυσμού της χώρας (υπολογίζεται ότι το 25% του ενεργού αγροτικού πληθυσμού ασχολείται με την Αμπελουργία). Σημαντική είναι η συμβολή τους στην εθνική οικονομία, αφού σημαντικό ποσοστό της παραγωγής προωθείται στην εξωτερική αγορά, με αποτέλεσμα την εισαγωγή συναλλάγματος.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Πώς εξηγείται η καλλιέργεια της αμπέλου σε ολόκληρο τον κόσμο και σε τόσο μεγάλες εκτάσεις;
2. Τι είναι το «ελληνικό μοντέλο της Αμπελουργίας»;
3. Να αναφέρετε μερικά στοιχεία που συνδέουν την καλλιέργεια της αμπέλου στην αρχαία με αυτή στη σημερινή Ελλάδα.
4. Να αναφερθούν οι τρεις πρώτες χώρες παραγωγής κρασιού, σταφίδας και επιτραπέζιων σταφυλιών στον κόσμο.
5. Να αναφερθούν οι κυριότερες περιοχές παραγωγής σταφίδων και κρασιού στην Ελλάδα.
6. Ποια είναι τα πιο σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η ελληνική αμπελουργία;

- 2 -



ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΤΗΣΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ



Μορφολογία και ετήσιος κύκλος της αμπέλου

2.1

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Το φυτό της αμπέλου ονομάζεται πρέμνο (κλήμα ή κούρβουλο). Ένα πρέμνο σε παραγωγική ηλικία αποτελείται από το ριζικό σύστημα, τον κορμό και τους βραχίονες με τις παραγωγικές μονάδες. Στις παραγωγικές μονάδες βρίσκονται οι οφθαλμοί, οι οποίοι, όταν εκπτυχθούν, δίνουν την ετήσια βλάστηση του πρέμνου. Στους βλαστούς απαντούν τα διάφορα όργανα του πρέμνου (φύλλα, έλικες, ταξιανθίες, οφθαλμοί και αυξανόμενες κορυφές). Οι βλαστοί, μετά την ξυλοποίησή τους, ονομάζονται κληματίδες.

Ο κορμός και οι βραχίονες αποτελούν το σκελετό του πρέμνου (Εικ. 2. 1). Οι βλαστοί, τα φύλλα και τα λοιπά πράσινα όργανα αποτελούν την κόμη ή φύλλωμα του πρέμνου.

2.1.1

ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το ριζικό σύστημα αποτελεί το υπόγειο μέρος του πρέμνου. Η αρχική μορφή του ριζικού συστήματος εξαρτάται από τον τρόπο πολλαπλασιασμού της αμπέλου. Τα γίγα-

Εικ. 2.1

Πρέμνο. Διακρίνονται ο κορμός, οι βραχίονες και οι παραγωγικές μονάδες



τα (κουκούτσια) της αμπέλου, όταν βλαστήσουν, δίνουν μια πασσαλώδη ρίζα. Όταν για τον πολλαπλασιασμό της αμπέλου χρησιμοποιούνται μοσχεύματα, αναπτύσσονται πολλές ρίζες στους κόμβους ή κοντά σε αυτούς και ονομάζονται τυχαίες ρίζες.

Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος είναι ανεξάρτητη της προέλευσής του. Οι αρχικές ρίζες διακλαδίζονται με τη δημιουργία νέων ριζών. Σε κάθε νέα βλαστική περίοδο της αμπέλου στις μόνιμες ρίζες αναπτύσσονται τα απορροφητικά ριζίδια. Στο τέλος της περιόδου βλάστησης το μεγαλύτερο ποσοστό των ριζιδίων καταστρέφονται, όσα δε επιβιώσουν γίνονται μόνιμες ρίζες (Εικ. 2.2). Κάθε απορροφητικό ριζίδιο αποτελείται από την καλύπτρα, η οποία βρίσκεται στην άκρη του ριζιδίου, τη ζώνη αύξησης και τη ζώνη απορρόφησης, μήκους 10 εκατοστών περίπου. Στην ζώνη απορρόφησης απαντώνται τα απορροφητικά τριχίδια, τα οποία σχηματίζονται από την επιμήκυνση των κυττάρων του επιβλήματος, της εξωτερικής δηλαδή στρώσης κυττάρων των ριζών της αμπέλου. Τα απορροφητικά τριχίδια αυξάνουν σημαντικά την απορροφητική επιφάνεια του ριζικού συστήματος.



Εικ. 2.2

Ριζικό σύστημα νεαρού πρέμνου

Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος στην άμπελο γίνεται προς όλες τις κατευθύνσεις μέσα στο έδαφος και είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με την αύξηση του υπέργειου μέρους του πρέμνου. Το ριζικό σύστημα αποτελεί το ένα τρίτο ή και περισσότερο του ξηρού βάρους ολόκληρου του φυτού. Το μεγαλύτερο μέρος του ριζικού συστήματος βρίσκεται σε βάθος 0,3 έως 1,5 μέτρων και συγκεντρώνεται σε στρώματα εδάφους με ευνοϊκές για την άμπελο συνθήκες υγρασίας και αερισμού. Η ρίζα του πρέμνου μπορεί να φθάσει και σε μεγαλύτερο βάθος (7 και περισσότερα μέτρα), ανάλογα με το είδος του εδάφους.

Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των πρέμνων παρουσιάζει δύο κύριες φάσεις: Κατά το έτος της φύτευσης ενός νεαρού φυτού της αμπέλου οι ρίζες αυξάνονται πολύ σε μήκος. Από το δεύτερο έτος μέχρι το έβδομο και το όγδοο η αύξηση γίνεται κυρίως με την έκπτυξη νέων ριζιδίων σε διάφορα επίπεδα μέσα στο έδαφος. Έτσι, οι ιδιότητες του εδάφους και οι καλλιεργητικές φροντίδες την πρώτη περίοδο μετά τη φύτευση καθορίζουν σημαντικά την αύξηση του ριζικού συστήματος.

2.1.2

ΚΟΡΜΟΣ

Ο κορμός είναι ο κύριος άξονας του πρέμνου που συνδέει το ριζικό σύστημα με το υπέργειο μέρος του φυτού. Στο ανώτερο άκρο του κορμού διαμορφώνονται με το κατάλληλο κλάδεμα οι βραχίονες του πρέμνου, οι οποίοι είναι κληματίδες ηλικίας μεγαλύτερης του ενός έτους. Πάνω στους βραχίονες βρίσκονται οι παραγωγικές μονάδες, οι οποίες είναι κληματίδες ηλικίας ενός έτους.

Το ύψος του κορμού ποικίλει ανάλογα με το σύστημα μόρφωσης των πρέ-

μων, έχει δε σημαντική επίδραση στην παραγωγική ζωή της αμπέλου.

2.1.3

ΒΛΑΣΤΟΣ

Ο βλαστός προέρχεται από την έκπτυξη (βλάστηση) ενός λανθάνοντα οφθαλμού. Στο βλαστό της αμπέλου υπάρχουν τα εξής μέρη: η αυξανόμενη κορυφή, οι κόμβοι, τα μεσογονάτια διαστήματα, τα φύλλα, οι οφθαλμοί, οι έλικες, οι ταξιανθίες και οι μεσοκάρδιοι βλαστοί (Εικ. 2.3).

Η αυξανόμενη κορυφή έχει μήκος 10 έως 20 εκατοστά και φέρει τον επάκριο οφθαλμό, ο οποίος νεκρώνεται στο τέλος της περιόδου βλάστησης. Ο βλαστός διογκώνεται στα σημεία πρόσφυσης των φύλλων και σχηματίζει τους κόμβους ή γόνατα. Τα διαστήματα μεταξύ των κόμβων ονομάζονται μεσογονάτια. Επίσης, στους κόμβους απαντώνται οι έλικες, οι οφθαλμοί και οι ταξιανθίες. Μετά την περίοδο βλάστησης ο βλαστός ξυλοποιείται και ονομάζεται κληματίδα.

2.1.4

ΦΥΛΛΑ

Απαντούν στους κόμβους του βλαστού, ένα φύλλο σε κάθε κόμβο, σε εναλλασσόμενη διάταξη. Το φύλλο αποτελείται από το μίσχο και το έλασμα (Εικ.2.4). Με το μίσχο το φύλλο προσφύεται στον κόμβο. Στη βάση του μίσχου, στο σημείο πρόσφυσης στο βλαστό,

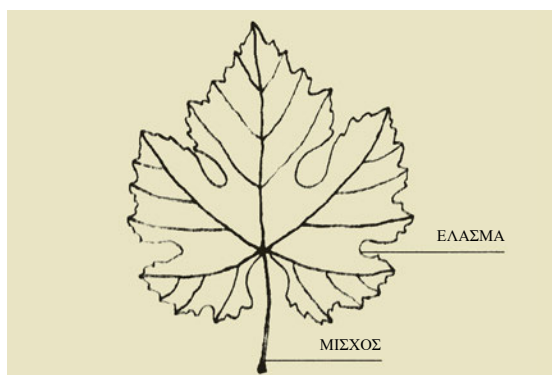


Εικ. 2.3
Χλωρός βλαστός αμπέλου. Διακρίνονται τα μεσογονάτια διαστήματα, οι κόμβοι, τα φύλλα, οι έλικες και οι οφθαλμοί

παρατηρούνται, ιδιαίτερα στα νεαρά φύλλα, τα παράφυλλα. Συνήθως η άνω επιφάνεια του ελάσματος είναι λεία, ενώ η κάτω επιφάνεια καλύπτεται από χνούδι.

Η περιφέρεια του φύλλου είναι οδοντωτή και κατά κανόνα φέρει εσοχές, οι οποίες ονομάζονται κόλποι. Ο κόλπος στον οποίο βρίσκεται ο μίσχος ονομάζεται μισχικός, ενώ οι υπόλοιποι ονομάζονται πλάγιοι. Οι κόλποι διαιρούν το έλασμα του φύλλου σε τμήματα, τα οποία ονομάζονται λοβοί.

Στο έλασμα του φύλλου φαίνονται οι νευ-



Εικ. 2.4
Φύλλο αμπέλου

ρώσεις. Είναι τα σημεία στα οποία υπάρχουν οι αγωγοί ιστοί. Η κεντρική νεύρωση χωρίζει το έλασμα του φύλλου σε δύο ασύμμετρα μέρη, ενώ υπάρχουν ακόμη τέσσερις πλάγιες κύριες νευρώσεις, που καταλήγουν σε οδόντες μεγαλύτερους από τους υπόλοιπους.

Από τη στιγμή της εμφάνισης των φύλλων έως και την πλήρη ανάπτυξή τους χρειάζονται περίπου 30 έως 40 μέρες, ενώ μέχρι τη φυλλόπτωση περνά χρονικό διάστημα 4 έως 5 μηνών.

2.1.5

ΕΛΙΚΕΣ

Η άμπελος, από τη φύση της αναρριχητικό φυτό, είναι εφοδιασμένη με τις έλικες, που

αποτελούν όργανα στήριξης και αναρρίχησης. Οι έλικες εμφανίζονται στους κόμβους απέναντι από τα φύλλα και είναι απλές ή διακλαδιδζόμενες. Η παρουσία τους ή όχι στους κόμβους εξαρτάται από το είδος και την ποικιλία της αμπέλου.

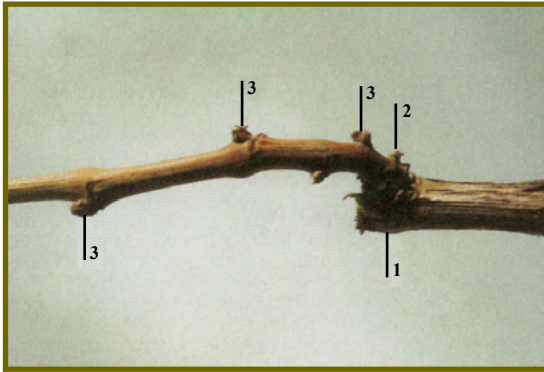
2.1.6

ΟΦΘΑΛΜΟΙ

Οι οφθαλμοί της αμπέλου απαντούν κατά κανόνα πάνω στους κόμβους, στη μασχάλη των φύλλων, και είναι εξειδικευμένα όργανα. Η έκπτυξη (βλάστηση) των οφθαλμών δίνει τους βλαστούς. Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε μεικτούς και φυλλοφόρους. Οι φυλλοφόροι οφθαλμοί δίνουν βλαστό χωρίς ταξιανθίες. Οι μεικτοί οφθαλμοί δίνουν βλαστούς που φέρουν από μία έως τέσσερις ταξιανθίες στους κατώτερους κόμβους, απέναντι από τα φύλλα. Στην άμπελο δεν υπάρχουν απλοί ανθοφόροι οφθαλμοί.

Κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του βλαστού, στη μασχάλη των φύλλων φαίνεται να υπάρχει ένας μόνο οφθαλμός. Με την πρόοδο της βλάστησης εμφανίζονται δύο οφθαλμοί, με διαφορετικό μέγεθος. Ο πιο ογκώδης, στην αρχή της βλάστησης, ονομάζεται ταχυφυής και βλαστάνει κατά την περίοδο σχηματισμού του δίνοντας μεσοκάρδιο βλαστό. Εάν ο ταχυφυής οφθαλμός δεν εκπτυχθεί σε μεσοκάρδιο βλαστό, μετά από χρονικό διάστημα νεκρώνεται.

Ο άλλος οφθαλμός ονομάζεται λανθάνων και στα πρώτα στάδια βλάστησης υστερεί σε ανάπτυξη σε σχέση με τον ταχυφυή. Αργότερα όμως αναπτύσσεται και γίνεται πιο ογκώδης. Ο λανθάνων οφθαλμός εκπτύσσεται την επόμενη περίοδο από αυτήν του σχηματισμού του (επόμενη άνοιξη), και δίνει τον κύριο βλαστό. Είναι σύνθετος οφθαλμός και περιλαμβάνει περισσότερες από μία καταβολές βλαστών, (κύρια και αντικαταστάτες). Σε περίπτωση κα-



Εικ. 2.5
Θέση των οφθαλμών σε κληματίδα αμπέλου

ταστροφής του βλαστού (λ.χ. από παγετό) που προήλθε από την κύρια καταβολή, θα βλαστήσει ο πρώτος αντικαταστάτης, που θα δώσει βλαστό με μικρά σταφύλια.

Στις κληματίδες ηλικίας ενός έτους και άνω υπάρχουν μόνο λανθάνοντες οφθαλμοί. Οι οφθαλμοί που βρίσκονται σε ξύλο ηλικίας μεγαλύτερης των δύο ετών ονομάζονται οφθαλμοί παλαιού ξύλου ή κοιμώμενοι. Είναι λανθάνοντες οφθαλμοί, που για διάφορους λόγους δε βλάστησαν. Οι οφθαλμοί που βρίσκονται στη βάση της κληματίδας ονομάζονται φυλλίτες (1). Είναι δύο έως τρεις και έχουν ατελή οργάνωση. Πάνω από τους φυλλίτες, στην βάση του πρώτου μεσογονατίου, βρίσκεται ο τυφλός οφθαλμός ή τσίμπλα (2) (Εικ. 2.5).

Οι λανθάνοντες οφθαλμοί που βρίσκονται στην παραγωγική μονάδα (το τμήμα της κληματίδας που διατηρείται στο χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας) ονομάζονται οφθαλμοί καρποφόρου ξύλου (3) και εξασφαλίζουν την ετήσια αμπελουργική παραγωγή.

2.1.7

ΤΑΞΙΑΝΘΙΑ - ΑΝΘΟΣ

Η ταξιανθία της αμπέλου είναι πυκνή φόβη και εμφανίζεται στον καρποφόρο βλαστό, απέναντι από το φύλλο. Η ταξιανθία αποτε-



Εικ. 2.6
Ταξιανθία της αμπέλου

λείται από τον κύριο άξονα, που ονομάζεται ράχη, και από δευτερεύουσες ή και τριτεύουσες διακλαδώσεις, που ονομάζονται βοτρυδια. Η πρόσφυση της ταξιανθίας στο βλαστό γίνεται με τον ποδίσκο (Εικ. 2.6).

Τα άνθη της αμπέλου είναι μικρά, 3-5 χιλιοστά, πράσινου χρώματος, στρογγυλά ή κυλινδρικά. Το άνθος αποτελείται από τον ποδίσκο (ή μίσχο), τον κάλυκα (με πέντε μικρές προεκτάσεις), τη στεφάνη ή πιλίδιο (με πέντε συμφυή πέταλα), τους πέντε στήμονες και την ωοθήκη με τον ύπερο. Οι στήμονες αποτελούνται από λεπτό νήμα μήκους 6-10 χιλιοστών και από δίχωρους μεγάλους ανθήρες με άφθονη γύρη.

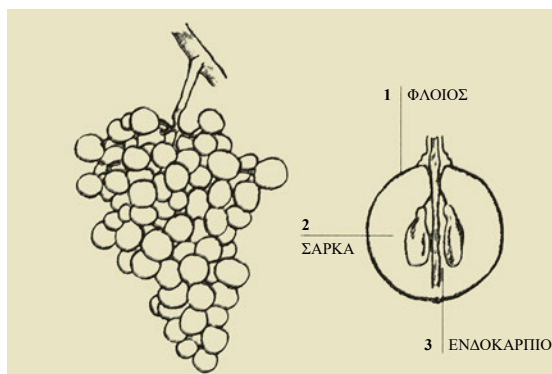
2.1.8

ΤΑΞΙΚΑΡΠΙΑ - ΚΑΡΠΟΣ - ΓΙΓΑΡΤΑ

Η ταξικαρπία ονομάζεται σταφύλι ή βότρυς.

Ο καρπός της αμπέλου είναι ράγα (Εικ. 2.7), αποτελούμενη από τον φλοιό ή περικάρπιο (1), τη σάρκα ή μεσοκάρπιο (2) και τα γίγαρτα ή σπέρματα, που περιβάλλονται από μεμβράνη και αποτελούν το ενδοκάρπιο (3). Ο φλοιός αποτελείται από την εφυμενίδα, την επιδερμίδα και καλύπτεται εξωτερικά από την κέρινη ανθηρότητα (επιδερμικός κηρός ή άχνη).

Ο ρόλος της άχνης είναι πολλαπλός και σημαντικός. Δίνει στιλπνότητα και ελκυστικότητα στα σταφύλια των ποικιλιών για επιτραπέζια χρήση, συμβάλλει στη διατηρησιμότητά τους και συγκρατεί ανάμεσα στα κηρώδη λέπια τους ζυμομύκητες. Επίσης, προσδίδει αντοχή στις προσβολές από έντομα και μύ-



Εικ. 2.7
Σταφύλι και εγκάρσια τομή ράγας

κητες και προστατεύει από τα εγκαύματα του ήλιου.

Ο κύριος και πιο σημαντικός, όμως, ρόλος της άχνης είναι ο έλεγχος της διαπνοής. Η παρεμποδιστική δράση της άχνης στην απώλεια του νερού των ραγών οφείλεται, κυρίως, στα συστατικά του μαλακού κηρού.

Η ράγα στις αγίγαρτες ποικιλίες αμπέλου δεν περιέχει γίγαρτα. Στις εγγίγαρτες μπορεί να περιέχει μέχρι 4 γίγαρτα, συνήθως όμως απαντούν 2-3 γίγαρτα. Το γίγαρτο αποτελείται από το ράμφος και το σώμα. Το σχήμα των γιγάρτων μπορεί να είναι σφαιρικό, απιοειδές, με παχύ ράμφος ή με λεπτό και μακρύ ράμφος.

2.2 ΕΤΗΣΙΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Στη διάρκεια κάθε καλλιεργητικής περιόδου το πρέμνο διέρχεται από διαδοχικές φάσεις, το σύνολο των οποίων συνιστά τον ετήσιο κύκλο της αμπέλου. Οι φάσεις στις οποίες διακρίνεται ο ετήσιος κύκλος είναι η προβλαστική φάση, η αύξηση, ο αποθησαυρισμός και η χειμέρια ανάπαυση. Τα στάδια που χαρακτηρίζουν τις φάσεις αυτές γίνονται αντιληπτά με τα βλαστικά φαινόμενα στην διάρκεια της αύξησης, με τη φυλλόπτωση καθώς και με την

αδυναμία έκπτυξης των οφθαλμών στην διάρκεια της χειμέριας ανάπαυσης. Εκτός των φάσεων που αναφέρθηκαν, υπάρχει και η φάση της αναπαραγωγής, η οποία εκτείνεται σε δύο διαδοχικούς κύκλους βλάστησης.

2.2.1

ΠΡΟΒΛΑΣΤΙΚΗ ΦΑΣΗ

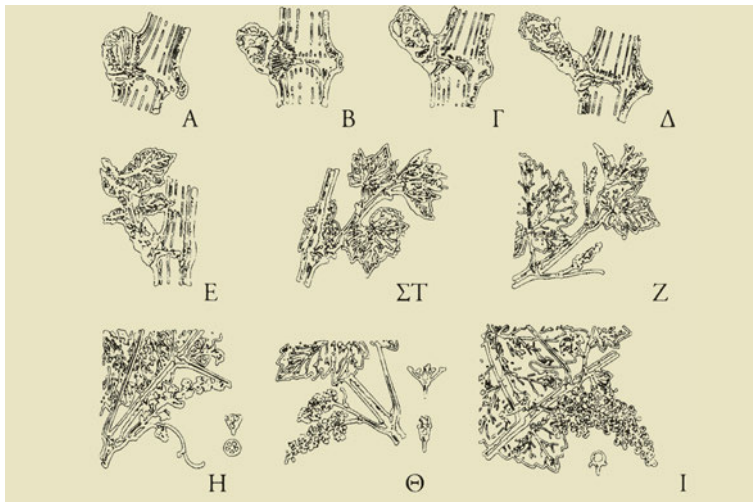
Στη φάση αυτή γίνεται η κινητοποίηση των αποθησαυριστικών ουσιών και η προετοιμασία για την βλάστηση των λανθανόντων οφθαλμών. Το πρώτο ορατό φαινόμενο είναι η εκροή χυμών (δάκρυα) από πρόσφατες τομές στις κληματίδες (δακρύρροια). Η δακρύρροια εκδηλώνεται όταν το νερό που απορροφάται από τις ρίζες αποκτήσει πίεση μεγαλύτερη από εκείνη της ατμόσφαιρας. Ο χρόνος εκδήλωσης της δακρύρροιας εξαρτάται από την ποικιλία και τη θερμοκρασία του εδάφους. Για τις περισσότερες ποικιλίες αμπέλου το φαινόμενο εκδηλώνεται, όταν η θερμοκρασία του εδάφους φτάσει τους 10,2 °C, στο βάθος των 25 εκατοστών. Η προβλαστική φάση διαρκεί μέχρι την έναρξη της έκπτυξης των οφθαλμών.

2.2.2

ΑΥΞΗΣΗ

Η φάση της αύξησης περιλαμβάνει τα στάδια της έκπτυξης (βλάστησης) των λανθανόντων οφθαλμών των κληματίδων (η οποία ονομάζεται και έναρξη βλάστησης) και της αύξησης των βλαστών, της άνθησης, της καρπόδεσης και της ωρίμανσης των σταφυλιών (ωρίμανση του φορτίου) (Εικ. 2. 8). Διάρκει, δηλαδή, από την έναρξη της βλάστησης μέχρι και την ωρίμανση του φορτίου.

Έκπτυξη των οφθαλμών. Η έκπτυξη των οφθαλμών οφείλεται στην κινητοποίηση των αποθησαυριστικών ουσιών. Την έκπτυξη των



Εικ. 2.8

Στάδια ανάπτυξης της αμπέλου κατά Baggiolini. Α. Διόγκωση του οφθαλμού, Β. Εμφάνιση πυκνού χνοασμού, Γ. Εμφάνιση του βλαστικού κώνου, Δ. Έξοδος των φυλλαρίων, Ε. Ανάπτυξη των νεαρών φύλλων, ΣΤ. Εμφάνιση της ταξιανθίας, Ζ και Η. Ανάπτυξη της ταξιανθίας, Θ. Άνθηση, Ι. Καρπόδεση

λανθανόντων οφθαλμών επηρεάζουν οι ιδιότητες της ποικιλίας (πρωιμότητα-ζωηρότητα), οι καλλιεργητικές επεμβάσεις (χρόνος εκτέλεσης χειμερινών κλαδεμάτων) και η πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών, κυρίως της θερμοκρασίας. Το φαινόμενο της εκβλάστησης των λανθανόντων οφθαλμών αρχίζει, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος σταθεροποιηθεί στους 10 °C (η θερμοκρασία αυτή ονομάζεται «μηδέν βλάστησης»). Ως χρόνος έναρξης της βλάστησης μιας ποικιλίας ορίζεται η χρονική στιγμή στην οποία έχει εκπτυχθεί το 50% και πλέον των λανθανόντων οφθαλμών του πρέμνου.

Αρχικά ο λανθάνων οφθαλμός διογκώνεται, τα δύο προστατευτικά λέπια απομακρύνονται και εμφανίζεται ο νεαρός βλαστός, ο οποίος περιβάλλεται από πυκνό χνούδι. Στη συνέχεια αρχίζει η έξοδος των φυλλαρίων, τα οποία ξεδιπλώνονται, και εμφανίζονται πλέον καθαρά τα νεαρά φύλλα.

Η έκπτυξη των οφθαλμών αρχίζει από την κορυφή της κληματίδας και συνεχίζεται προς τη βάση της. Σε ζωηρά πρέμνα εκπτύσσεται μεγαλύτερος αριθμός λανθανόντων οφθαλμών σε σχέση με πρέμνα μικρότερης ζωηρότητας.

Αύξηση των βλαστών.

Ο νέος βλαστός αυξάνει γρήγορα σε μήκος και σε πάχος και εμφανίζονται σε αυτόν όλα τα όργανα, φύλλα,

έλικες, ταξιανθίες και οφθαλμοί (ταχυφυείς και λανθάνοντες) στις μασχάλες των φύλλων.

Βλαστοί που προέρχονται από οφθαλμούς της κορυφής έχουν μεγαλύτερο μήκος από εκείνους της βάσης της κληματίδας.

Στους νέους βλαστούς της αμπέλου η αυξανόμενη κορυφή παρεμποδίζει την έκπτυξη των ταχυφυών και λανθανόντων οφθαλμών. Η αφαίρεση της κορυφής του βλαστού (κορυφολόγημα) έχει ως αποτέλεσμα την έκπτυξη των ταχυφυών οφθαλμών, γεγονός που αξιοποιείται στην αμπελοκομική πράξη.

Άνθηση. Η άνθηση αρχίζει συνήθως 6-8 εβδομάδες από την έναρξη της βλάστησης. Η άνθηση στην άμπελο χαρακτηρίζεται από την πτώση της στεφάνης του άνθους. Τα πρέμνα ενός αμπελώνα δεν ανθίζουν ταυτόχρονα αλλά σταδιακά. Το ίδιο συμβαίνει και με τις ταξιανθίες ενός πρέμνου στο οποίο ανθίζουν πρώτα οι κατώτερες ταξιανθίες των βλαστών. Επίσης, στην ίδια ταξιανθία πρώτα ανθίζουν τα άνθη που βρίσκονται στο μέσον αυτής και ακολουθούν τα άνθη της βάσης και της κορυφής. Κάθε ταξιανθία χρειάζεται 4-6 ημέρες για να ανθίσει.

Η έναρξη και η διάρκεια της άνθησης αποτελούν χαρακτηριστική ιδιότητα της ποικιλίας και εξαρτώνται από παράγοντες εξωτερικούς

(κυρίως από την πορεία της θερμοκρασίας) και εσωτερικούς (ζωηρότητα). Ευνοϊκή θεωρείται η θερμοκρασία μεταξύ 20 και 24 °C.

Μετά την πτώση της στεφάνης διαρρηγνύονται οι ανθήρες, ελευθερώνονται οι γυρεόκοκκοι, οι οποίοι επικάθονται στο στίγμα του υπέρου. Οι περισσότερες ποικιλίες της αμπέλου έχουν τέλεια (ερμαφρόδιτα) άνθη και έτσι γίνεται αυτεπικονίαση. Οι γυρεόκοκκοι της αμπέλου διατηρούν τη βλαστικότητα τους για αρκετές ημέρες.

Γονιμοποίηση και καρπόδεση. Μετά την επικονίαση, ο γυρεόκοκκος, που έχει προσκολληθεί στο στίγμα του υπέρου, απορροφά νερό και αυξητικές ουσίες από το στιγματικό υγρό, διογκώνεται και σχηματίζει τον γυρεοσωλήνα ('προβολή της γύρης'). Ο γυρεοσωλήνας είναι ένας νηματοειδής, λεπτός, πρωτοπλαστικός σωλήνας, ο οποίος, με την βοήθεια ειδικών ενζύμων, διαπερνά τον ιστό του στίγματος και δια μέσου του στύλου του υπέρου φθάνει στην ωοθήκη.

Η βλάστηση του γυρεοκόκκου και η ταχύτητα διείσδυσης του γυρεοσωλήνα επηρεάζονται έντονα από τη θερμοκρασία. Όταν η θερμοκρασία είναι μεταξύ 25 και 30 °C, οι γυρεόκοκκοι βλαστάνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό και ο χρόνος που απαιτείται για την κάθοδο του γυρεοσωλήνα στη σπερματική βλάστη είναι λίγες μέρες.

Στην άμπελο, όπως και στα υπόλοιπα αγγείόσπερμα, μετά την κάθοδο του γυρεοσωλήνα και σε φυσιολογικές συνθήκες, γίνεται διπλή γονιμοποίηση. Ο ένας σπερματικός πυρήνας του γυρεοσωλήνα ενώνεται με το ωοκύτταρο και σχηματίζει το ζυγωτό (διπλοειδές), ενώ ο άλλος σπερματικός πυρήνας ενώνεται με το δευτερογενή πυρήνα του εμβρυόσασκου και δίνει το ενδοσπέρμιο (τριπλοειδές).

Μετά τη διπλή γονιμοποίηση το ζυγωτό κύτταρο εξελίσσεται σε έμβρυο, η σπερματική βλάστη αναπτύσσεται σε γίγαρτο και η

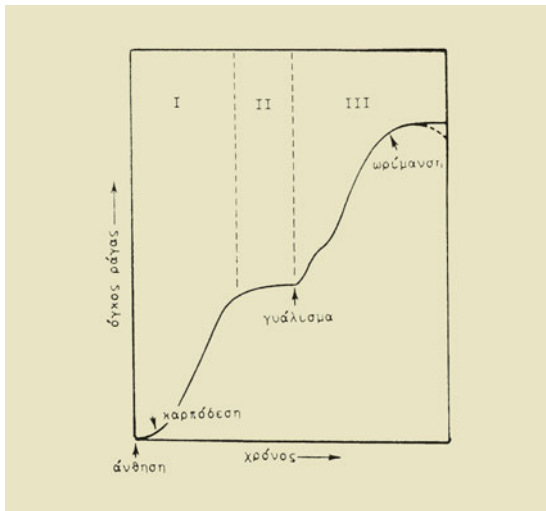
ωοθήκη στον καρπό της αμπέλου, τη ράγα. Επειδή στην δημιουργία της ράγας συμμετέχουν μόνο οι ιστοί της ωοθήκης, ο καρπός της αμπέλου είναι γνήσια ράγα.

Στην άμπελο, εκτός της κανονικής διπλής γονιμοποίησης, παρουσιάζονται περιπτώσεις, και μάλιστα σε πολύ σημαντικές ποικιλίες, μη φυσιολογικής γονιμοποίησης και σχηματισμού ραγών χωρίς γίγαρτα (παρθενοκαρπικές ράγες, Κορινθιακή Σταφίδα) ή με πολύ μικρά γίγαρτα (στενοσπερμοκαρπικές ράγες, Σουλτανίνα). Στην περίπτωση της παρθενοκαρπίας η σπερματική βλάστη και ο εμβρυόσασκος δεν αναπτύσσονται κανονικά, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η γονιμοποίηση. Έτσι, οι παρθενοκαρπικές ράγες που σχηματίζονται είναι πολύ μικρές και μόνο με ειδικές επεμβάσεις μπορούν να μεγαλώσουν (εφαρμογή χαραγής).

Στην περίπτωση της στενοσπερμοκαρπίας (Σουλτανίνα) η γονιμοποίηση γίνεται κανονικά, αλλά μετά από μερικές ημέρες το έμβρυο καταστρέφεται και δε σχηματίζεται γίγαρτο ή σχηματίζεται πολύ μικρό γίγαρτο. Το μέγεθος της ράγας είναι ικανοποιητικό, λόγω της αύξησης του ενδοσπερμίου και του σπερματικού πυρήνα.

Στις δύο αυτές αγίγαρτες (άσπερμες) ποικιλίες η απουσία των γιγάρτων (τα οποία είναι έδρα παραγωγής αυξητικών ουσιών) περιορίζει το μέγεθος των ραγών. Γι' αυτό και υπάρχουν μεγάλα περιθώρια αύξησης του μεγέθους των ραγών με την εφαρμογή αυξητικών ουσιών (GA3) ή χαραγής.

Ανάπτυξη και ωρίμανση της ράγας. Μετά την καρπόδεση ακολουθεί αύξηση των ραγών σε μέγεθος, βάρος και όγκο. Η αύξηση του όγκου των ραγών διέρχεται από 3 φάσεις (Εικ. 2. 9): Στη φάση I ο ρυθμός αύξησης είναι μεγάλος. Ακολουθεί η φάση II, στην οποία παρατηρείται σημαντική μείωση του ρυθμού, γιατί αναπτύσσονται τα γίγαρτα, και η φάση III, στην οποία παρατηρείται ση-



Εικ. 2.9
Αύξηση του όγκου της ράγας κατά τη διάρκεια των σταδίων ανάπτυξής της

μαντική αύξηση του όγκου της ράγας. Όλες οι φάσεις απαντούν στις εγγίγαρτες ποικιλίες, ενώ στις αγίγαρτες ποικιλίες λείπει η φάση II.

Κατά τη διάρκεια των φάσεων αυτών οι ράγες διέρχονται από τα εξής στάδια ανάπτυξης:

α. Στάδιο πράσινης ράγας. Διαρκεί το χρονικό διάστημα από την καρπόδεση μέχρι την έναρξη της ωρίμανσης της ράγας (γυάλισμα) και περιλαμβάνει τις φάσεις I και II της αύξησης του όγκου της ράγας. Στο στάδιο αυτό οι ράγες έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε οξέα και μικρή σε σάκχαρα, χαρακτηρίζεται δε από την ταχύτερη αύξηση του μεγέθους τους. Οι ράγες στο στάδιο αυτό είναι πράσινες με σκληρή σάρκα.

β. Στάδιο ωρίμανσης. Αρχίζει με το γυάλισμα (έναρξη ωρίμανσης) των ραγών και διαρκεί μέχρι την πλήρη ωρίμανση. Γυάλισμα είναι το χρονικό διάστημα κατά το οποίο οι ράγες γίνονται πιο μαλακές και αρχίζουν να αποκτούν το χρώμα, εάν πρόκειται για έγχρωμες ποικιλίες ή μια χαρακτηριστική ‘διαφάνεια’ εάν πρόκειται για λευκές ποικιλίες.

Στο στάδιο της ωρίμανσης συνεχίζεται η αύξηση του όγκου της ράγας, η περιεκτικότητά σε σάκχαρα αυξάνει σημαντικά, ενώ παρατηρείται ταυτόχρονα μεγάλη μείωση της συγκέντρωσης των οξέων.

Στο τέλος αυτού του σταδίου οι ράγες αποκτούν το άριστο της ποιότητάς τους.

γ. Στάδιο υπερωρίμανσης. Από το χρονικό σημείο στο οποίο οι ράγες αποκτούν το άριστο των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους και συνεχίζουν να παραμένουν στο πρέμνο, αρχίζει το στάδιο της υπερωρίμανσης.

Στο στάδιο αυτό οι ράγες χάνουν νερό και συρρικνώνονται, παρουσιάζοντας, έτσι, φαινομενική αύξηση της συγκέντρωσης των σακχάρων. Η συγκέντρωση των οξέων εξακολουθεί να μειώνεται.

Στο τέλος, εάν τα σταφύλια παραμείνουν στο πρέμνο, οι ράγες σταφιδοποιούνται.

2.2.3

ΑΠΟΘΗΣΑΥΡΙΣΜΟΣ

Στην άμπελο οι αποθησαυριστικές ουσίες είναι τα σάκχαρα και το άμυλο (υδατάνθρακες). Κύρια όργανα αποθησαυρισμού είναι οι ρίζες, ο κορμός και οι βραχίονες.

Η έναρξη της φάσης του αποθησαυρισμού τοποθετείται στην περίοδο που σταματά η αύξηση της βλάστησης των πρέμνων. Ο αποθησαυρισμός ολοκληρώνεται με τη φυλλοπτώση.

Ο ρυθμός αποθησαυρισμού των υδατανθράκων μειώνεται την εποχή της πλήρους ωρίμανσης των σταφυλιών, λόγω της εισροής σημαντικής ποσότητας σακχάρων στις ράγες.

Ο αποθησαυρισμός υδατανθράκων έχει μεγάλη σημασία για τα πρέμνα, γιατί εξασφαλίζεται έτσι η επάρκεια των αναγκαίων τροφών που απαιτούνται στα πρώτα στάδια του ετήσιου κύκλου (μέχρι και την άνθηση).



Εικ. 2.10
Πρέμνα στην φάση της χειμέριας ανάπαυσης

Η φάση της χειμέριας ανάπαυσης αρχίζει με την ολοκλήρωση της φυλλόπτωσης και διαρκεί μέχρι την έναρξη της κινητοποίησης των αποθησαυριστικών ουσιών και της κυκλοφορίας των χυμών στην προβλαστική φάση. Στη διάρκεια της φάσης αυτής τα πρέμνα αδυνατούν να εκδηλώσουν οποιαδήποτε βλαστική δραστηριότητα.

2.2.4

ΛΗΘΑΡΓΟΣ ΟΦΘΑΛΜΩΝ ΚΑΙ ΧΕΙΜΕΡΙΑ ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΕΜΝΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση της ανάπτυξής τους (αρχές Μαΐου) οι λανθάνοντες οφθαλμοί της αμπέλου δε βλαστάνουν, γιατί παρεμποδίζονται από την αυξανόμενη κορυφή και τους μεσοκάρδιους βλαστούς. Αργότερα, όταν παύσει η επίδραση της αυξανόμενης κορυφής (που είναι ορμονικής φύσεως και ονομάζεται κυριαρχία της κορυφής), οι λανθάνοντες οφθαλμοί δε βλαστάνουν γιατί εισέρχονται σε λήθαργο. Ο λήθαργος των λανθανόντων οφθαλμών διαρκεί από τα τέλη Ιουλίου έως τα τέλη Νοεμβρίου. Στη συνέχεια ο λήθαργος διακόπτεται, αλλά οι οφθαλμοί δεν μπορούν να βλαστήσουν, εξαιτίας των δυσμενών καιρικών συνθηκών, και το πρέμνο εισέρχεται στη χειμέρια ανάπαυση (Εικ.2.10).

2.2.5

ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ

Η φάση της αναπαραγωγής εκτείνεται σε δύο διαδοχικούς ετήσιους κύκλους βλάστησης των πρέμνων.

Στους λανθάνοντες οφθαλμούς των βλαστών, τον μήνα Μάιο, σχηματίζονται και αναπτύσσονται οι ανθικές καταβολές. Την άνοιξη του επόμενου χρόνου οι λανθάνοντες οφθαλμοί εκπτύσσονται και εμφανίζονται οι ταξιανθίες.

Ακολουθεί η άνθηση, η γονιμοποίηση, η καρπόδεση και η ωρίμανση του φορτίου.

Η διαδικασία σχηματισμού των ανθικών καταβολών περιλαμβάνει τρία στάδια: Το σχηματισμό των αρχικών μεριστωμάτων, τη διαφοροποίηση των αρχικών μεριστωμάτων σε πρωταρχικά ανθικά μεριστώματα (ή έλικες) και τέλος την ανάπτυξη και διαφοροποίηση των ανθέων. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Το πρέμνο της αμπέλου αποτελείται από το ριζικό σύστημα, τον κορμό με τους βραχίονες, τις παραγωγικές μονάδες και τους βλαστούς.

Στο βλαστό της αμπέλου υπάρχουν η αυξανόμενη κορυφή, οι κόμβοι, τα μεσογονάτια διαστήματα, τα φύλλα, οι οφθαλμοί, οι έλικες, οι ταξιανθίες και οι μεσοκάρδιοι βλαστοί. Μετά την περίοδο βλάστησης ο βλαστός ξυλοποιείται και ονομάζεται κληματίδα.

Η έκπτυξη (βλάστηση) των οφθαλμών δίνει τους βλαστούς. Οι φυλλοφόροι οφθαλμοί δίνουν βλαστό χωρίς ταξιανθίες. Οι μεικτοί οφθαλμοί δίνουν βλαστούς που φέρουν από μία έως τέσσερις ταξιανθίες. Υπάρχουν δύο είδη οφθαλμών, ο ταχυφυής, που βλαστάνει την περίοδο σχηματισμού του δίνοντας μεσοκάρδιο βλαστό, και ο λανθάνων, που εκπτύσσεται την επόμενη άνοιξη από αυτήν του σχηματισμού του και δίνει τον κύριο βλαστό.

Η ταξιανθία της αμπέλου είναι πυκνή φόβη και εμφανίζεται στον καρποφόρο βλαστό. Η ταξικαρπία ονομάζεται σταφύλι ή βότρυς. Ο καρπός της αμπέλου είναι ράγα, αποτελούμενη από το φλοιό, τη σάρκα και τα γίγαρτα.

Στη διάρκεια κάθε καλλιεργητικής περιόδου η άμπελος διέρχεται από διαδοχικές φάσεις, το σύνολο των οποίων συνιστά τον ετήσιο κύκλο. Οι φάσεις στις οποίες διακρίνεται ο ετήσιος κύκλος είναι η προβλαστική φάση, η αύξηση, ο αποθησαυρισμός και η χειμέρια ανάπαυση.

Τα στάδια που χαρακτηρίζουν τις φάσεις αυτές γίνονται αντιληπτά με τα βλαστητικά φαινόμενα της έκπτυξης των λανθανόντων οφθαλμών των κληματίδων, (που ονομάζεται και έναρξη βλάστησης), την άνθηση, την καρπόδεση και την ωρίμανση των σταφυλιών (ωρίμανση του φορτίου).

Επίσης, υπάρχει και η φάση της αναπαραγωγής, η οποία εκτείνεται σε δύο διαδοχικούς κύκλους βλάστησης.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι είναι τα απορροφητικά ριζίδια και τι τα απορροφητικά τριχίδια και ποιος είναι ο ρόλος τους;
2. Τι είναι ταχυφύης και τι λανθάνων οφθαλμός και ποιες είναι οι διαφορές τους;
3. Τι ονομάζεται παραγωγική μονάδα και γιατί αυτή εξασφαλίζει την ετήσια παραγωγή στην άμπελο;
4. Γιατί σε κληματίδες ηλικίας ενός έτους και άνω υπάρχουν μόνο λανθάνοντες οφθαλμοί;
5. Ποια είναι τα βλαστικά στάδια της αμπέλου που γίνονται αντιληπτά στη διάρκεια του ετήσιου κύκλου;
6. Τι είναι το ‘μηδέν βλάστησης’;
7. Τι είναι λήθαργος των λανθανόντων οφθαλμών;
8. Πώς γίνεται η φυσιολογική γονιμοποίηση στην άμπελο;
9. Γιατί οι ράγες της Κορινθιακής σταφίδας δεν έχουν γίγαρτα;
10. Τι είναι η στενοσπερμοκαρπία;
11. Ποια είναι τα στάδια ανάπτυξης και ωρίμανσης της ράγας και ποια είναι τα χαρακτηριστικά κάθε σταδίου;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ**Άσκηση 1η**
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΕΜΝΟΥ**Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι η γνωριμία με το φυτό της αμπέλου και η μελέτη της μορφολογίας και της θέσης στην οποία βρίσκονται τα τμήματα και τα όργανα του πρέμνου.

Γενικές πληροφορίες

Τα κυριότερα στοιχεία της μορφολογίας των τμημάτων και των οργάνων που θα μελετηθούν αναγράφονται στο υποκεφάλαιο 2.1 του κεφαλαίου. Η εκτέλεση της άσκησης θα γίνει σε αμπελώνα της περιοχής.

Απαιτούμενα μέσα

Κλαδευτικό ψαλίδι, πλαστικό δοχείο, πλαστικές σακούλες.

Εκτέλεση της άσκησης

Μελετώνται τα κυριότερα χαρακτηριστικά της μορφολογίας του κορμού, των βραχιόνων και των παραγωγικών μονάδων. Επίσης, μελετάται η μορφολογία και η θέση όλων των οργάνων τα οποία υπάρχουν την εποχή της επίσκεψης στον αμπελώνα (φύλλα, έλικες, μεσοκάρδιο βλαστοί, οφθαλμοί, ανθοταξίες και σταφύλια).

Με τη βοήθεια του κλαδευτικού ψαλιδιού κόβονται μερικές κληματίδες (ή τμήματα αυτών) και βλαστοί τρέχουσας βλάστησης, με την αυξανόμενη κορυφή και όλα τα όργανα που αυτοί φέρουν. Οι κληματίδες τοποθετούνται σε πλαστικές σακούλες και οι βλαστοί στο πλαστικό δοχείο με την βάση τους μέσα σε νερό, έτσι ώστε να μη μαραθούν.

Στο εργαστήριο, οι σακούλες με τις κληματίδες μπαίνουν στο ψυγείο (+4 έως +8 °C) και οι βλαστοί παραμένουν στο δοχείο με το νερό εκτός ψυγείου. Το υλικό αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση της δεύτερης άσκησης.

Άσκηση 2η

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΛΛΟΥ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η λεπτομερής καταγραφή των μορφολογικών χαρακτηριστικών ενός ανεπτυγμένου φύλλου.

Γενικές πληροφορίες

Τα κυριότερα μορφολογικά χαρακτηριστικά του φύλλου της αμπέλου αναγράφονται στην παράγραφο 2.1.4 του κεφαλαίου.

Απαιτούμενα μέσα

Πλήρως ανεπτυγμένα φύλλα αμπέλου, τετράδιο σχεδίων, μολύβι.

Εκτέλεση της άσκησης

Για την εκτέλεση αυτής της άσκησης χρησιμοποιείται το υλικό που συλλέχθηκε στον αμπελώνα. Σχεδιάζεται η μορφή του φύλλου και σημειώνονται όλα τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του στο σχέδιο.

Άσκηση 3η

ΟΦΘΑΛΜΟΙ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η αναγνώριση των οφθαλμών στους χλωρούς βλαστούς και τις κληματίδες και η μελέτη της δομής του λανθάνοντα οφθαλμού.

Γενικές πληροφορίες

Τα στοιχεία για την εκτέλεση της άσκησης αναγράφονται στην παράγραφο 2. 1. 6 του κεφαλαίου. Οι λανθάνοντες οφθαλμοί έχουν περισσότερες από μια καταβολές βλαστών, είναι δηλαδή σύνθετοι. Αυτό έχει μεγάλη σημασία, γιατί, σε περίπτωση καταστροφής του βλαστού που εκπτύχθηκε από την κύρια καταβολή, υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασής του, με την έκπτυξη δευτερεύουσας καταβολής.

Απαιτούμενα μέσα

Χλωροί βλαστοί, κληματίδες, κλαδευτικό ψαλίδι, ξυραφάκια για την εκτέλεση των τομών, τετράδιο σχεδίων, μολύβι.

Εκτέλεση της άσκησης

Για την εκτέλεση αυτής της άσκησης χρησιμοποιείται το υλικό που συλλέχθηκε στον αμπελώνα.

α. Θέση των οφθαλμών.

Παρατηρούνται και καταγράφονται όλα τα είδη των οφθαλμών στο χλωρό βλαστό και την κληματίδα. Στη συνέχεια σχεδιάζεται ο βλαστός και η κληματίδα με τους οφθαλμούς που παρατηρήθηκαν.

β. Δομή του λανθάνοντα οφθαλμού.

Οι βλαστοί και οι κληματίδες τεμαχίζονται, με το κλαδευτικό ψαλίδι, σε τμήματα με 3-4 οφθαλμούς.

Με τη βοήθεια του ξυραφιού γίνεται εγκάρσια τομή στο λανθάνοντα οφθαλμό σε ένα επίπεδο που βρίσκεται μεταξύ της βάσης του και του μέσου του. Η τομή μπορεί να γίνει σε οφθαλμό της κληματίδας ή και του βλαστού, αρκεί ο οφθαλμός να έχει ικανοποιητικό μέγεθος. Η τομή παρατηρείται χωρίς τη βοήθεια μεγέθυνσης. Στη συνέχεια, σχεδιάζεται η τομή του λανθάνοντα οφθαλμού και σημειώνονται όλα τα στοιχεία που τον αποτελούν.

- 3 -



ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ



Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις της αμπέλου

3.1

ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

3.1.1

ΕΔΑΦΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Τα είδη της αμπέλου, και ειδικότερα οι ποικιλίες του είδους *vinifera*, έχουν την ικανότητα να προσαρμόζονται και να ευδοκιμούν σε μεγάλη ποικιλία εδαφών. Γενικά, η άμπελος αναπτύσσεται καλύτερα σε εδάφη μέτριας σύστασης, γιατί σε αυτά το ριζικό σύστημα των πρέμων βρίσκει ευνοϊκές συνθήκες αερισμού, υγρασίας και θερμοκρασίας.

Με τη χρησιμοποίηση μοσχευμάτων των υποκειμένων αμπέλου για την αντιμετώπιση της ριζόβιας μορφής φυλλοξήρας, οι ιδιότητες των εδαφών αποκτούν ιδιαίτερη σημασία. Και αυτό, γιατί τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα έχουν σημαντικά διαφορετικές απαιτήσεις από τις ποικιλίες *vinifera*. Αλλά και μεταξύ των ποικιλιών υπάρχει διαφοροποίηση στις απαιτήσεις.

Οι ποικιλίες σταφιδοποιίας και παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών έχουν διαφορετικές εδαφικές απαιτήσεις από τις ποικιλίες οινοποιίας. Οι πρώτες ευδοκιμούν και δίνουν προϊόντα ποιότητας, σε εδάφη ελαφρά, βαθιά και υγρά. Επίσης, προτιμούν εδάφη μέτριας γονιμότητας, γιατί σε πολύ γόνιμα εδάφη η ζωηρότητα της βλάστησης μπορεί να μειώσει την καρπόδεση και να καθυστερήσει την ωρίμανση του φορτίου.

Οι ποικιλίες οινοποιίας προτιμούν εδάφη ελαφρά, αβαθή, ξηρά και όχι ιδιαίτερα γόνιμα, στα οποία η παραγωγή είναι μικρή αλλά με εξαιρετική ποιότητα και με πρόωμη ωρίμανση.

3.1.2

ΒΑΣΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Από τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους σημαντικότερες για την άμπελο θεωρούνται η δομή και σύσταση, το χρώμα, το βάθος, η διαθέσιμη υγρασία και η θερμοκρασία. Από τις χημικές ιδιότητες σημαντικές είναι το pH και η αλατότητα. Η γονιμότητα του εδάφους επηρεάζει την ευρωστία των πρέμων, την ποσότητα και την ποιότητα της παραγωγής.

α. Δομή και σύσταση του εδάφους

Τα αμμώδη εδάφη, τα οποία είναι ελαφρά, θερμά και συνήθως φτωχά, δίνουν πολύ ικανοποιητική παραγωγή, ποσοτικά και ποιοτικά, εφόσον έχουν ικανοποιητικό βάθος και τα πρέμνα δεν στερούνται την απαραίτητη υγρασία. Στα εδάφη αυτά η παραγωγή ωριμάζει πρόωμα.

Τα συνεκτικά, αργιλώδη εδάφη δεν ευνοούν την καλλιέργεια των περισσότερων ποικιλιών αμπέλου και όσες από αυτές καλλιεργούνται σε τέτοια ή παραπλήσια φύσης εδάφη δίνουν αμπελουργικά και, ιδιαίτερα, οινικά προϊόντα, που υστερούν σε ποιότητα (χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και υψηλή σε οξέα και ταννίνες). Σε αυτά τα εδάφη και, ιδιαίτερα, όταν η αναλογία της αργίλου είναι πολύ υψηλή, αυξάνεται υπερβολικά η υγρασία του εδάφους, με αποτέλεσμα να θερμαίνονται δύσκολα και να δημιουργούν συνθήκες που οδηγούν στον περιορισμό του ριζικού συστή-



Εικ. 3.1
Αμπελώνες σε ασβεστούχα εδάφη

ματος και της βλάστησης, την οψίμιση της παραγωγής και την υποβάθμιση της ποιότητας.

Τα ασβεστούχα εδάφη εξασφαλίζουν στα πρέμνα ικανοποιητική βλάστηση, πρωιμότητα στην παραγωγή και πολύ καλή ποιότητα των προϊόντων (Εικ. 3.1). Αρκετές από τις αμπελουργικές περιοχές της χώρας έχουν εδάφη με μέτρια ή υψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο. Τα ανθεκτικά στην ριζόβια μορφή φυλλοξήρας υποκειμένα αμπέλου παρουσιάζουν διάφορο βαθμό αντοχής στην παρουσία ενεργού ασβεστίου στο έδαφος, γι' αυτό η επιλογή του υποκειμένου κατά τη φύτευση του αμπελώνα πρέπει να βασίζεται στην ανάλυση του εδάφους.

Τα πλούσια σε οργανική ουσία, γόνιμα εδάφη ευνοούν την ανάπτυξη ζωηρών και εύρωστων πρέμνων, με μεγάλη παραγωγή σταφυλιών μέτριας ποιότητας (μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρα, υψηλή περιεκτικότητα σε ταννίνες και οξέα).

β. Χρώμα του εδάφους

Ο χρωματισμός των επιφανειακών στρωμάτων του εδάφους παρουσιάζει ενδιαφέρον.

Τα ανοιχτόχρωμα εδάφη αντανακλούν το φως και τη θερμότητα, σε αντίθεση με τα σκουρόχρωμα εδάφη, τα οποία αντανακλούν λιγότερο το φως, με συνέπεια να θερμαίνονται γρηγορότερα.

Η ικανότητα του εδάφους να αντανακλά το φως εξαρτάται, κυρίως, από τη σύστασή του αλλά και τη γωνία πρόσπτωσης του φωτός. Για κάθε συγκεκριμένο είδος εδάφους, όσο πλουσιότερο είναι σε οργανική

ουσία τόσο σκοτεινότερο είναι το χρώμα του. Σε εδάφη πλούσια σε οργανική ουσία ο συντελεστής αντανάκλασης είναι περίπου 10%, ενώ στα ελαφρά αμμώδη εδάφη είναι 30%. Το χρώμα των επιφανειακών στρωμάτων του εδάφους επηρεάζει περισσότερο τα πρέμνα τα οποία μορφώνονται σε χαμηλά κύπελλα.

γ. Βάθος του εδάφους.

Εδάφη με αρκετό βάθος, εξασφαλίζουν μεγάλα αποθέματα νερού, με τα οποία εφοδιάζουν τις ρίζες των πρέμνων. Παράλληλα, εφοδιάζουν τις ρίζες με μεγάλες ποσότητες οξυγόνου. Έτσι, το βάθος καθορίζει τον όγκο του εδάφους που είναι διαθέσιμος σε κάθε πρέμνο για την ανάπτυξη του ριζικού του συστήματος, σε δεδομένη πυκνότητα φύτευσης.

Το βάθος του επιφανειακού εδάφους επηρεάζει την τροφοδοσία των πρέμνων με θρεπτικά στοιχεία. Βάθος επιφανειακού εδάφους μεταξύ 15-30 εκατοστών συμβάλει στη δημιουργία πρέμνων μεγάλης ευρωστίας.

Επειδή η άμπελος αναπτύσσει ριζικό σύστημα σε μεγάλο βάθος, η παρουσία αδιαπέ-

ραστων στρωμάτων δημιουργεί προβλήματα στην ανάπτυξη των πρέμνων.

δ. Υγρασία

Η διαθέσιμη υγρασία κάθε εδάφους αντιπροσωπεύει την ποσότητα του νερού που μπορεί να αποθηκευτεί στο έδαφος και να χρησιμοποιηθεί από τα πρέμνα. Παρά το γεγονός ότι τα είδη και οι ποικιλίες της αμπέλου προσαρμόζονται σε ποικιλία εδαφών και συνθηκών, εντούτοις παράγουν προϊόντα ποιότητας στα εδάφη που αποδίδουν την αναγκαία ποσότητα νερού, στην κρίσιμη περίοδο της βλάστησης.

Ένας συνδυασμός των διάφορων φυσικών ιδιοτήτων των εδαφών που χαρακτηρίζονται κατάλληλα για την αμπελοκαλλιέργεια περιλαμβάνει εδάφη αμμοχαλικώδη, ελαφράς σύστασης, ανοικτόχρωμα, με καλή περατότητα. Έτσι, τα εδάφη αυτά επιτρέπουν την καλή στράγγιση του νερού που περισσεύει, έχουν ικανοποιητική διαθέσιμη υγρασία και αυξάνουν την απορρόφηση της θερμότητας στη διάρκεια της ημέρας, την οποία διατηρούν σε μεγάλο ποσοστό τη νύκτα.

ε. Θερμοκρασία του εδάφους

Το ριζικό σύστημα της αμπέλου είναι περισσότερο ευαίσθητο, σε σχέση με το υπέργειο τμήμα, στις χαμηλές θερμοκρασίες. Θερμοκρασίες γύρω στους $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ προκαλούν σημαντικές φθορές στις ρίζες. Ο χρόνος έναρξης της δραστηριότητας του ριζικού συστήματος και, συνολικά, η αύξησή του εξαρτάται από την θερμοκρασία του εδάφους. Τα αμμώδη εδάφη ευνοούν την ανάπτυξη των ριζών της αμπέλου.

Η θερμοκρασία του εδάφους επηρεάζεται από το χρώμα, τη φυσική σύσταση, τη δομή, την περιεκτικότητά του σε υγρασία και την

έκθεσή του. Το ακαλλιέργητο έδαφος θερμαίνεται και ψύχεται ταχύτερα.

στ. pH του εδάφους

Το pH αποτελεί κριτήριο χαρακτηρισμού του εδάφους ως προς την οξύτητά του. Εδάφη με pH μέχρι 6,5 χαρακτηρίζονται ως όξινα, από 6,5 - 8,0 ουδέτερα και από 8,0 και άνω αλκαλικά. Η άμπελος παρουσιάζει ικανοποιητική προσαρμογή σε σχετικά μεγάλο εύρος τιμών του εδαφικού pH, ενώ είναι γενικά αποδεκτό ότι οι ποικιλίες *vinifera* ευδοκιμούν σε τιμές pH μεταξύ 6 και 7,5. Η γνώση της τιμής του εδαφικού pH είναι χρήσιμη στην αμπελοκομική τεχνική, γιατί αποκαλύπτει τη φύση των αλάτων στο έδαφος. Τιμές λίγο μεγαλύτερες από το 8,0 δείχνουν την παρουσία CaCO_3 , γεγονός που έχει τεράστια σημασία για τη σωστή επιλογή ανθεκτικού στο ασβέστιο υποκειμένου αμπέλου.

ζ. Γονιμότητα εδάφους

Στο έδαφος τα περισσότερα θρεπτικά στοιχεία βρίσκονται σε μορφή ιόντων σε τρεις καταστάσεις: α) εν διαλύσει, β) ανταλλάξιμα, κυρίως στα ορυκτά της αργίλου και στην οργανική ουσία και γ) μη ανταλλάξιμα, στα πρωτογενή ορυκτά.

Η άμπελος, όπως και όλα τα φυτά, απορροφά τα θρεπτικά στοιχεία τα οποία βρίσκονται στο εδαφικό διάλυμα.

Η πρόσληψη των θρεπτικών στοιχείων από τις ρίζες μειώνει τη συγκέντρωση αυτών στη διαλυτή φάση, με αποτέλεσμα αυτή να εμπλουτίζεται συνεχώς με ιόντα από τη στερεά φάση. Έτσι, αυτές οι αλληλεπιδράσεις καθορίζουν τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος. Η ετήσια διαθεσιμότητα είναι συνήθως μικρότερη του 1% των ολικών αποθεμάτων ενός θρεπτικού στοιχείου στο έδαφος.

Το pH επηρεάζει σημαντικά τη διαλυτότητα των ιόντων. Το εδαφικό διάλυμα στα όξινα εδάφη έχει μικρότερη συγκέντρωση ιόντων σε σχέση με αυτήν των ουδέτερων και αλκαλικών εδαφών.

Πληροφορίες για την ύπαρξη θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος δίνει η ικανότητα ανταλλαγής των ιόντων του εδάφους. Τα όξινα εδάφη έχουν χαμηλή ικανότητα ανταλλαγής σε σχέση με τα αλκαλικά, ενώ στα ουδέτερα εδάφη η ικανότητα αυτή κυμαίνεται.

Έτσι, τα αποθέματα σε θρεπτικά στοιχεία είναι, κατά κανόνα, χαμηλά στα όξινα εδάφη, μέτρια στα ουδέτερα και υψηλά στα αλκαλικά.

3.2

ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.2.1

ΣΧΕΣΗ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η άμπελος ευδοκimeί και καλλιεργείται, κυρίως στην εύκρατη ζώνη, μεταξύ 34ο και 45ο βόρειου γεωγραφικού πλάτους και 26ο και 40ο νότιου γεωγραφικού πλάτους. Οι κυριότερες αμπελουργικές περιοχές στην χώρα μας βρίσκονται μεταξύ των 35ο και 41ο. Οι περισσότεροι παραγωγικοί αμπελώνες βρίσκονται σε υψόμετρο 300-650 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. Στην Ελλάδα, όπως και σε πολλές περιοχές του κόσμου, παραγωγικοί αμπελώνες απαντούν και σε μεγαλύτερο υψόμετρο.

Οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε μια αμπελουργική περιοχή επηρεάζουν την ανάπτυξη της αμπέλου, τη διαδικασία παραγωγής των αμπελουργικών προϊόντων και την ποιότητά τους.



Εικ. 3.2

Αμπελώνας σε υψόμετρο

Γενικά, η άμπελος ευδοκimeί, όταν καλλιεργείται σε περιοχές των οποίων το κλίμα χαρακτηρίζεται από καλοκαίρι θερμό, μεγάλης διάρκειας, χωρίς βροχή, από άνοιξη και φθινόπωρο χωρίς παγετούς και τέλος από χειμώνα ήπιο.

Τις κλιματικές παραμέτρους μιας αμπελουργικής περιοχής επηρεάζουν το υψόμετρο και το ανάγλυφο της περιοχής.

Το υψόμετρο επιδρά στην καλλιέργεια της αμπέλου, γιατί προσδιορίζει τις θερμοκρασίες του κλίματος μιας περιοχής. Η επίδραση αυτή του υψομέτρου είναι ευνοϊκή στις μεσημβρινές περιοχές, δυσμενής δε στις περιοχές που βρίσκονται κοντά στο βόρειο όριο καλλιέργειας της αμπέλου (Εικ. 3.2.).

Το ανάγλυφο του εδάφους επιδρά στη διαμόρφωση των κλιματικών παραμέτρων, και είναι γνωστό ότι οι τοπικές διαφοροποιήσεις επιδρούν έντονα στο κλίμα περιοχών με το ίδιο γεωγραφικό μήκος και πλάτος.

Η θερμοκρασία, η ηλιακή ακτινοβολία, η υγρασία και ο άνεμος είναι οι σημαντικότεροι κλιματικοί παράγοντες που επιδρούν στη βλάστηση και την παραγωγή των πρέμων.

Σημαντικό ρόλο στην επιλογή της ποικι-

λίας αμπέλου αλλά και της καλλιεργητικής τεχνικής (σύστημα φύτευσης, μόρφωσης, υποστύλωσης των πρέμων κ.ά.) παίζουν οι διακυμάνσεις των κλιματικών παραμέτρων, οι οποίες, τελικά, διαμορφώνουν το κλίμα σε επίπεδο περιοχής (τοποκλίμα), σε αμπελώνα (φυσικό μικροκλίμα) και σε επίπεδο πρέμνου (βιοκλίμα ή μικροκλίμα φυτού).

α) Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία θεωρείται ο σπουδαιότερος από τους κλιματικούς παράγοντες και επηρεάζει τη βλάστηση, την ευρωστία και την ανάπτυξη της αμπέλου αλλά και τη σύνθεση και την ποιότητα των αμπελουργικών προϊόντων.

Η άμπελος, ως φυτό της εύκρατης ζώνης, έχει ανάγκη από χαμηλές θερμοκρασίες κατά την χειμερινή περίοδο, για την ομαλή και φυσιολογική βλάστηση και καρποφορία. Οι ανάγκες σε ψύχος, αν και μικρές, είναι απαραίτητες για την έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών της αμπέλου. Οι ανάγκες αυτές διαφέρουν μεταξύ των ποικιλιών.

Οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας στη διάρκεια της χειμερινής περιόδου δεν επηρεάζουν την άμπελο, εάν βέβαια δεν υπερβαίνουν τα όρια αντοχής της στο ψύχος. Θερμοκρασίες μικρότερες των $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ καταστρέφουν τους λανθάνοντες οφθαλμούς και τις κληματίδες.

Μετά τη διακοπή του ληθάργου των λανθανόντων οφθαλμών και την έξοδο των πρέμων από την χειμέρια ανάπαυση, οι οφθαλμοί των παραγωγικών μονάδων εκπύσσονται μόλις η θερμοκρασία του αέρα σταθεροποιηθεί πάνω από τους $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Από την έκπτυξη των λανθανόντων οφθαλμών μέχρι την άνθηση η θερμοκρασία πρέπει να είναι μεταξύ $12-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, για να εξελίσσονται φυσιολογικά τα φαινόμενα. Χαμηλές θερμοκρασίες κατά τα πρώτα στάδια της βλάστησης επιβραδύνουν το ρυθμό αύξησης των βλαστών. Αλλά και υψηλές θερμοκρασίες (μεγα-

λύτερες των $40\text{ }^{\circ}\text{C}$), σε συνδυασμό με μεγάλη ηλιοφάνεια, προκαλούν φθορές στα φύλλα.

Ο παγετός από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο είναι καταστρεπτικός για τα πρέμνα, αφού ολόκληρος ο βλαστός και τα όργανα που φέρει (φύλλα, άνθη, σταφύλια) καταστρέφονται.

β) Υγρασία

Αν και η άμπελος δεν έχει μεγάλες απαιτήσεις σε υγρασία, εντούτοις, το ποσό του νερού της βροχής αλλά και η ετήσια κατανομή του επιδρά σημαντικά στη βλάστηση και την παραγωγή.

Οι βροχές, από το τέλος του φθινοπώρου και στη διάρκεια του χειμώνα, δεν έχουν άμεση επίδραση στα πρέμνα. Σημαντικά, όμως, επιδρούν οι βροχές κατά την περίοδο βλάστησης των πρέμων λόγω των αναγκών τους σε νερό κατά την περίοδο αυτή.

Η ανεπαρκής ατμοσφαιρική και εδαφική υγρασία μειώνει τη διάρκεια του βλαστικού κύκλου και προκαλεί πρόωμη φυλλόπτωση.

Η υπερβολική υγρασία έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων κατώτερης ποιότητας. Επίσης, επιδρά αρνητικά στην επικονίαση, τη γονιμοποίηση και την καρπόδεση, την περίοδο από την έναρξη της βλάστησης έως και την καρπόδεση, ενώ επιβραδύνει την ανάπτυξη των ραγών στις φάσεις I και II.

Σε γενικές γραμμές, οι ετήσιες ανάγκες της αμπέλου σε νερό, ανάλογα βέβαια με την ποικιλία και τις περιβαλλοντικές και καλλιεργητικές συνθήκες, κυμαίνεται από $150 - 250$ χιλιοστά βροχής.

γ) Ηλιακή ακτινοβολία

Το ηλιακό φως επιδρά στη βλάστηση και την παραγωγή της αμπέλου κυρίως μέσω της φω-

τοσύνθεσης αλλά και των θερμικών φαινομένων που προκαλεί. Για τις συνθήκες της ελληνικής αμπελοργίας η ηλιοφάνεια είναι μεγάλη, ώστε συχνά να δημιουργούνται προβλήματα από εγκαύματα ακόμα και στους αμπελώνες της Βόρειας Ελλάδας.

Το συνολικό ποσό των ωρών ηλιοφάνειας σε συνδυασμό με την πορεία της θερμοκρασίας χρησιμοποιείται για το χαρακτηρισμό της καταλληλότητας μιας περιοχής ως προς την καλλιέργεια συγκεκριμένης ποικιλίας και προσδιορίζει τη ζωηρότητα, την ευρωστία, το ύψος και την ποιότητα της παραγωγής, καθώς και το χρόνο ωρίμανσης των σταφυλιών.

3.2.2

ΣΧΕΣΗ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Στην αμπελοργική πράξη ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι επιδράσεις των κλιματικών συνθηκών τόσο στην ανάπτυξη όσο και στην περιεκτικότητα των ραγών σε διάφορα συστατικά, που προσδιορίζουν την ποιότητα των αμπελοργικών προϊόντων.

Η πορεία των κλιματικών παραγόντων και οι τιμές διακύμανσης αυτών, ιδιαίτερα της θερμοκρασίας, επηρεάζουν καθοριστικά την ποιότητα των παραγόμενων αμπελοργικών προϊόντων. Είναι δύσκολος ο προσδιορισμός της επίδρασης των κλιματικών συνθηκών στην ποιότητα των παραγόμενων σταφυλιών και ακόμη περισσότερο στην ποιότητα των οίνων, αφού για την παρασκευή τους επιδρούν και άλλοι παράγοντες μετά τον τρυγητό, και ιδιαίτερα η τεχνική οινοποίησης.

Όλα όμως τα στοιχεία δείχνουν ότι οι παρατηρούμενες διαφορές στη σύνθεση και την ποιότητα των σταφυλιών οφείλονται κυρίως στη συνδυασμένη επίδραση της θερμοκρασίας και της ηλιοφάνειας. Οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της ηλιο-

φάνειας επηρεάζουν την περιεκτικότητα σε σάκχαρα, οξέα, pH και το χρώμα των σταφυλιών.

Η θερμοκρασία, όταν κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα, κατά την πορεία ωρίμανσης των σταφυλιών, προκαλεί αύξηση της περιεκτικότητας των ραγών σε σάκχαρα, μείωση της ολικής ογκομετρούμενης οξύτητας, ευνοεί την εμφάνιση και ανάπτυξη των χρωστικών και αυξάνει τη συγκέντρωση των φαινολικών ουσιών.

Η επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας στην ποιότητα των σταφυλιών είναι άμεση και έμμεση. Τα σταφύλια που δέχονται ηλιακό φως έχουν υψηλότερη συγκέντρωση σε σάκχαρα, χαμηλή τιμή σε ολική ογκομετρούμενη οξύτητα και μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ολικές διαλυτές φαινόλες και ανθοκυάνες σε σχέση με εκείνα που δέχονται λιγότερο ηλιακό φως.

Αυξημένη υγρασία ή βροχόπτωση κατά τη περίοδο της πλήρους ωρίμανσης των σταφυλιών έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα αυτών, αφενός εξαιτίας της αραίωσης των σακχάρων στο χυμό και αφετέρου γιατί ευνοούν την προσβολή των ραγών από το βοτρυτή. Ιδιαίτερα, όταν αυτό συμβαίνει στις ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης, καθιστά τα σταφύλια μη εμπορεύσιμα.

Έρευνες πολλών ετών έχουν δείξει ότι η κανονική διακύμανση των κλιματικών παραγόντων ευνοεί την ποιοτική παραγωγή αμπελοργικών προϊόντων. Συνθήκες ήπιας διακύμανσης της θερμοκρασίας και της ηλιοφάνειας (δρροσερός καιρός χωρίς καύσωνα) συμβάλλουν στην παραγωγή λευκών οίνων που έχουν φρεσκάδα, λεπτό άρωμα, υψηλότερη οξύτητα, χαμηλό pH και άριστο χρώμα.

Αντίθετα, σε πολύ θερμές περιοχές, η σύνθεση των σταφυλιών είναι λιγότερο ισορροπημένη, με μικρή περιεκτικότητα σε οξέα σε σχέση με τα σάκχαρα.

Τέλος, στις αμπελουργικές περιοχές με κανονική διακύμανση της θερμοκρασίας και της ηλιοφάνειας, η ωρίμανση των σταφυλιών γίνεται φυσιολογικά και ομαλά και το άριστο της ποιότητας διατηρείται για μεγάλο χρονικό διάστημα, ώστε ο τρυγητός να γίνεται στον πιο κατάλληλο χρόνο, σε αντίθεση με τις θερμές περιοχές, στις οποίες ο παραπάνω χρόνος είναι μικρός και ο ρυθμός αύξησης των σακχάρων και μείωσης των οξέων ταχύτερος. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η άμπελος αναπτύσσεται καλύτερα σε εδάφη μέτριας σύστασης, γιατί σε αυτά το ριζικό σύστημα των πρέμων βρίσκεται ευνοϊκές συνθήκες αερισμού, υγρασίας και θερμοκρασίας. Οι ποικιλίες παραγωγής επιτραπέζιων σταφυλιών ευδοκιμούν και δίνουν προϊόντα ποιότητας σε εδάφη ελαφρά, βαθιά και υγρά. Επίσης, προτιμούν εδάφη μέτριας γονιμότητας. Οι ποικιλίες οινοποιίας προτιμούν εδάφη ελαφρά, αβαθή, ξηρά και όχι ιδιαίτερα γόνιμα, στα οποία η παραγωγή είναι μικρή αλλά με εξαιρετική ποιότητα και με πρόωμη ωρίμανση.

Από τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους σημαντικότερες για την άμπελο θεωρούνται η δομή και σύσταση, το χρώμα, το βάθος, η διαθέσιμη υγρασία και η θερμοκρασία. Από τις χημικές ιδιότητες σημαντικές είναι το pH και η αλατότητα. Η γονιμότητα του εδάφους επηρεάζει την ευρωστία των πρέμων, την ποσότητα και την ποιότητα της παραγωγής.

Οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε μια αμπελουργική περιοχή επηρεάζουν την ανάπτυξη της αμπέλου, τη διαδικασία παραγωγής των αμπελουργικών προϊόντων και την ποιότητά τους.

Γενικά, η άμπελος ευδοκιμεί, όταν καλλιεργείται σε περιοχές με θερμό καλοκαίρι μεγάλης διάρκειας χωρίς βροχή, με άνοιξη και φθινόπωρο χωρίς παγετούς και, τέλος, με ήπιο χειμώνα.

Η θερμοκρασία, η ηλιακή ακτινοβολία, η υγρασία και ο άνεμος είναι οι σημαντικότεροι κλιματικοί παράγοντες που επιδρούν στη βλάστηση και την παραγωγή των πρέμων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι εδάφη προτιμά η άμπελος;
2. Ποιες είναι οι ιδιότητες του εδάφους οι οποίες επηρεάζουν την αμπελοκαλλιέργεια;
3. Ποιοι είναι οι κλιματικοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την αμπελοκαλλιέργεια;
4. Ποιες είναι οι επιδράσεις της θερμοκρασίας στην αύξηση της βλάστησης;
5. Ποιες είναι οι επιδράσεις της ηλιοφάνειας στο χρώμα των σταφυλιών;
6. Πώς επιδρούν οι βροχοπτώσεις κατά την πλήρη ωρίμανση των σταφυλιών στην ποιότητα αυτών;
7. Ποιες είναι οι επιδράσεις της θερμοκρασίας στην ποιότητα των σταφυλιών;
8. Γιατί σε πολύ θερμές περιοχές η ογκομετρούμενη οξύτητα του γλεύκους είναι χαμηλή;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ**Άσκηση 1η****ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ pH
ΜΕ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑ ΚΟΡΕΣΜΟΥ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι η εφαρμογή της μεθόδου προσδιορισμού του εδαφικού pH, με εκχύλισμα κορεσμού.

Γενικές πληροφορίες

Εκχύλισμα κορεσμού χαρακτηρίζεται το εκχύλισμα που λαμβάνεται μετά την προσθήκη νερού στο δείγμα εδάφους, ώστε να σχηματιστεί η «πάστα εδάφους». Η ποσότητα του νερού που προστίθεται στο δείγμα εδάφους για να ληφθεί εκχύλισμα κορεσμού είναι περίπου διπλάσια της ποσότητας νερού που αντιστοιχεί στην υδατοχωρητικότητά του.

Το εδαφικό pH και η περιεκτικότητα του εδάφους σε ενεργό CaCO_3 είναι δείκτες για μια πρώτη εκτίμηση της καταλληλότητας ενός εδάφους για καλλιέργεια αμπέλου και του υποκειμένου το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

Άλλα στοιχεία για την άσκηση αναγράφονται στη παράγραφο 3.1.2 του κεφαλαίου.

Απαιτούμενα μέσα

Δείγματα εδάφους αμπελώνων

Όργανα και υλικά

Ζυγός ακρίβειας, pHμετρο με ηλεκτρόδιο αναφοράς, αντλία κενού, πλαστικά δοχεία, σπάτουλες, χωνιά Buchner με ηθμό Whatman.

Διαλύματα

Ρυθμιστικά διαλύματα (buffers) pH 4, 7, 9 για τη ρύθμιση του pHμέτρου.

Εκτέλεση της άσκησης

Τα δείγματα αεροξηραίνονται, για να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό του pH. Ποσότητα 200g από κάθε αεροξηραμένο δείγμα εδάφους τοποθετείται σε πλαστικό δοχείο. Σταδιακά προ-

στίθενται ποσότητες απιονισμένου νερού. Με τη βοήθεια της σπάτουλας γίνεται ανάμειξη, μέχρι το δείγμα να κορεστεί σε νερό. Η διαδικασία σταματά, όταν το δείγμα (πάστα) γυαλίζει χωρίς να έχει περίσσια νερού και το δείγμα γλιστρά πάνω στη σπάτουλα, όταν αφηθεί να πέσει από αυτή. Προσοχή πρέπει να δοθεί, ώστε να μην προστεθεί νερό πάνω από την ποσότητα που απαιτείται.

Μετά από δύο ώρες ακολουθεί η διήθηση του δείγματος. Το δείγμα τοποθετείται στο χωνί Buchner με τον ηθμό και με τη βοήθεια της αντλίας κενού παραλαμβάνεται το εκχύλισμα κορεσμού. Όταν το εκχύλισμα είναι θολό, αυτό διηθείται ξανά σε αχρησιμοποίητο χωνί με ηθμό.

Με τη βοήθεια των ρυθμιστικών διαλυμάτων pH 7 και pH 9 το pHμετρο ρυθμίζεται στην περιοχή pH 7-9. Η μέτρηση του pH των δειγμάτων γίνεται με τη βύθιση του ηλεκτροδίου του pHμέτρου και η ανάγνωση γίνεται, όταν σταθεροποιηθεί η τιμή στην οθόνη του οργάνου.

Σε περίπτωση που η μετρηθείσα τιμή του εδαφικού pH είναι χαμηλότερη του 7, τότε το pHμετρο ρυθμίζεται στην περιοχή pH 4-7 με τα ρυθμιστικά διαλύματα pH 4 και pH 7.

Άσκηση 2η

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ (CaCO₃) ΚΑΤΑ DROUINEAU.

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εφαρμογή μεθόδου προσδιορισμού της περιεκτικότητας του εδάφους σε ενεργό CaCO₃.

Γενικές πληροφορίες

Ως ενεργό CaCO₃ ορίζεται η ποσότητα του εδαφικού ανθρακικού ασβεστίου που ευρίσκεται σε λεπτό διαμερισμό. Τα τεμαχίδια του ενεργού CaCO₃ έχουν μεγάλη ειδική επιφάνεια, με αποτέλεσμα την αυξημένη συμμετοχή του στις διάφορες αντιδράσεις στο έδαφος.

Ο προσδιορισμός του ενεργού CaCO₃ βασίζεται στην εκτίμηση της ποσότητας του οξαλικού ανιόντος που αντιδρά με το CaCO₃. Το οξαλικό αμμώνιο προστίθεται σε περίσσεια, αντιδρά με το Ca και το παραγόμενο οξαλικό ασβέστιο είναι δυσδιάλυτο και καθιζάνει.

Στη συνέχεια, με την βοήθεια προτύπου διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου, προσδιορίζεται η ποσότητα των οξαλικών ανιόντων που δεν αντέδρασαν με τα ιόντα ασβεστίου. Έτσι μπορεί να προσδιοριστεί η ποσότητα των οξαλικών ανιόντων που αντέδρασε με το ασβέστιο, άρα και η ποσότητα του ενεργού CaCO_3 στο δείγμα του εδάφους.

Απαιτούμενα μέσα

Δείγματα εδάφους αμπελώνων.

Όργανα και υλικά

Ζυγός ακριβείας, αναδευτήρας περιστροφικός, αναδευτήρας μαγνητικός με θερμαινόμενη πλάκα, φιάλες κωνικές των 100 και 500 ml, χωνιά με ηθμούς Whatman No 40, προχοϊδες των 25 ml, σιφώνια των 5 και 10 ml.

Διαλύματα

Διάλυμα οξαλικού αμμωνίου 0,2 N, διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου (KMnO_4) 0,1 N (το διάλυμα φυλάσσεται στο σκοτάδι ή σε σκοτεινή φιάλη), διάλυμα θειικού οξέος 3N.

Εκτέλεση της άσκησης

Τα δείγματα αεροξηραίνονται προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό του ενεργού CaCO_3 . Ποσότητα 10g από κάθε αεροξηραμένο δείγμα εδάφους τοποθετείται σε κωνική φιάλη των 500ml. Προστίθενται 250ml διαλύματος οξαλικού αμμωνίου 0,2N. Οι φιάλες κλείνονται με πώμα και τα αιωρήματα ανακινούνται στον περιστροφικό αναδευτήρα για μία ώρα. Στη συνέχεια, αφού σταματήσει η ανάδευση, οι φιάλες αφήνονται σε ηρεμία για λίγα λεπτά. Ακολουθεί διήθηση του υπερκείμενου υγρού κάθε φιάλης από τα χωνιά με τους ηθμούς.

Από το κάθε διαυγές διήθημα λαμβάνονται 10ml με τα σιφώνια και τοποθετούνται σε κωνικές φιάλες των 100ml μαζί με 10ml διαλύματος H_2SO_4 3N. Παράλληλα με τα δείγματα ετοιμάζεται και τυφλό δείγμα, το οποίο περιέχει 10ml διαλύματος οξαλικού αμμωνίου 0,2N.

Ακολουθεί η τιτλοδότηση των δειγμάτων και του τυφλού δείγματος με το διάλυμα υπερμαγγανικού καλίου 0,1N με την προχοϊδα των 25ml. Η τιτλοδότηση γίνεται με ταυτόχρονη ανάδευση και θέρμανση στους 70 °C στο μαγνητικό αναδευτήρα. Το τέλος της τιτλοδότησης διαπιστώνεται από την εμφάνιση ενός ρόδινου χρώματος στο διήθημα.

Υπολογισμός του ενεργού CaCO_3

Το ενεργό CaCO_3 υπολογίζεται σε g% του εδάφους από την σχέση

$$\text{Ενεργό } \text{CaCO}_3 = (\text{OT} - \text{ΟΔ}) \times 1,25$$

όπου: OT = ο όγκος σε ml του διαλύματος KMnO_4 0,1N που καταναλώθηκε στο τυφλό δείγμα.

ΟΔ = ο όγκος σε ml του διαλύματος KMnO_4 0,1N που καταναλώθηκαν στο δείγμα εδάφους.

1,25 = Συντελεστής μετατροπής του 1ml KMnO_4 0,1N σε g CaCO_3 % εδάφους.

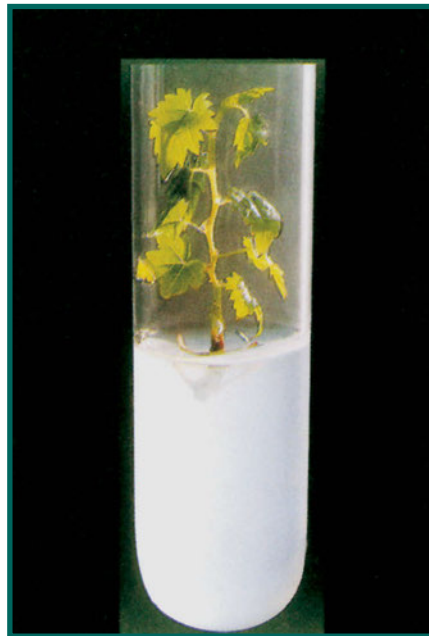
Ο ακριβής υπολογισμός του ενεργού CaCO_3 σε ένα έδαφος πρέπει να γίνει με βάση το ξηρό βάρος του εδάφους. Ένα αεροξηραμένο δείγμα εδάφους περιέχει μικρό ποσοστό υγρασίας. Γι' αυτόν το λόγο πρέπει να προσδιοριστεί η υγρασία των αεροξηραμένων εδαφικών δειγμάτων στους 104 °C.

Για τον προσδιορισμό της υγρασίας, δείγματος εδάφους απαιτούνται πορσελάνινες κάψες μικρού μεγέθους και θάλαμος προσδιορισμού υγρασίας, ο οποίος τίθεται σε θερμοκρασία 104 °C. Οι κάψες ζυγίζονται και στη συνέχεια γεμίζονται με τα δείγματα και ζυγίζονται ξανά. Τοποθετούνται στους 104 °C για 24 ώρες και μετά ζυγίζονται. Οι ζυγίσεις γίνονται με ακρίβεια. Η διαφορά του βάρους πριν και μετά την ξήρανση δίνει την υγρασία του δείγματος άρα και το ξηρό βάρος, αφού βέβαια αφαιρεθεί και στις δύο περιπτώσεις το βάρος της κάψας.

- 4 -



ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ



Πολλαπλασιασμός της αμπέλου

4.1

ΕΓΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός στην άμπελο, όπως και σε όλα τα καλλιεργούμενα φυτά, γίνεται με γίγαρτα (σπέρματα), τα οποία σε κατάλληλες συνθήκες βλαστάνουν και δίνουν νέα φυτά. Τα φυτά που προκύπτουν από τη βλάστηση των γιγάρτων είναι διαφορετικά μεταξύ τους αλλά και από το φυτό που πάρθηκαν τα γίγαρτα. Χρησιμοποιείται μόνο για πειραματικούς σκοπούς και για τη δημιουργία νέων ποικιλιών αμπέλου.

Τα γίγαρτα λαμβάνονται από ώριμα σταφύλια, αποχωρίζονται από τις ράγες, πλένονται με άφθονο νερό και αφήνονται να στεγνώσουν σε διηθητικό χαρτί. Μετά τοποθετούνται σε πλαστικούς ή χάρτινους φακέλους, μέχρι τη σπορά, την επόμενη άνοιξη. Για τη διατήρηση της βλαστικής τους ικανότητας τα γίγαρτα μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασία 5 °C σε πλαστικές σακούλες, μέχρι τη σπορά.

Τα γίγαρτα δε βλαστάνουν αμέσως, λόγω του ενδογενή λήθαργου. Για τη διακοπή του λήθαργου και τη βλάστηση των γιγάρτων είναι απαραίτητη η επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών, 2 °C για τέσσερις εβδομάδες έως 5 °C για εννέα εβδομάδες.

Μετά τη διακοπή του λήθαργου τα γίγαρτα σπέρνονται σε κιβώτια σε θερμοκήπιο ή σπορείο. Χρησιμοποιείται μίγμα φυτοχώματος, τύρφης και περλίτη. Τα γίγαρτα σπέρνονται σε βάθος 2-4 εκατοστών, με το ράμφος προς τα επάνω, σε πυκνότητα 5X5 εκατοστών. Μετά τη σπορά ακολουθεί η άρδευση. Η θερμοκρασία στο σπορείο πρέπει να διατηρείται στους 25 έως 27 °C.

Η βλάστηση ολοκληρώνεται μετά από δύο περίπου μήνες και, όταν τα φυτά αποκτήσουν τρία έως τέσσερα φύλλα, μεταφυτεύονται σε

μικρά δοχεία και μεταφέρονται στο φυτώριο.

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός της αμπέλου, όπως έχει αναφερθεί, εφαρμόζεται μόνο στα ερευνητικά προγράμματα βελτίωσης της αμπέλου για τη δημιουργία νέων ποικιλιών. Τα φυτά αμπέλου (σπορόφυτα) που προκύπτουν από τη βλάστηση των γιγάρτων, διαφέρουν από τους γονείς σε πολλά χαρακτηριστικά, ακόμα και στην περίπτωση αυτογονιμοποίησης. Οι διαφορές αυτές αφορούν τη ζωηρότητα και την παραγωγικότητα των φυτών, καθώς και την ποιότητα των αμπελοαγωγικών προϊόντων. Έτσι με τον εγγενή πολλαπλασιασμό δεν παράγονται ομοιόμορφα φυτά για φύτευση παραγωγικού αμπελώνα.

4.2

ΑΓΕΝΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Αγενώς η άμπελος μπορεί να πολλαπλασιασθεί με μόσχευμα, καταβολάδα και εμβολιασμό. Πριν από την προσβολή της αμπέλου από τη φυλλοξήρα, ο αγενής πολλαπλασιασμός γινόταν με μόσχευμα και καταβολάδα. Σήμερα για τον πολλαπλασιασμό της αμπέλου χρησιμοποιείται συνδυασμός μοσχεύματος και εμβολιασμού. Τα ανθεκτικά στη φυλλοξήρα υποκείμενα πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα, πάνω στα οποία εμβολιάζεται η επιθυμητή ποικιλία. Η μέθοδος αυτή είναι και η μόνη αποτελεσματική για τη φύτευση νέων αμπελώνων.

4.2.1

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΚΑΤΑΒΟΛΑΔΑ

Καταβολάδα ονομάζεται η κληματίδα (ή τμή-

μα κληματίδας) που, χωρίς να αποκοπεί από το μητρικό πρέμνο, κάμπτεται και τοποθετείται μέσα στο έδαφος προς ριζοβόληση.

Η χρησιμοποίηση της μεθόδου της καταβολάδας είναι σχετικά εύκολη. Μεγάλου μήκους κληματίδα του πρέμνου κάμπτεται μέσα σε αυλάκι του εδάφους, με βάθος 20-30 εκατοστών, το οποίο ανοίγεται στη θέση του νέου φυτού, με τρόπο ώστε δύο μόνο οφθαλμοί να εξέχουν από το έδαφος (Εικ. 4.1). Το αυλάκι καλύπτεται με υγρό χώμα για να ευνοηθεί η ριζοβολία. Πριν την κάλυψη της καταβολάδας αφαιρούνται οι οφθαλμοί της κληματίδας από το σημείο έκφυσής της στο πρέμνο μέχρι την επιφάνεια του εδάφους.

Ο πιο κατάλληλος χρόνος εφαρμογής της μεθόδου είναι ο χειμώνας, λίγο πριν την έναρξη της βλάστησης. Ο αποχωρισμός του νέου φυτού από το μητρικό γίνεται μετά από δύο χρόνια, έτσι ώστε να αναπτυχθεί επαρκώς το νέο φυτό. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις κάλυψης κενών θέσεων με φυτά σε παλιούς αμπελώνες ή μητρικούς αμπελώνες υποκειμένων.

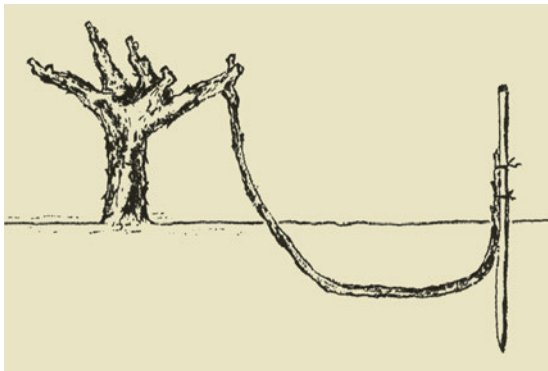
4.2.2

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

Μόσχευμα αμπέλου είναι τμήμα βλαστού ή κληματίδας που έχει τουλάχιστον έναν οφθαλμό.

Εικ. 4.1

Απλή καταβολάδα



Ο αγενής πολλαπλασιασμός με μοσχεύματα στηρίζεται στην ικανότητα αυτών να δημιουργούν ρίζες, όταν τοποθετηθούν σε κατάλληλες συνθήκες, αναπαράγοντας έτσι πιστά το μητρικό φυτό. Στην σύγχρονη αμπελουργία ο πολλαπλασιασμός της αμπέλου με μοσχεύματα απέκτησε ιδιαίτερη σημασία. Αποτελεί το μοναδικό τρόπο πολλαπλασιασμού των ανθεκτικών στη ριζόβια μορφή φυλλοξήρας αμερικάνικων ειδών και ποικιλιών, τα οποία χρησιμοποιούνται ως υποκείμενα εμβολιασμού των παραγωγικών ποικιλιών της ευρωπαϊκής αμπέλου.

4.2.2.1

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Τα μοσχεύματα που χρησιμοποιούνται στον αγενή πολλαπλασιασμό των ειδών και ποικιλιών αμπέλου διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες, ανάλογα με τη μορφή και τον προορισμό της χρήσης τους.

α. Χλωρά μοσχεύματα

Τα χλωρά μοσχεύματα λαμβάνονται από τη βλάστηση της τρέχουσας περιόδου (πράσινα μοσχεύματα) και ριζοβολούνται, αφού εμβολιασθούν (πράσινος εμβολιασμός), σε συνθήκες υδρονέφωσης.

Εικ. 4.2

Μοσχεύματα ριζοβόλησης και εμβολιάσιμα μοσχεύματα υποκειμένων της αμπέλου



β. Μοσχεύματα ποικιλιών *vinifera*

Σήμερα, τα μοσχεύματα των ποικιλιών *vinifera* χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη λήψη εμβολίων. Στην περίπτωση αυτή τα μοσχεύματα ονομάζονται εμβολιοφόρα μοσχεύματα ή εμβολιοφόρες κληματίδες.

γ. Μοσχεύματα υποκειμένων (Εικ. 4.2)

Διακρίνονται σε:

- Μοσχεύματα ριζοβόλησης, που προέρχονται από το ακραίο τμήμα των κληματίδων των πρέμων των υποκειμένων. Ριζοβολούνται στο φυτώριο και δίνουν τα έριζα απλά μοσχεύματα, τα οποία φυτεύονται στην οριστική τους θέση στον αμπελώνα και εμβολιάζονται αργότερα με «εμβολιασμό επί τόπου».

- Μοσχεύματα εμβολιάσιμα που προέρχονται από το μεσαίο και κατώτερο τμήμα των κληματίδων και επιλέγονται κατά τη διαδικασία τεμαχισμού των κληματίδων. Τα εμβολιάσιμα μοσχεύματα, αφού εμβολιαστούν με την επιθυμητή ποικιλία *vinifera* με επιτραπέζιο εμβολιασμό, υπόκεινται στη διαδικασία συγκόλλησης εμβολίου - υποκειμένου. Μετά φυτεύονται στο φυτώριο για ριζοβόληση. Μετά τη δημιουργία και ανάπτυξη των ριζών ονομάζονται έρριζα εμβολιασμένα μοσχεύματα και διατίθενται στους αμπελοουργούς. Αποτελούν την ολοκληρωμένη μορφή μοσχευμάτων για την εγκατάσταση παραγωγικού αμπελώνα.

4.2.2.2

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΤΕΜΑΧΙΣΜΟΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Κριτήρια επιλογής των πρέμων των υποκειμένων αμπέλου από τα οποία θα ληφθούν τα μοσχεύματα είναι η υγεία, η καλή ξυλοποίηση και η κανονική ζωηρότητα.

Ως προς την υγεία, θεωρείται αυτονόητο ότι αποκλείονται πρέμνα με ιώσεις ή πρέμνα προσβεβλημένα από άλλες ασθένειες. Η καλή ξυλοποίηση σχετίζεται με την αυξημένη συγκέντρωση υδατανθράκων στις κληματίδες,

που, όπως λέχθηκε, ευνοεί την καλή ριζοβολία των μοσχευμάτων. Η συνθήκη αυτή πρέπει να συνδυάζεται και με χαμηλή περιεκτικότητα αζωτούχων ουσιών στις κληματίδες. Η κατάσταση θρέψης, λοιπόν, του μητρικού φυτού επηρεάζει την ικανότητα ριζοβόλησης των μοσχευμάτων που λαμβάνονται από αυτό.

Ο καταλληλότερος χρόνος κοπής των κληματίδων, για τις συνθήκες της χώρας μας, είναι το τρίμηνο Ιανουάριου - Μαρτίου. Πρακτικά, η κοπή των εμβολιοφόρων κληματίδων συμπίπτει με το χειμερινό κλάδεμα καρποφορίας των πρέμων.

Δεν πρέπει να μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα από την κοπή των κληματίδων μέχρι τη χρησιμοποίηση των μοσχευμάτων, για την αποφυγή αφυδάτωσής τους. Για τον ίδιο λόγο, η κοπή των κληματίδων πρέπει να γίνεται με υγρό και συννεφιασμένο καιρό και αυτές να μεταφέρονται γρήγορα στο χώρο χρησιμοποίησης ή αποθήκευσής τους. Εάν το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την κοπή μέχρι τη χρησιμοποίηση είναι μεγάλο, οι κληματίδες τοποθετούνται σε ειδικό χώρο διατήρησης.

Οι κληματίδες οι οποίες και έχουν μεγάλο μήκος (έξι και πλέον μέτρα) τεμαχίζονται σε μοσχεύματα ριζοβόλησης και εμβολιάσιμα μοσχεύματα. Οι διαστάσεις των μοσχευμάτων είναι:

- Μοσχεύματα ριζοβόλησης
μήκος 50-55 εκατοστά
διάμετρος κορυφής 4-6,5 χιλιοστά
- Εμβολιάσιμα μοσχεύματα
μήκος 40-45 εκατοστά
διάμετρος κορυφής 6,5-11 χιλιοστά

4.2.2.3

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Πριν τα μοσχεύματα οδηγηθούν στους χώρους διατήρησης, συσκευάζονται σε δέματα των 200 τεμαχίων για τα μοσχεύματα ριζοβόλησης

και των 100 τεμαχίων για τα εμβολιάσιμα. Η δεματοποίηση εκτελείται με μηχανήματα, τα οποία τοποθετούν δύο ή τρία σύρματα ή πλαστικές ταινίες, και τα οποία συγκρατούν τα μοσχεύματα (Εικ. 4.3).

Οι διαδικασίες και συνθήκες διατήρησης έχουν σκοπό την προφύλαξη των μοσχευμάτων από την αφυδάτωση, την ασφυξία και την πρόωμη έκπτυξη των οφθαλμών, καθώς επίσης και την προστασία τους από προσβολές παρασίτων, ιδίως του Βοτρώτη (*Botrytis cinerea*).

Οι χώροι διατήρησης ποικίλουν ανάλογα με την υποδομή και το μέγεθος των αμπελο-

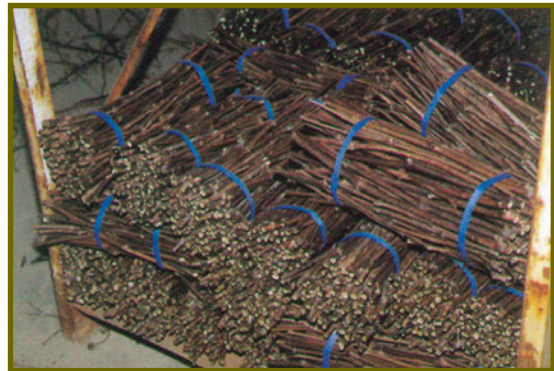
θάλαμος, τα μοσχεύματα ριζοβόλησης τοποθετούνται σε δεξαμενή με νερό μέχρι την πλήρη ενυδάτωσή τους και ακολούθως τοποθετούνται σε τάφρους για τη διατήρησή τους.

Τα εμβολιάσιμα μοσχεύματα μπορούν να συντηρηθούν σε κιβώτια στρωμάτωσης με τύρφη και ακολούθως να τοποθετηθούν σε ψυχρές αποθήκες. Σε τακτικά χρονικά διαστήματα πρέπει να διαβρέχονται, ώστε να διατηρείται η υγρασία τους, όσο καλύτερα γίνεται (Εικ. 4.4).

Οι εμβολιοφόρες κληματίδες στρωματώνονται με τύρφη, πριονίδι ξύλου ή περλίτη σε



Εικ. 4.3
Δεματοποίηση μοσχευμάτων



Εικ. 4.4
Συντήρηση μοσχευμάτων σε θάλαμο

φυτωριακών μονάδων. Οι σύγχρονες μονάδες διαθέτουν ψυκτικό θάλαμο.

Η αφυδάτωση των μοσχευμάτων είναι το κύριο πρόβλημα κατά τη διάρκεια της διατήρησής τους. Η περιεκτικότητα των μοσχευμάτων σε νερό μπορεί να μειωθεί πολύ γρήγορα. Απώλεια νερού σε ποσοστό 15% της αρχικής περιεκτικότητας δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στη βλάστηση και τη ριζοβόληση των μοσχευμάτων. Για την ελαχιστοποίηση της απώλειας νερού από τα μοσχεύματα είναι απαραίτητη η διατήρησή τους σε θερμοκρασία +1 °C, με σχετική υγρασία 100% και επαρκή αερισμό.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ψυκτικός

χώρος με υψηλή σχετική υγρασία, επαρκή αερισμό και χαμηλή θερμοκρασία. Επίσης, η διατήρηση των εμβολιοφόρων κληματίδων (μήκους 60 εκατοστών) μπορεί να γίνει με ενυδάτωση σε δεξαμενή με νερό για 24 ώρες. Στη συνέχεια τοποθετούνται σε πλαστικούς σάκκους, με τα υλικά στρωμάτωσης, και διατηρούνται σε ψυκτικούς θαλάμους, σε θερμοκρασία +1 °C.

4.2.2.4

ΡΙΖΟΒΟΛΙΑ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Τα διάφορα είδη της αμπέλου αλλά και οι ποικιλίες κάθε είδους παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στην ικανότητα για ριζοβολία των

μοσχευμάτων τους. Τα μοσχεύματα των υποκειμένων αμπέλου ριζοβολούν δυσκολότερα από τα μοσχεύματα των ποικιλιών *vinifera*.

Με τη ριζοβολία των μοσχευμάτων, απλών ή εμβολιασμένων, και την αύξηση των ριζών κλείνει ο κύκλος της παραγωγής φυτών αμπέλου για την εγκατάσταση αμπελώνα (Εικ. 4.5).

Τα μοσχεύματα ριζοβολούνται είτε σε υπαίθριο φυτώριο ή σε θερμοκήπιο με συνθήκες υδρονέφωσης και διατίθενται στους αμπελουργούς γυμνόριζα ή σε ειδικά δοχεία με υπόστρωμα. Σε επόμενα κεφάλαια θα ανα-



Εικ. 4.5
Ριζοβολία μοσχευμάτων της αμπέλου



Εικ. 4.6
Εμβολιασμένο φυτό αμπέλου

πτυχθούν οι διαδικασίες της παραγωγής των έρριζων μοσχευμάτων, καθώς και οι απαιτούμενες συνθήκες για την καλή ριζοβόληση και ανάπτυξη νέων φυτών.

4.2.3

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ

Ο εμβολιασμός αποτελεί μέθοδο αγενούς πολλαπλασιασμού και αφορά την ένωση (μεταμόσχευση) τμήματος φυτού, που ονομάζεται εμβόλιο, σε άλλο φυτό (πρέμνο) ή σε τμήμα αυτού (μόσχευμα), που ονομάζεται υποκείμενο. Το εμβόλιο είναι τμήμα κληματίδας ή

βλαστού με ένα ή σπανιότερα δύο οφθαλμούς, των ποικιλιών *vinifera*.

Στο νέο, εμβολιασμένο άτομο διακρίνονται τρία συγκεκριμένα στοιχεία. Το εμβόλιο, από το οποίο θα προέλθει η κόμη του πρέμνου, το υποκείμενο, στο οποίο υπάρχει το ριζικό σύστημα, και η ζώνη ένωσης εμβολίου - υποκειμένου (Εικ. 4. 6).

Οι εμβολιασμοί, ανάλογα με την εποχή που γίνονται, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

α. Εμβολιασμοί ανοίξεως. Είναι εκείνοι που γίνονται την άνοιξη με οφθαλμό «άμεσης ανάπτυξης». Ο οφθαλμός ονομάζεται έτσι, γιατί αναπτύσσεται το ίδιο έτος που γίνεται ο εμβολιασμός. Τα εμβόλια προέρχονται από ξυλοποιημένες κληματίδες του προηγούμενου έτους, που διατηρήθηκαν μετά το κλάδεμα των πρέμνων.

β. Θερινοί εμβολιασμοί. (ή ενοφθαλμισμοί). Είναι εκείνοι που εκτελούνται στο τέλος του καλοκαιριού ή στην αρχή του φθινοπώρου με «κοιμώμενο οφθαλμό», ο οποίος θα εκπτυχθεί την επόμενη άνοιξη. Τα εμβόλια κόβονται τη στιγμή του εμβολιασμού από τα κατάλληλα πρέμνα.

γ. Πράσινοι εμβολιασμοί. Είναι εκείνοι που εκτελούνται στο τέλος της άνοιξης μέχρι την αρχή του καλοκαιριού. Το εμβόλιο προέρχεται από πράσινο ή ελαφρώς ξυλοποιημένο βλαστό και ο οφθαλμός του εμβολίου αναπτύσσεται το ίδιο έτος του εμβολιασμού.

Οι εμβολιασμοί, ανάλογα με την θέση που εκτελούνται, διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

α. Εμβολιασμοί «επί τόπου». Εκτελούνται σε φυτά υποκειμένων, νεαρών ή ηλικιωμένων, στον αμπελώνα και γίνονται με το χέρι ή, σπανιότερα, με φορητές χειροκίνητες εμβολιαστικές μηχανές.

β. Επιτραπέζιοι εμβολιασμοί. Εκτελούνται στα εμβολιάσιμα μοσχεύματα των υποκειμένων σε πάγκους, με εμβολιαστικές μηχανές

ή με το χέρι, στους κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους μικρών ή μεγάλων αμπελοφυτωριακών μονάδων.

4.2.3.1

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΜΒΟΛΙΟΦΟΡΩΝ ΚΛΗΜΑΤΙΔΩΝ

Η επιλογή των κατάλληλων κληματίδων, από τις οποίες θα ληφθούν τα εμβόλια, πρέπει να αρχίσει από το προηγούμενο του εμβολιασμού έτος.

Πρώτα επιλέγονται τα κατάλληλα πρέμνα με τα ίδια κριτήρια που χρησιμοποιούνται στην επιλογή των πρέμνων των υποκειμένων αμπέλου. Επιπλέον, τα πρέμνα που βρίσκονται στην παραγωγική τους περίοδο είναι τα πλέον κατάλληλα για τη λήψη εμβολίων. Πρέμνα τα οποία είναι νεαρά δεν έχουν καλά ξυλοποιημένες κληματίδες, με αποτέλεσμα αυτές να εί-

ναι φτωχές σε αποθησαυριστικές ουσίες. Αυτό επηρεάζει αρνητικά την επιτυχία του εμβολιασμού.

Πρέμνα πολύ ζωηρά ή καχεκτικά δίνουν μοσχεύματα που έχουν μικρό ποσοστό επιτυχίας στον εμβολιασμό, όπως, επίσης, μοσχεύματα που προέρχονται από πρέμνα με υπερβολική παραγωγή ή πρέμνα στα οποία εφαρμόστηκε αυστηρό γλωρό κλάδεμα.

Οι κληματίδες από τις οποίες θα ληφθούν τα εμβόλια θα πρέπει να είναι υγιείς, να είναι μέτριου πάχους και να έχουν μεσογονάτια διαστήματα κανονικού μήκους (στο πλαίσιο της ποικιλίας), πράγμα το οποίο δείχνει την καλή και ισορροπημένη ανάπτυξή τους.

Η καλή ξυλοποίηση, όπως λέχθηκε, είναι σημαντικό κριτήριο για την επιλογή των εμβολιοφόρων κληματίδων ανάμεσα στις κληματίδες ενός πρέμνου. Επίσης, πρέπει να αναζητούνται κληματίδες με μικρό όγκο εντεριώνης, γιατί αυτή πολλές φορές δημιουργεί τεχνικές δυσκολίες στην προετοιμασία των εμβολίων για εμβολιασμό.

Εικ. 4.7

Συμπτώματα χλώρωσης σε αμπελώνα, λόγω αδυναμίας αρμονικής συμβίωσης εμβολίου- υποκειμένου



4.2.3.2

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

α. Βοτανική συγγένεια εμβολίου - υποκειμένου

Η ύπαρξη βοτανικής συγγένειας μεταξύ του εμβολίου και του υποκειμένου είναι απαραίτητη και αναγκαία προϋπόθεση για την επιτυχία του εμβολιασμού. Κατά κανόνα, ο εμβολιασμός είναι επιτυχημένος μεταξύ των ειδών και ποικιλιών του υπογένους *Euvitis*.

Ενδεικτικά συμπτώμα-

τα έλλειψης βοτανικής συγγένειας και κατά συνέπεια αδυναμίας αρμονικής συμβίωσης εμβολίου-υποκειμένου είναι: α) η αδυναμία συγκόλλησης εμβολίου-υποκειμένου, β) το υπερβολικό εξόγκωμα στο σημείο ένωσης εμβολίου-υποκειμένου, γ) η χλωρωτική βλάστηση του εμβολίου. Οι διαφορές στη ζωηρότητα και το χρόνο βλάστησης εμβολίου-υποκειμένου επηρεάζουν αρνητικά τη συμβίωση (Εικ. 4.7).

Οι διαφορές στη ζωηρότητα εμβολίου-υποκειμένου, το υπερβολικό εξόγκωμα στο σημείο ένωσης, η ασθενική και χλωρωτική βλάστηση του εμβολίου δείχνουν ότι δεν υπάρχει αρμονική συμβίωση, ακόμα και όταν δεν παρατηρηθεί αποκόλληση του εμβολίου από το υποκείμενο.

β. Ηλικία εμβολίου - υποκειμένου

Η επιτυχία του εμβολιασμού είναι μεγαλύτερη όσο μικρότερης ηλικίας είναι τα προς εμβολιασμό τμήματα του φυτού.

γ. Πολικότητα εμβολίου - υποκειμένου

Όταν εκτελείται ο εμβολιασμός, το εμβόλιο πρέπει να τοποθετείται στο υποκείμενο με τη σωστή διεύθυνση, δηλαδή η βάση του εμβολίου πρέπει να βρίσκεται πάντα προς τα κάτω. Εάν αντιστραφεί η τοποθέτηση του εμβολίου, τότε ο εμβολιασμός δε θα είναι επιτυχής.

δ. Μηχανική σταθερότητα

των δύο τμημάτων

Η μηχανική σταθερότητα εμβολίου - υποκειμένου εξασφαλίζει καλή συγκόλληση. Η μηχανική σταθερότητα επιτυγχάνεται με το δέσιμο των δύο τμημάτων με διάφορα υλικά, έτσι ώστε τα τμήματα να βρίσκονται σε διαρκή επαφή, χωρίς να υπάρχει κενός χώρος μεταξύ τους.

ε. Συνθήκες περιβάλλοντος

Η θερμοκρασία επηρεάζει καθοριστικά την ταχύτητα συγκόλλησης εμβολίου - υποκει-

μένου και την ποιότητα του συγκολλητικού ιστού. Θερμοκρασία μεταξύ 25 και 28 °C θεωρείται ικανοποιητική για την καλή συγκόλληση.

Επίσης, για την κανονική ανάπτυξη του συγκολλητικού ιστού και την επιτυχημένη συγκόλληση χρειάζεται υψηλή σχετική υγρασία (μεγαλύτερη του 90%).

4.2.3.3

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

α. Σχιστός εμβολιασμός με πλήρη σχισμή
Ο σχιστός εμβολιασμός γίνεται «επί τόπου», κατά κανόνα με το χέρι, χρησιμοποιώντας το ειδικό εμβολιαστήρι και το σχίστη στα νεαρά πρέμνα των υποκειμένων. Επίσης, χρησιμοποιείται σε περίπτωση αποτυχίας του πρώτου εμβολιασμού (ενοφθαλμισμός).

Τα έρριζα απλά μοσχεύματα φυτεύονται στην οριστική τους θέση στον αμπελώνα νωρίς το χειμώνα και ο εμβολιασμός γίνεται την άνοιξη (Μάρτιο - Απρίλιο) του επόμενου χρόνου. Σε περιπτώσεις που τα υποκείμενα είναι ζωηρά (όπως το R110), αυτά φυτεύονται νωρίς την άνοιξη και εμβολιάζονται αργά την ίδια άνοιξη (μέσα - τέλη Μαΐου). Ο σχιστός εμβολιασμός είναι, δηλαδή, εμβολιασμός ανοίξεως με οφθαλμό άμεσης ανάπτυξης.

Προετοιμασία του υποκειμένου. Με το κλαδευτικό ψαλίδι κόβεται ο κορμός του φυτού τουλάχιστον 5 εκατοστά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Αν η διάμετρος του υποκειμένου είναι μεγάλη, χρησιμοποιείται το αμπελουργικό πριόνι. Η κοπή του κορμού πρέπει να γίνεται 1-2 μέρες πριν τον εμβολιασμό, για να απομακρυνθούν οι χυμοί που βγαίνουν από την τομή (δάκρυα), οι οποίοι δυσκολεύουν τη συγκόλληση.

Με το σχίστη ή το εμβολιαστήρι γίνεται σχισμή, ακριβώς πάνω στην μεγαλύτερη διάμετρο της τομής του κορμού. Το βάθος είναι ανάλογο με το μήκος του εμβολίου. Το τέλος

της σχισμής πρέπει να βρίσκεται λίγο πάνω από τον κόμβο του υποκειμένου (Εικ. 4.8).

Προετοιμασία του εμβολίου. Το εμβόλιο έχει το σχήμα σφήνας και πρέπει να εφάπτεται καλά στη σχισμή του υποκειμένου. Θα ήταν καλύτερο η προετοιμασία ενός αριθμού εμβολίων να γίνει πιο πριν από την εκτέλεση των εμβολιασμών. Τα εμβόλια τοποθετούνται σε μικρά δοχεία με νερό και μεταφέρονται στον αμπελώνα για τους εμβολιασμούς. Ο εμβολιαστής επιλέγει το κατάλληλο εμβόλιο για κάθε φυτό υποκειμένου, με κριτήριο κυρίως



Εικ. 4.8
Σχιστός εμβολιασμός
νεαρού υποκειμένου



Εικ. 4.9
Σχιστός εμβολιασμός
ηλικιωμένου πρέμνου

τη διάμετρο των δύο μερών τα οποία θα συνενωθούν.

Μετά την τοποθέτηση του εμβολίου στη σχισμή του κορμού του υποκειμένου, με τέτοιο τρόπο ώστε να έλθουν σε επαφή οι καμβιακοί ιστοί υποκειμένου και εμβολίου, ο εμβολιασμός δένεται με χόρτο (ράφια) ή πλαστική ταινία. Το δέσιμο κρατά σταθερά στη θέση τους και σε επαφή το εμβόλιο και το υποκείμενο.

Αμέσως μετά το δέσιμο, το υποκείμενο με το εμβόλιο καλύπτονται με χώμα (κόνιο χώματος), έτσι ώστε το εμβόλιο να βρίσκεται 3-5 εκατοστά κάτω από την επιφάνεια. Με τον τρόπο αυτόν το εμβόλιο προστατεύεται από αφυδάτωση. Καλό θα ήταν επίσης, ο χώρος γύρω από την ζώνη ένωσης εμβολίου

- υποκειμένου να γεμίζεται με υγρή ποταμίσις άμμο ή τύρφη.

Μετά την έκπτυξη του οφθαλμού του εμβολίου απομακρύνεται το χώμα, κόβονται τυχόν ρίζες του εμβολίου και βλαστοί του υποκειμένου.

Αν αποτύχει ο εμβολιασμός, τότε μπορεί να επαναληφθεί μετά από ένα μήνα, αρκεί να υπάρχουν εμβόλια σε καλή κατάσταση.

Ο σχιστός εμβολιασμός εφαρμόζεται επίσης σε ηλικιωμένα πρέμνα. Ακολουθείται η ίδια μεθοδολογία που περιγράφεται στο σχιστό εμβολιασμό νεαρών πρέμνων. Όμως, λόγω της μεγάλης διαμέτρου του υποκειμένου, χρησιμοποιούνται δύο εμβόλια σε μορφή σφήνας, τα οποία τοποθετούνται στις άκρες της σχισμής. Η τοποθέτηση γίνεται με ελαφρά κλίση προς τα έξω, με τρόπο ώστε ο φλοιός του υποκειμένου να εξέχει λίγο και ο οφθαλμός του εμβολίου «να βλέπει» προς τα έξω (Εικ. 4.9).

β. Ημιμαγιόρκιος εμβολιασμός

Ο ημιμαγιόρκιος εμβολιασμός* γίνεται «επί τόπου» στον αμπελώνα στο τέλος του καλοκαιριού τις αρχές του φθινοπώρου (μέσα Αυγούστου - μέσα Σεπτεμβρίου) με κοιμώμενο οφθαλμό. Ανήκει δηλαδή στην κατηγορία των θερινών εμβολιασμών.

Προετοιμασία υποκειμένου. Λίγες μέρες πριν τον εμβολιασμό γίνεται κλάδεμα του υποκειμένου και περιορίζεται η βλάστησή του στο μισό της αρχικής. Μετά το κλάδεμα, αν υπάρχει δυνατότητα, ακολουθεί άρδευση. Για να επιτύχει ο εμβολιασμός, το υποκείμενο πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 1 εκατοστό στο ύψος του εμβολιασμού. Το σημείο εμβολιασμού πρέπει να βρίσκεται 5 εκατοστά τουλάχιστον πάνω από την επιφάνεια του εδάφους.

Στην Ελληνική αμπελοκομική πράξη, ο ημιμαγιόρκιος εμβολιασμός αναφέρεται, κακώς, ως μαγιόρκιος.

Προετοιμασία των εμβολίων. Η επιλογή των εμβολιοφόρων κληματίδων γίνεται όπως έχει ήδη αναφερθεί. Οι οφθαλμοί πρέπει να είναι πλήρως ανεπτυγμένοι. Από τις κληματίδες αφαιρούνται οι έλικες και τα φύλλα. Διατηρείται μόνο ένα μέρος των μίσχων των φύλλων. Οι κληματίδες τοποθετούνται σε υγρό και δροσερό μέρος μέχρι την χρησιμοποίησή τους.

Ο εμβολιασμός γίνεται με ενοφθαλμισμό, μετά την εκτέλεση της κατάλληλης τομής (Εικ. 4.10).



Εικ. 4.10
Ημιμαγδόρκιος
εμβολιασμός
(ενοφθαλμισμός)



Εικ. 4.11
Αγγλικός εμβολιασμός
βραχείας τομής.

Μετά την τοποθέτηση του εμβολίου γίνεται το δέσιμο και καλύπτεται ο κορμός του πρέμνου με το εμβόλιο, με κώνο χώματος ύψους 10-20 εκατοστών.

Η συγκόλληση εμβολίου και υποκειμένου γίνεται σε διάστημα 4 περίπου εβδομάδων, αλλά ο οφθαλμός παραμένει σε λήθαργο μέχρι την επόμενη άνοιξη.

Τότε γίνεται ο έλεγχος του εμβολιασμού. Στην περίπτωση επιτυχίας, ο οφθαλμός έχει διογκωθεί και είναι πράσινου χρώματος. Στη συνέχεια κόβεται ο κορμός του υποκειμένου 5 εκατοστά περίπου πάνω από το σημείο εμβολιασμού. Μετά τον έλεγχο καλύπτεται ξανά με χώμα το σημείο εμβολιασμού.

Μετά την έκπτυξη του οφθαλμού του εμβολίου αρχίζουν οι καλλιεργητικές φροντίδες.

Τα πλεονεκτήματα του εμβολιασμού με ενοφθαλμισμό «επί τόπου» είναι:

- α. Αυξημένα ποσοστά επιτυχίας και δημιουργία ομοιόμορφων αμπελώνων.
- β. Πρώιμη έκπτυξη των οφθαλμών και ζωηρότερη ανάπτυξη των νεαρών φυτών.
- γ. Η επιλογή των εμβολίων αυτή την εποχή γίνεται καλύτερα.

Από τα μειονεκτήματα, το πλέον σοβαρό είναι η μηχανική σταθερότητα λόγω της πλάγιας θέσης του εμβολιασμού.

Σε περίπτωση αποτυχίας του ενοφθαλμισμού, το φυτό επανεμβολιάζεται αμέσως (άνοιξη) με σχιστό εμβολιασμό και η τομή γίνεται λίγο παρακάτω από την τομή του ενοφθαλμισμού.

γ. Αγγλικός εμβολιασμός

Είναι εμβολιασμός ανοίξεως. Ονομάζεται και επιτραπέζιος εμβολιασμός, γιατί γίνεται στον ειδικό χώρο του φυτωρίου για εμβολιασμούς με το χέρι ή με εμβολιαστική μηχανή (βλέπε και εργαστηριακό μέρος). Ανάλογα με το μήκος της σχισμής, διακρίνεται σε βραχείας και μακράς τομής (Εικ. 4.11). Ο μακράς τομής εφαρμόζεται συνήθως στον επί τόπου εμβολιασμό ενώ ο βραχείας στον επιτραπέζιο.

Προετοιμασία μοσχευμάτων. Πριν τον εμβολιασμό τα μοσχεύματα τοποθετούνται στο νερό για 48 ώρες, ώστε να ενυδατωθούν. Στη συνέχεια αφαιρούνται όλοι οι οφθαλμοί και ανανεώνεται η τομή της βάσης των μοσχευμάτων, πολύ κοντά στον τελευταίο κόμβο. Για την αφαίρεση των οφθαλμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ειδικές μηχανές.

Οι εμβολιοφόρες κληματίδες διαβρέχονται για λίγες ώρες και έπειτα τεμαχίζονται σε εμβόλια ενός οφθαλμού. Το μήκος του μεσογονατίου πάνω από τον οφθαλμό είναι 2-3 εκατοστά και κάτω από τον οφθαλμό περίπου 7 εκατοστά.

Αυτή η διαδικασία προετοιμασίας των μοσχευμάτων ακολουθείται για την εκτέλεση και των άλλων επιτραπέζιων εμβολιασμών που γίνονται με εμβολιαστικές μηχανές (τύπου ωμέγα, τύπου δια γυγγλισμών).

Μετά την εκτέλεση των ελλειπτικών τομών και των γλωσσίδων στο εμβόλιο και το υποκείμενο, ακολουθεί η συναρμολόγησή τους και το δέσιμο. Στη συνέχεια τα εμβολιασμένα μοσχεύματα τοποθετούνται για συγκόλληση, όπως περιγράφεται σε επόμενο κεφάλαιο.

4.2.3.4

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ

ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΘΕΡΜΟΘΑΛΑΜΟ

Η τεχνική αυτή έχει σκοπό να εξασφαλίσει τις καλύτερες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού, ώστε να γίνει καλύτερα η συγκόλληση εμβολίου και υποκειμένου. Η τεχνική αυτή αφορά τα εμβολιάσιμα μοσχεύματα, τα οποία εμβολιάζονται με επιτραπέζιο εμβολιασμό.

Σε αμπελοφυτωριακές μονάδες επιχειρηματικού τύπου πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη υποδομή για την παραγωγή μεγάλου αριθμού μοσχευμάτων με επιτυχή συγκόλληση εμβολίου και υποκειμένου. Η υποδομή αυτή περιλαμβάνει:

α. Ένα χώρο κλειστό για την εκτέλεση των εμβολιασμών. Στο χώρο αυτό υπάρχουν τραπέζια, στα οποία τοποθετούνται τα μοσχεύματα, οι εμβολιαστικές μηχανές (αν υπάρχουν) και εκτελούνται οι εμβολιασμοί.

β. Δεξαμενή νερού για την ενυδάτωση των μοσχευμάτων των υποκειμένων και των εμβολιοφόρων κληματίδων.

γ. Το κτίριο του θερμοθάλαμου, το οποίο αποτελείται από τον κυρίως θερμοθάλαμο, το θερμοθάλαμο εξοικείωσης και το σύστημα θέρμανσης των θαλάμων.

δ. Τους χώρους αποθήκευσης των κιβωτίων και των υλικών στρωμάτωσης.

Η λειτουργικότητα των θερμοθαλάμων εξασφαλίζεται με τη δυνατότητα διαμόρφωσης των κατάλληλων συνθηκών θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτισμού και αερισμού.

Μετά τον εμβολιασμό, τα μοσχεύματα στρωματώνονται στα κιβώτια με τα κατάλληλα υλικά στρωμάτωσης και τοποθετούνται στο θερμοθάλαμο.

α. Στρωμάτωση εμβολιασμένων μοσχευμάτων

Για τη στρωμάτωση χρησιμοποιούνται ξύλινα ή πλαστικά κιβώτια. Τα ξύλινα κιβώτια είναι από ανθεκτικό ξύλο, έχουν διαστάσεις 80X60X55 εκατοστά και αποτελούνται από σανίδες πάχους 2,5 εκατοστών, οι οποίες απέχουν μεταξύ τους 1 εκατοστό, για να στραγγίζει το νερό. Η μικρότερη πλευρά των κιβωτίων είναι κινητή, για την ευκολότερη τοποθέτηση των μοσχευμάτων. Τα κιβώτια χωρούν 1000-1200 μοσχεύματα. Τα πλαστικά κιβώτια έχουν διαστάσεις 48X33X30 εκατοστά, έχουν οπές στον πυθμένα και χωρητικότητα 800 μοσχευμάτων.

Ως υλικό στρωμάτωσης χρησιμοποιείται η ξανθιά τύρφη, η οποία, λόγω της μεγάλης υδατοχωρητικότητάς της, είναι πολύ καλό υλικό για στρωμάτωση.

Το κιβώτιο τοποθετείται με κλίση, με τη βοήθεια κατάλληλου υποστηρίγματος, στην μικρότερη πλευρά (η κινητή πλευρά έχει αφαιρεθεί) και καλύπτεται με υγρή τύρφη. Τα μοσχεύματα τοποθετούνται το ένα δίπλα στο άλλο με την βάση τους προς τα κάτω και την άκρη με το εμβόλιο προς τα πάνω. Οι στρώσεις των μοσχευμάτων εναλλάσσονται με στρώσεις τύρφης, μέχρι να γεμίσει το κιβώτιο. Στη συνέχεια τοποθετείται η κινητή πλευρά και το κιβώτιο τοποθετείται στην κανονική του θέση. Μετά καλύπτονται οι κορυφές των μοσχευμάτων που φέρουν το εμβόλιο με το υλικό στρωμάτωσης, σε πάχος 2-3 εκατοστά. Αυτό πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή,

γιατί πρέπει να εξασφαλιστούν οι ευνοϊκότερες συνθήκες στο τμήμα του μοσχεύματος που φέρει το εμβόλιο.

β. Συνθήκες θερμοθαλάμου

Τα κιβώτια στρωμάτωσης με τα εμβολιασμένα μοσχεύματα τοποθετούνται στο θερμοθάλαμο, για την συγκόλληση εμβολίου - υποκειμένου σε ελεγχόμενες ευνοϊκές συνθήκες.

Η άριστη θερμοκρασία για γρήγορη και καλή συγκόλληση θεωρείται ότι είναι αυτή των 28 °C.

Η σχετική υγρασία στο χώρο του θερμοθαλάμου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 75% ενώ μέσα στα κιβώτια πρέπει να είναι 95-100%.

Με τον κατάλληλο αερισμό και φωτισμό ευνοείται η συγκόλληση εμβολίου - υποκειμένου.

Πολύ συχνά, στα φυτώρια αμπέλου, για να βοηθηθεί η συγκόλληση εμβολίου - υποκειμένου, τα μοσχεύματα, πριν την στρωμάτωση, εμβαπτίζονται σε λιωμένο κερί (παραφίνωση) και έτσι εμποδίζεται η αφυδάτωση. Τα παραφινωμένα μοσχεύματα δεν χρειάζονται κάλυψη με υλικό στρωμάτωσης στην κορυφή τους.

Κατά τη διάρκεια της παραμονής των μοσχευμάτων στο θερμοθάλαμο, ελέγχεται περιοδικά η πορεία συγκόλλησης εμβολίου-υποκειμένου. Μετά από τρεις περίπου εβδομάδες διακόπτεται η θέρμανση και τα κιβώτια με τα μοσχεύματα οδηγούνται στο θάλαμο εξοικείωσης. Εκεί μένουν για μερικές ημέρες σε θερμοκρασία 5°C χαμηλότερη από αυτήν του θερμοθαλάμου. Στη συνέχεια μεταφέρονται στο φυτώριο για ριζοβόληση.

Τα μοσχεύματα δεν πρέπει να παραμένουν στο θερμοθάλαμο περισσότερο χρονικό διάστημα από αυτό

που απαιτείται για την καλή συγκόλληση. Σε περιπτώσεις που το χρονικό διάστημα παρατείνεται, προκαλείται πρόωμη έκπτυξη ριζών, έντονη βλάστηση των οφθαλμών και αυξάνονται οι κίνδυνοι από μηχανικές βλάβες.

Η μέθοδος του θερμοθαλάμου έφερε βελτιώσεις στην παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού στην άμπελο. Παρουσιάζει, όμως, μειονεκτήματα, όπως το υψηλό κόστος των εγκαταστάσεων και της λειτουργίας, ενώ σε πολλές περιπτώσεις παρουσιάζονται χαμηλά ποσοστά επιτυχίας.

4.2.4.

ΦΥΤΩΡΙΟ ΑΜΠΕΛΟΥ

4.2.4.1

ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΦΥΤΩΡΙΟ

Στο φυτώριο τοποθετούνται για ριζοβόληση τα απλά μοσχεύματα και τα εμβολιασμένα και συγκολλημένα στο θερμοθάλαμο μοσχεύματα (Εικ. 4.12).

Επειδή τα μοσχεύματα των υποκειμένων ριζοβολούν δύσκολα και τα εμβολιασμένα μοσχεύματα είναι ευαίσθητα, το φυτώριο πρέπει

Εικ. 4.12

Υπαίθριο φυτώριο μοσχευμάτων αμπέλου



να προσφέρει τις πιο ευνοϊκές συνθήκες για ριζοβόληση.

Αυτές οι συνθήκες εξασφαλίζονται σε τοποθεσίες χωρίς παγετούς και ψυχρά ρεύματα αέρα. Οι τοποθεσίες που επιλέγονται πρέπει να έχουν έδαφος που ευνοεί τη ριζοβόληση, με χαμηλή περιεκτικότητα σε ενεργό ανθρακικό ασβέστιο και απαλλαγμένο από παθογόνα και φορείς ιώσεων. Πρέπει, επίσης, να αποφεύγεται η εγκατάσταση φυτωρίου σε έδαφος όπου υπήρχε πριν αμπελώνας.

Η προετοιμασία του εδάφους γίνεται με όργωμα σε βάθος 50-60 εκατοστών, δεύτερο όργωμα σε βάθος 15 εκατοστών και φρεζάρισμα.

Πριν το βαθύ όργωμα προστίθεται καλιούχο λίπασμα (20 μονάδες καλίου ανά στρέμμα) και υπερφωσφορικό λίπασμα (15 μονάδες φωσφόρου ανά στρέμμα). Μετά την κατεργασία προστίθεται άζωτο (15 μονάδες αζώτου ανά στρέμμα) και οργανική ουσία (2 τόνοι κοπριάς ανά στρέμμα).

Τα μοσχεύματα φυτεύονται στο χρονικό διάστημα Μαρτίου - Μαΐου. Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται είτε μέσα σε αυλάκια είτε σε σαμάρια, με τη βοήθεια φυτευτηριού. Τα αυλάκια έχουν βάθος 25 εκατοστά και πλάτος 15 εκατοστά και η απόσταση μεταξύ τους 0,8 μέτρα.

Στην διάρκεια της μεταφοράς των μοσχευ-

μάτων από τις εγκαταστάσεις προετοιμασίας τους στο φυτώριο, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας τους από αφυδάτωση.

Τα μοσχεύματα, ριζοβόλησης και εμβολιασμένα, φυτεύονται με κλίση και σε τέτοιο βάθος, ώστε τα δύο τρίτα του μήκους τους να είναι μέσα στο έδαφος. Μετά γίνεται επιμελημένο παράχωμα των μοσχευμάτων, έτσι ώστε αυτά να προστατευθούν από την αφυδάτωση (Εικ. 4. 13).

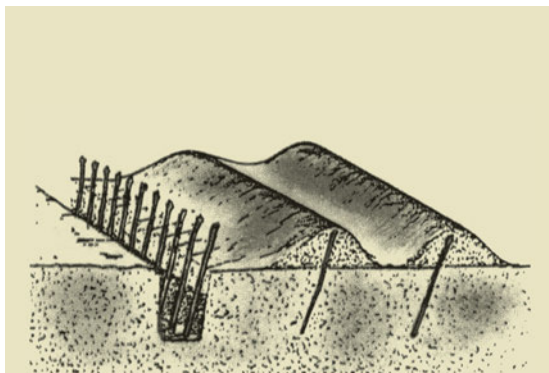
Τα απλά μοσχεύματα ριζοβόλησης φυτεύονται σε απόσταση 3-4 εκατοστών (16-18 χιλιάδες μοσχεύματα στο στρέμμα) και τα εμβολιασμένα σε απόσταση 5 εκατοστών (12-14 χιλιάδες μοσχεύματα στο στρέμμα).

Μετά τη φύτευση και το παράχωμα των μοσχευμάτων γίνεται άρδευση. Ακολουθούν άλλες 5 αρδεύσεις στη διάρκεια της βλαστικής περιόδου, ώστε να μη λείπει υγρασία από τα μοσχεύματα.

Τα ζιζάνια καταστρέφονται με σκαλίσματα με το χέρι ή με μηχανήματα.

Η πορεία της ριζοβολίας παρακολουθείται στην περίοδο της βλάστησης. Μετά από ένα μήνα αφαιρείται το χώμα σε βάθος 10 εκατοστών και τα μοσχεύματα αποκαλύπτονται. Εάν δεν έχουν κοπεί όλοι οι οφθαλμοί από το μόσχευμα του υποκειμένου ή έχουν παραμείνει καταβολές των οφθαλμών, τότε αναπτύσσονται βλαστοί οι οποίοι πρέπει να αφαιρε-

Εικ. 4.13
Φύτευση και παράχωμα μοσχευμάτων



Εικ. 4.14
Μηχανική εκρίζωση των ριζοβοληθέντων μοσχευμάτων αμπέλου στο φυτώριο



θούν. Επίσης, πρέπει να αφαιρεθούν και οι ρίζες που αναπτύσσονται στο εμβόλιο, πριν αυτές αποκτήσουν μεγάλο μήκος.

Για την καλύτερη θρέψη των μοσχευμάτων, πρέπει να γίνουν χλωρά κλαδεύματα.

Η εκρίζωση των μοσχευμάτων από το φυτώριο γίνεται το χειμώνα με το χέρι ή με κατάλληλα μηχανήματα (Εικ. 4.14). Το έδαφος πρέπει να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση από πλευράς υγρασίας, έτσι ώστε οι ζημιές στο ριζικό σύστημα να είναι ελάχιστες.

Μετά την εκρίζωση ακολουθεί η δεματοποίηση των μοσχευμάτων (Εικ. 4.15). Τα μοσχεύματα διατίθενται στους παραγωγούς για φύτευση.

4.2.4.2

ΦΥΤΩΡΙΟ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ ΜΕ ΥΔΡΟΝΕΦΩΣΗ

Το θερμοκήπιο επιτρέπει τη διαμόρφωση καλύτερων συνθηκών για τη ριζοβολία των μοσχευμάτων, αλλά και για την προστασία τους από αντίξοες συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες, άνεμοι κ.λπ.) (Εικ. 4.16).

Το θερμοκήπιο το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως φυτώριο μοσχευμάτων αμπέλου πρέπει να είναι εξοπλισμένο με σύστημα υδρονέφωσης και μηχανισμό ρύθμισης της

λειτουργίας της. Μια εγκατάσταση υδρονέφωσης περιλαμβάνει: α) το σύστημα παροχής νερού με σταθερή πίεση, β) το δίκτυο διανομής του νερού, γ) τους ειδικούς εκτοξευτήρες για τη δημιουργία των σταγονιδίων, οι οποίοι τοποθετούνται σε σειρά στους σωλήνες διανομής του νερού, και δ) το σύστημα ρύθμισης της διαβροχής των μοσχευμάτων.

Η ρύθμιση της διαβροχής των μοσχευμάτων μπορεί να γίνει με ηλεκτρονικό χρονοδιακόπτη, ο οποίος ελέγχει τη συχνότητα και τη διάρκεια των καταιονισμών του νερού όλο το 24ωρο.

Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί «ηλεκτρονικό φύλλο», το οποίο ρυθμίζει τη συχνότητα και τη διάρκεια της διαβροχής ανάλογα με την εξάτμιση του νερού από τα μοσχεύματα. Αποτελείται από δύο ηλεκτρόδια, τοποθετημένα σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, μέσα σε μια επιφάνεια από υλικό κακού αγωγού του ηλεκτρισμού. Το ηλεκτρονικό φύλλο τοποθετείται ανάμεσα στα μοσχεύματα, έτσι ώστε να δέχεται την ίδια ποσότητα νερού με αυτά.

Όταν η υγρασία είναι αρκετή στην επιφάνεια των μοσχευμάτων, υπάρχει και μια λεπτή στιβάδα νερού στην επιφάνεια του ηλεκτρονικού φύλλου και η διαβροχή διακόπτεται. Αντίθετα, όταν το νερό εξατμισθεί από την επιφάνεια των μοσχευμάτων, άρα και από την

Εικ. 4.15

Δεματοποίηση μοσχευμάτων αμπέλου, μετά την εκρίζωσή τους από το φυτώριο



Εικ. 4.16

Φυτώριο μοσχευμάτων αμπέλου σε θερμοκήπιο



επιφάνεια του ηλεκτρονικού φύλλου, η διαβροχή επαναλαμβάνεται.

Με την υδρονέφωση επιτυγχάνεται η μείωση της διαπνοής των φυτικών ιστών, γιατί με τη συχνά επαναλαμβανόμενη διαβροχή διατηρείται η υγρασία σε υψηλά επίπεδα όχι μόνο στον χώρο του φυτωρίου αλλά και στην επιφάνεια των μοσχευμάτων. Οι βλαστοί και τα φύλλα των μοσχευμάτων καλύπτονται από ένα λεπτό στρώμα νερού. Με την εξάτμιση του νερού αυτού η θερμοκρασία των φυτικών ιστών παραμένει σε χαμηλότερα επίπεδα από τον αέρα του φυτωρίου.

Η θερμοκρασία στο χώρο του φυτωρίου, στη διάρκεια της ριζοβολίας, πρέπει να είναι 27-28 °C.

Η ριζοβολία των μοσχευμάτων μπορεί να γίνει σε ειδικά δοχεία, σε ειδικά διαμορφωμένα υποστρώματα, τα οποία τοποθετούνται σε πάγκους - ριζωτήρια και στο έδαφος του φυτωρίου.

4.2.4.3

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΡΡΙΖΩΝ

ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΕΝΩΝ

ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΟΧΕΙΑ

Τα εμβολιασμένα μοσχεύματα, μετά το θερμοθάλαμο μεταφέρονται στο φυτώριο και φυτεύονται σε δοχεία με το κατάλληλο υπόστρωμα.

Τα δοχεία που χρησιμοποιούνται για τη φύτευση των εμβολιασμένων μοσχευμάτων μπορεί να είναι από τύρφη ή από κυτταρίνη (jiffipots), από πεπιεσμένο χαρτί με διάτρητες πλευρές ή ακόμη και από πλαστικό (μαύρο, ανθεκτικό πλαστικό) με οπές στον πυθμένα.

Το υπόστρωμα με το οποίο γεμίζονται τα δοχεία πρέπει να είναι ελαφρύ, με καλό αερισμό και καλή υδατοϊκανότητα. Μίγματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι: 50% τύρφη και 50% άμμος ασβεστολιθική, 70% τύρφη και 30% περλίτης ή ελαφρόπετρα, 50 ή 60% τύρφη, 20 ή 10% φυτόχωμα, αντίστοιχα, και 30% περλίτης ή ελαφρόπετρα.

Μετά από χρονικό διάστημα 5 εβδομάδων τα μοσχεύματα έχουν αναπτύξει καλό ριζικό σύστημα και μεταφέρονται εκτός θερμοκηπίου, στη σκιά για λίγες ημέρες, ώστε να εγκλιματιστούν (Εικ. 4.17).

Στη συνέχεια διατίθεται για φύτευση στον αμπελώνα. Η φύτευση στην οριστική θέση γίνεται τέλη Απριλίου - αρχές Μαΐου. Φύτευση που γίνεται αργότερα (Ιούνιος), πιθανόν να δημιουργήσει προβλήματα. Σε ξηροθερμικές περιοχές της χώρας μας η φύτευση αυτήν την εποχή πρέπει να γίνεται σε αμπελώνες με άρδευση ή να υπάρχει η δυνατότητα άρδευσης αμέσως μετά τη φύτευση. ■

Εικ. 4.17

Έρριζο εμβολιασμένο μόσχευμα αμπελού σε δοχείο



Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός με γίγαρτα χρησιμοποιείται μόνο για πειραματικούς σκοπούς και όχι στην αμπελουργική πράξη, λόγω της ανομοιομορφίας των παραγόμενων φυτών. Αγενώς η άμπελος μπορεί να πολλαπλασιαστεί με καταβολάδα, μόσχευμα και εμβολιασμό. Η μέθοδος της καταβολάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στις περιπτώσεις κάλυψης κενών θέσεων σε παλαιό αμπελώνα.

Σήμερα, με την εξάπλωση της φυλλοξήρας, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος πολλαπλασιασμού των ποικιλιών της αμπέλου είναι ο εμβολιασμός αυτών σε μοσχεύματα υποκειμένων ανθεκτικών στη φυλλοξήρα. Μόσχευμα υποκειμένου αμπέλου είναι τμήμα κληματίδας με έναν τουλάχιστον οφθαλμό. Τα πρέμνα των υποκειμένων, από τα οποία θα ληφθούν τα μοσχεύματα, πρέπει να είναι υγιή, κανονικής ζωηρότητας με καλά ξυλοποιημένες κληματίδες. Οι κληματίδες κόβονται το τρίμηνο Ιανουαρίου - Μαρτίου και αμέσως τεμαχίζονται σε μοσχεύματα.

Τα μοσχεύματα ριζοβόλησης πρέπει να έχουν διάμετρο 4-6 χιλιοστά και τα εμβολιάσιμα διάμετρο 6,5-11 χιλιοστά. Τα μοσχεύματα, μέχρι την χρησιμοποίησή τους, μπορούν να αποθηκευθούν με στρωμάτωση σε τύρφη κάτω από κατάλληλες συνθήκες (+1 °C θερμοκρασία, 100% υγρασία), για να μην αφυδατωθούν. Ο εμβολιασμός αφορά την ένωση τμήματος φυτού που ονομάζεται εμβόλιο με άλλο φυτό (πρέμνο) ή με τμήμα αυτού (μόσχευμα), που ονομάζεται υποκείμενο. Το εμβόλιο είναι τμήμα κληματίδας ή βλαστού με έναν οφθαλμό. Οι κληματίδες των ποικιλιών αμπέλου από τις οποίες λαμβάνονται τα εμβόλια (εμβολιοφόρα μοσχεύματα) επιλέγονται από υγιή πρέμνα με κανονική ανάπτυξη και πρέπει να είναι καλά ξυλοποιημένες.

Τα εμβολιάσιμα μοσχεύματα εμβολιάζονται με επιτραπέζιους εμβολιασμούς στον κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο μιας αμπελοφυτωρικής μονάδας. Ο εμβολιασμός γίνεται με εμβολιαστικές μηχανές τύπου ωμέγα ή δια γιγλυσμών ή με το χέρι, με την τεχνική του αγγλικού εμβολιασμού.

Στη συνέχεια, τα εμβολιασμένα μοσχεύματα στρωμάτωνονται με τύρφη σε ειδικά κιβώτια και μεταφέρονται στον θερμοθάλαμο, για να γίνει η συγκόλληση εμβολίου - υποκειμένου. Οι ελεγχόμενες συνθήκες του θερμοθαλάμου (28°C θερμοκρασία και 95-100% σχετική υγρασία στα κιβώτια στρωμάτωσης) επιτρέπουν την καλή συγκόλληση εμβολίου-υποκειμένου. Μετά από τρεις εβδομάδες, τα μοσχεύματα μεταφέρονται στο φυτώριο για ριζοβολία. Το υπαίθριο φυτώριο πρέπει να

προσφέρει τις πιο ευνοϊκές συνθήκες για ριζοβόληση. Για την εγκατάσταση φυτωρίου πρέπει να επιλέγονται τοποθεσίες χωρίς χαμηλές θερμοκρασίες, με κατάλληλο έδαφος (ελαφρύ χωρίς παθογόνα). Τα μοσχεύματα ριζοβόλησης και τα εμβολιασμένα μοσχεύματα φυτεύονται σε αυλάκια ή σαμάρια και παραχώνονται με κώνο εδάφους. Αρδεύονται σε κανονικά διαστήματα και παρακολουθείται η πορεία της ριζοβολίας. Καλύτερες συνθήκες ριζοβολίας προσφέρει το φυτώριο σε θερμοκήπιο με συνθήκες υδρονέφωσης. Η υδρονέφωση μειώνει τη διαπνοή των μοσχευμάτων, προστατεύοντάς τα από την αφυδάτωση. Σε θερμοκήπιο με υδρονέφωση μπορούν να παραχθούν έρριζα εμβολιασμένα μοσχεύματα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, τα οποία διατίθενται για φύτευση μέχρι τέλος Μαΐου.

Τα μοσχεύματα (απλά ή εμβολιασμένα) που ριζοβολούνται στο έδαφος υπαίθριου φυτωρίου ή φυτωρίου σε θερμοκήπιο εκριζώνονται το χειμώνα και διατίθενται ως γυμνόριζα για φύτευση στο τέλος του χειμώνα.

Τα έρριζα απλά μοσχεύματα που φυτεύονται το χειμώνα αναπτύσσονται γρήγορα και εμβολιάζονται «επί τόπου» στον αμπελώνα με σχιστό εμβολιασμό την άνοιξη (εμβολιασμός ανοίξεως) ή με ημιμαγιόρκιο εμβολιασμό (ενοφθαλμισμός) στο τέλος καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου (θερινός εμβολιασμός).

Ηλικιωμένα πρέμνα υποκειμένων εμβολιάζονται με σχιστό εμβολιασμό την άνοιξη.

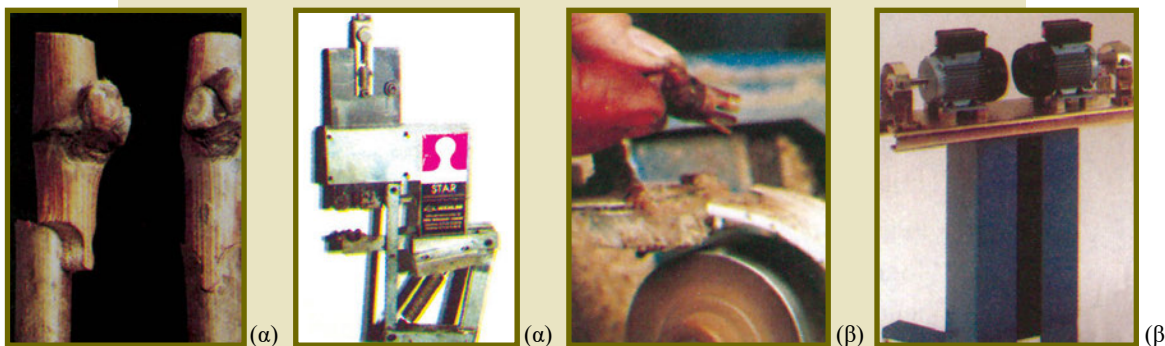
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Γιατί δε χρησιμοποιείται ο εγγενής πολλαπλασιασμός στην παραγωγή φυτών αμπέλου για την εγκατάσταση παραγωγικού αμπελώνα;
2. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιείται ο πολλαπλασιασμός με καταβολάδα;
3. Σε τι διακρίνονται τα μοσχεύματα υποκειμένων που διατίθενται στους αμπελουργούς για την φύτευση αμπελώνα; Περιγράψτε τα πλήρως.
4. Ποια είναι τα κριτήρια επιλογής των μοσχευμάτων υποκειμένων και των εμβολιοφόρων μοσχευμάτων; Αιτιολογήστε τη χρησιμοποίηση του κάθε κριτηρίου.
5. Πώς διατηρούνται τα μοσχεύματα της αμπέλου;
6. Ποιες είναι οι προϋποθέσεις που ισχύουν για την επιτυχία ενός εμβολιασμού;
7. Ποιοι είναι οι κυριότεροι τρόποι εμβολιασμού νεαρών και ηλικιωμένων πρέμων υποκειμένων; Δώστε συνοπτικά όλες τις ενέργειες πριν, στην διάρκεια και μετά τον εμβολιασμό.
8. Πώς μπορούν να εμβολιασθούν τα μοσχεύματα υποκειμένων σε μια σύγχρονη αμπελοφυτωριακή μονάδα; Δώστε τους τρόπους και τον απαραίτητο εξοπλισμό που απαιτείται.
9. Ποια εποχή γίνονται οι εμβολιασμοί στον αμπελώνα και στα μοσχεύματα και πώς αυτή επηρεάζει τον τρόπο του εμβολιασμού;
10. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του εμβολιασμού με ενοφθαλμισμό;
11. Ποιοι είναι οι τύποι των φυτωρίων αμπέλου και ποιος είναι ο εξοπλισμός που πρέπει να διαθέτουν;
12. Τι επιτυγχάνεται με την τεχνική του θερμοθαλάμου;
13. Πώς γίνεται η στρωμάτωση των εμβολιασμένων μοσχευμάτων;
14. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του φυτωρίου σε θερμοκήπιο;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Άσκηση 1η**ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΧΡΗΣΗΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΣΕ ΦΥΤΩΡΙΟ ΑΜΠΕΛΟΥ.****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι η γνωριμία με τις μηχανές που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των εμβολιασμών στο φυτώριο (Εικ. 4. 18).



Εικ. 4.18
Εμβολιαστικές μηχανές για την εκτέλεση επιτραπέζιου εμβολιασμού: τύπου ωμέγα (α) και δια γυγγλισμών (β)

Γενικές πληροφορίες

Τα στοιχεία της άσκησης αυτής αναφέρονται στο υποκεφάλαιο 4. 2. 3 του κεφαλαίου. Οι εμβολιαστικές μηχανές χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των επιτραπέζιων εμβολιασμών, αλλά και εμβολιασμών «επί τόπου». Παρά την τελειότητα των εμβολιασμών που έκαναν οι δεξιότεχνες εμβολιαστές, η ανάγκη μαζικής παραγωγής εμβολιασμένων μοσχευμάτων και η τεχνολογική εξέλιξη που έδωσε βελτιωμένους τύπους μηχανημάτων κατέστησαν απαραίτητη τη χρήση των εμβολιαστικών μηχανών. Επίσης, η έλλειψη εξειδικευμένων εμβολιαστών και το χαμηλότερο κόστος της παραγωγής εμβολιασμένων μοσχευμάτων με εμβολιαστικές μηχανές έδωσαν ώθηση στη χρήση τους.

Οι εμβολιαστικές μηχανές που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση επιτραπέζιων εμβολιασμών τοποθετούνται στα τραπέζια εμ-

βολιασμών, σε κλειστό χώρο, στις αμπελοφυτωριακές μονάδες. Οι μηχανές παλιού τύπου ήταν χειροκίνητες ή ποδοκίνητες, έσχιζαν το ξύλο των μοσχευμάτων και δεν έδιναν καλές συγκολλήσεις. Οι βελτιωμένοι τύποι είναι μηχανές ηλεκτροκίνητες και εκτελούν μια σχεδόν τέλεια εργασία, όταν φυσικά συντηρούνται και ρυθμίζονται καλά.

Οι εμβολιασμοί που εκτελούν οι τελευταίοι τύποι των μηχανών δεν έχουν ανάγκη πρόσδεσης, γιατί υποκείμενο και εμβόλιο προσφύονται πολύ καλά.

Οι τομές που εκτελούν κυρίως οι μηχανές είναι τύπου ωμέγα (Ω) και τύπου γυγγλισμών. Οι τομές ωμέγα είναι μια έξυπνη τροποποίηση σχιστού εμβολιασμού. Με την τομή αυτή είναι εύκολη η συναρμολόγηση, αλλά πολύ δύσκολη η απομάκρυνση του εμβολίου από το υποκείμενο. Οι τύποι των μηχανών που εμβολιάζουν με τομή ωμέγα εκτελούν την τομή ταυτόχρονα στο μόσχευμα του υποκειμένου και στο εμβόλιο.

Οι μηχανές που εμβολιάζουν δια γιγγλυσμών εργάζονται με περιστροφική κίνηση δύο κεφαλών, που περιέχουν μικρά κοπτικά όργανα και κάνουν στο υποκείμενο και στο εμβόλιο 2 ή 3 οδοντώσεις που, συμπλεκόμενες μεταξύ τους, σχηματίζουν την ένωση εμβολίου - υποκειμένου. Οι αποδόσεις των μηχανών αυτών ανέρχονται σε 500-1000 εμβολιασμούς την ώρα.

Πραγματοποίηση της επίδειξης

Η γνωριμία με τα εργαλεία και τις μηχανές εμβολιασμού μπορεί να γίνει σε μία επίσκεψη σε φυτωριακή μονάδα της περιοχής. Στη διάρκεια της επίσκεψης μπορεί να γίνει επίδειξη της λειτουργίας της εμβολιαστικής μηχανής και εκτέλεση επιτραπέζιου εμβολιασμού από τους εμβολιαστές του φυτωρίου.

Άσκηση 2η

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΣΧΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΗΜΙΜΑΓΙΟΡΚΙΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ.

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης αυτής είναι η εκμάθηση της τεχνικής εκτέλεσης του σχιστού και του ημιμαγιόρκιου εμβολιασμού στο εργαστήριο και η εξοικείωση με τη χρησιμοποίηση των εργαλείων εμβολιασμού.

Γενικές πληροφορίες



Εικ. 4.19
Οι τομές του σχιστού εμβολιασμού

Τα στοιχεία της άσκησης αυτής αναφέρονται στην παράγραφο 4. 2. 3. 3 του κεφαλαίου.

Απαιτούμενα μέσα

Αμπελουργικό εμβολιαστήρι, κλαδευτικό ψαλίδι, μοσχεύματα υποκειμένων, μοσχεύματα εμβολίων.

Εκτέλεση της άσκησης

α. Σχιστός εμβολιασμός

Το εμβόλιο πρέπει να έχει έναν οφθαλμό. Στο κάτω άκρο του δημιουργείται σφήνα. Η σφήνα πρέπει να έχει μήκος ίσο με το tripλάσιο έως tetrapλάσιο της διαμέτρου του εμβολίου. Για να σχηματισθεί εύκολα η σφήνα, το εμβόλιο κόβεται με το ψαλίδι στο κάτω άκρο του, κάθετα στον άξονα του εμβολίου. Ακολουθώς, σχηματίζονται οι πλευρές της σφήνας με το εμβολιαστήρι. Οι πλευρές πρέπει να είναι λείες και να αρχίζουν λίγο κάτω από τον κόμβο και πλάγια από τον οφθαλμό, η δε άκρη της σφήνας να είναι όσο γίνεται λεπτότερη (Εικ. 4. 19). Οι κινήσεις για τη δημιουργία της σφήνας δεν πρέπει να είναι διακεκομμένες αλλά απότομες.

Στο τέλος ελέγχεται αν οι δύο πλευρές της σφήνας είναι τελείως επίπεδες. Το πάνω από τον οφθαλμό άκρο κόβεται σε απόσταση 2-3 εκατοστών από τον οφθαλμό και με κλίση 45° περίπου, αντίθετα από αυτόν.

Στη συνέχεια, με το ψαλίδι κόβεται το υποκείμενο σε σημείο του μεσογονατίου, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση από κόμβο ανάλογη του μήκους της σφήνας. Η τομή είναι οριζόντια (κάθετη στον άξονα του μοσχεύματος του υποκειμένου).

Με το εμβολιαστήρι γίνεται σχισμή στην τομή του υποκειμένου, κατά την έννοια της μεγαλύτερης διαμέτρου. Το βάθος της σχισμής πρέπει να είναι ανάλογο του μήκους της σφήνας. Το τέλος της σχισμής πρέπει να βρίσκεται λίγο πιο πάνω από τον κόμβο του υποκειμένου.

Για να γίνει ένας καλός εμβολιασμός πρέπει να υπάρχει σύμπτωση των καμβίων του εμβολίου και του υποκειμένου και αυτό συμβαίνει στην περίπτωση που το εμβόλιο έχει διάμετρο λίγο μεγαλύτερη από τη διάμετρο του υποκειμένου.



Εικ. 4.20
Οι τομές του ημιμαγιόρκιου εμβολιασμού

Ακολουθως, με τη βοήθεια του εμβολιαστήριου ανοίγεται η σχισμή στο υποκείμενο και τοποθετείται η σφήνα, ελέγχεται δε η καλή επαφή (να μην υπάρχει κενό) των δύο μερών που συμμετέχουν στον εμβολιασμό.

β. Ημιμαγιόρκιος εμβολιασμός

Στο υποκείμενο γίνονται δύο τομές με το εμβολιαστήρι. Η πρώτη έχει μήκος 2-3 εκατοστών και από το σημείο που ξεκινά εισχωρεί προοδευτικά στον κορμό του υποκειμένου κατά 5-7 χιλιοστά. Η δεύτερη τομή γίνεται με κλίση 40-45°, έτσι ώστε να σχηματίζει διέδρη γωνία, όταν συναντήσει το κάτω άκρο της πρώτης τομής (Εικ. 4. 20).

Στο εμβόλιο εκτελούνται δύο αντίστοιχες τομές. Η πρώτη ξεκινά 1,5-2 εκατοστά πάνω από τον οφθαλμό, με τέτοιο τρόπο και σε τέτοιο βάθος, ώστε να είναι κατά το δυνατόν ίσια. Η δεύτερη γίνεται με γωνία 40-45°, σε απόσταση 0,5-1 εκατοστού κάτω από τον κόμβο. Η διέδρη γωνία του εμβολίου που φέρει τον οφθαλμό πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερη από αυτή του υποκειμένου.

Στη συνέχεια τοποθετείται το εμβόλιο στο υποκείμενο και προσδένεται με ράφια ή πλαστική ταινία.

- 5 -



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΜΠΕΛΩΝΑ



Εγκατάσταση αμπελώνα

5.1

ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

Η σημασία της εκλογής της κατάλληλης τοποθεσίας σε συνδυασμό με την εκλογή της κατάλληλης ποικιλίας στην παραγωγή αμπελοαποβλήτων προϊόντων ποιότητας ήταν γνωστή από τους αρχαίους χρόνους. Ο Θεόφραστος στο έργο του «Περί φυτών αιτιών» αναφέρει: «οι ποικιλίες αμπελού να φυτεύονται στις κατάλληλες τοποθεσίες».

Η εκλογή της κατάλληλης τοποθεσίας για την εγκατάσταση αμπελώνα, η επιλογή της ποικιλίας και η ορθή εφαρμογή των αμπελοκομικών επεμβάσεων είναι οι τρεις κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν ποσοτικά και ποιοτικά την αμπελοαποβλήτων παραγωγή.

Η εκλογή της τοποθεσίας για την εγκατάσταση αμπελώνα σε μια ευρύτερη αμπελοαποβλήτων περιοχή απαιτεί τη μελέτη των κλιματικών δυνατοτήτων και των εδαφικών συνθηκών, σε σχέση με την ποικιλία και τον προορισμό χρήσης της παραγωγής.

Για τον προσδιορισμό των κλιματικών δυνατοτήτων που προσφέρει μια περιοχή, σε επίπεδο τοποκλίματος και μικροκλίματος, χρησιμοποιούνται δείκτες, οι βιοκλιματικοί δείκτες, όπως είναι ο ηλιοθερμικός δείκτης, ο υδροθερμικός δείκτης και άλλοι. Η γνώση των ηλιοθερμικών απαιτήσεων των ποικιλιών και των βιοκλιματικών δεικτών μιας περιοχής θα οδηγήσει στην επιτυχημένη εγκατάσταση ενός παραγωγικού αμπελώνα

Τέλος, με βάση τα χαρακτηριστικά της ποικιλίας (πρωιμότητα, ζωηρότητα), τις κλιματικές και τις εδαφικές απαιτήσεις αυτής, επιλέγεται το σύστημα φύτευσης, οι κατευθύνσεις των γραμμών, το σύστημα μόρφωσης και υποστήλωσης και οι λοιπές αμπελοκομικές επεμβάσεις.

Στις σημερινές συνθήκες της ελληνικής

αμπελοαποβλήτων, στην οποία οι αμπελοαποβλήτων ζώνες είναι λίγο πολύ καθορισμένες, το πρόβλημα εντοπίζεται στην επιλογή της κατάλληλης ποικιλίας για την αξιοποίηση των μικροκλιματικών περιοχών, εντός της αμπελοαποβλήτων ζώνης, ώστε να γίνει με τον πιο ορθό τρόπο η υποχρεωτική αναμπελώση των περιοχών, εξαιτίας του κινδύνου της φυλλοξήρας.

Με τον όρο αναμπελώση εννοείται η αντικατάσταση των γηρασμένων πρέμων ή εκείνων που έχουν προσβληθεί από τη φυλλοξήρα και η εγκατάσταση σύγχρονων αμπελώνων, με σωστές αποστάσεις φύτευσης.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι η εγκατάσταση αμπελώνα αποτελεί ένα ειδικό και σύνθετο πρόβλημα που αφορά σε κάθε περίπτωση συγκεκριμένη περιοχή και συγκεκριμένη ποικιλία.

5.2

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Μετά την εκλογή της κατάλληλης θέσης για την εγκατάσταση του αμπελώνα, γίνεται η προετοιμασία του εδάφους, έτσι ώστε τα νεαρά πρέμνα να βρουν το κατάλληλο υπόστρωμα για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος. Η προετοιμασία του εδάφους περιλαμβάνει διαδοχικά τη βελτίωση του, τη βαθιά άροση και την ισοπέδωση του.

5.2.1

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

α. Προπαρασκευαστικές εργασίες

Στις περιπτώσεις εκείνες που στην θέση του σχεδιαζόμενου αμπελώνα υπάρχει καλλιέρ-

γεια, θα πρέπει να εκρίζωθούν τα φυτά. Η εργασία αυτή θα πρέπει να γίνει με προσοχή, έτσι ώστε να απομακρυνθούν οι ρίζες των παλιών πρέμων ή των δένδρων. Η διάρκεια ζωής των ριζών που μένουν στο έδαφος είναι μεγάλη και μπορεί να ξεπεράσει τα 3 χρόνια. Η εκρίζωση των φυτών μπορεί να γίνει με ειδικά μηχανήματα τα οποία έχουν εκσκαφέα, ο οποίος, μπαίνοντας στο έδαφος σε βάθος 80 εκατοστών, το ανασηκώνει μαζί με το ριζικό σύστημα των φυτών.

Συνήθως η εκρίζωση γίνεται με βαθύ όργωμα και η απομάκρυνση των πρέμων ή των δένδρων με τράβηγμα. Μετά απομακρύνονται και οι ρίζες που έχουν μείνει στο οργωμένο έδαφος.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει καλλιέργεια στη θέση εγκατάστασης του αμπελώνα, απομακρύνονται, αν υπάρχουν, μικροί και μεγάλοι θάμνοι, βράχοι και μεγάλες πέτρες.

Σε εδάφη με μεγάλη κλίση (επικλινή εδάφη) δημιουργούνται αναβαθμίδες, τα λεγόμενα και πεζούλια, για την προστασία του εδάφους από τη διάβρωση, σε περιπτώσεις έντονων βροχοπτώσεων. Η κατασκευή αναβαθμίδων συνιστάται επίσης και σε επικλινή εδάφη ξηρικών περιοχών, για την καλύτερη

αποθήκευση του νερού της βροχής σε κάθε γραμμή φυτών (Εικ. 5.1).

Η κατασκευή των αναβαθμίδων γίνεται γρήγορα με ειδικά μηχανήματα ή με το αναστρεφόμενο άροτρο, ακολουθώντας τις ισοϋψείς καμπύλες του εδάφους. Το πλάτος και το ύψος των αναβαθμίδων είναι ανάλογα της κλίσης του εδάφους. Σε εδάφη με κλίση 10%, το πλάτος της αναβαθμίδας μπορεί να είναι 5 μέτρα, ενώ, όταν η κλίση είναι 30%, το πλάτος είναι 3-3,5 μέτρα.

β. Βασική λίπανση του εδάφους

Η βασική λίπανση γίνεται πριν το βαθύ όργωμα. Έχει στόχο την προσθήκη στο έδαφος λιπασμάτων του Κ (καλίου), Ρ (Φωσφόρου), Μg (Μαγνησίου) και οργανικής ουσίας, τα οποία ενσωματώνονται στο έδαφος με το βαθύ όργωμα. Έτσι, καλύπτονται οι ανάγκες της νέας φυτείας στα θρεπτικά στοιχεία που αναφέρθηκαν και βελτιώνονται οι ιδιότητες του εδάφους με την προσθήκη της οργανικής ουσίας.

Για τον εμπλουτισμό του εδάφους χρησιμοποιούνται ανά στρέμμα 125-225 κιλά υπερφωσφορικού λιπάσματος (0-21-0), 70-130 κιλά καλιούχου λιπάσματος (0-0-48,5) και 150-200 κιλά ασβεστομαγνησιακού λιπάσματος (με περιεκτικότητα 20% σε Μg).

Η ποσότητα των λιπασμάτων που προστίθενται στο έδαφος καθορίζεται από τον τύπο του εδάφους και την περιεκτικότητά του σε θρεπτικά στοιχεία. Γενικά, σε αργιλώδη εδάφη η λίπανση με Κ πρέπει να είναι αυξημένη. Σε όξινα εδάφη μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ασβεστομαγνήσιο, ενώ σε αλκαλικά (ασβεστούχα) πρέπει να χρησιμοποιηθεί θεικό μαγνήσιο, σε δόση 200 κιλά ανά στρέμμα. Και αυτό, για-

Εικ. 5.1

Αμπελώνας με αναβαθμίδες σε επικλινές έδαφος

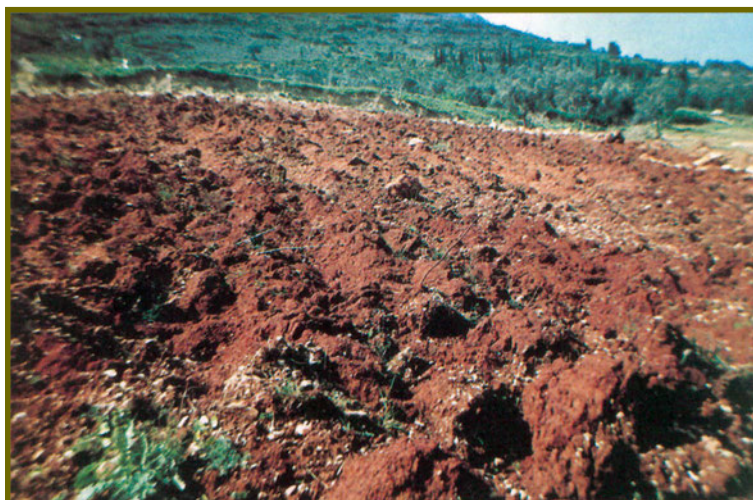


τί σε ασβεστούχα εδάφη πρέπει να αποφεύγεται η προσθήκη ασβεστούχου λιπάσματος, λόγω του κινδύνου περαιτέρω αλκαλίωσης του εδάφους.

Σε αμμώδη εδάφη και σε περιπτώσεις αυξημένης καλιούχου λίπανσης πρέπει να αυξάνεται η χορήγηση λιπάσματος μαγνησίου. Το τελευταίο πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα λόγω του ανταγωνισμού στην πρόσληψη καλίου και μαγνησίου από τα φυτά, περίπτωση που έχει αναφερθεί ότι συμβαίνει πολλές φορές σε αμπελώνες.

Η προσθήκη οργανικής ουσίας στο έδαφος έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους. Με την προσθήκη οργανικής ουσίας αυξάνεται το πορώδες του εδάφους, η υδατοϊκανότητα αυτού, η ικανότητα ανταλλαγής ιόντων και η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων. Το τελευταίο έχει ιδιαίτερη σημασία στον εφοδιασμό των ριζών με ιχνοστοιχεία. Επίσης, η οργανική ουσία έχει την ικανότητα να ρυθμίζει το pH του εδάφους σε τιμές γύρω στο 7 και να βελτιώνει την σχέση νερού - αέρα στο εδαφικό πορώδες. Πολύ σημαντική, επίσης, θετική επίδραση της οργανικής ουσίας είναι η αύξηση της μικροβιακής δραστηριότητας στο έδαφος.

Εικ. 5.2
Βαθιά άροση



Η προσθήκη οργανικής ουσίας σε αμμώδη εδάφη αυξάνει την ικανότητα συγκράτησης νερού και την περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία. Σε βαριά συνεκτικά εδάφη βελτιώνεται το πορώδες, με αποτέλεσμα ο αερισμός των ριζών να είναι καλύτερος. Σε ασβεστούχα εδάφη αυξάνεται η διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων, όπως ο σίδηρος.

Για την αύξηση της οργανικής ουσίας στο έδαφος μπορούν να χρησιμοποιηθούν υλικά όπως η ζωική κοπριά, τα στέμφυλα οينوποιείων, τα φύλλα ελιάς από τα ελαιουργεία, τα υπολείμματα των εκκοκκιστηρίων βάμβακος και άλλες οργανικές ύλες. Σε περιπτώσεις που η φύτευση του αμπελώνα γίνει σε σύντομο, σχετικά, χρονικό διάστημα από την προετοιμασία του εδάφους, τα οργανικά υλικά πρέπει να είναι βιοσταθεροποιημένα (composts), να έχουν υποστεί δηλαδή ζύμωση.

Η ζωική κοπριά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ποσότητα 3-6 τόννων και τα στέμφυλα σε ποσότητα 3-5 τόννων ανά στρέμμα. Γενικά, η οργανική ουσία στο έδαφος αμπελώνα πρέπει να είναι από 1,5 έως 2%.

5.2.2

ΒΑΘΙΑ ΑΡΟΣΗ

Με τη βαθιά άροση (βαθύ όργωμα) ενσωματώνονται τα λιπάσματα της βασικής λίπανσης και η οργανική ουσία στο έδαφος του υπό εγκατάσταση αμπελώνα και δημιουργείται ευνοϊκό υπόστρωμα ανάπτυξης των ριζών των νέων φυτών. Επίσης, το βαθύ όργωμα διευκολύνει την απομάκρυνση των ριζών των φυτών της προηγούμενης καλλιέργειας και την αποθήκευση υγρασίας (Εικ. 5.2).

Το βαθύ όργωμα γίνεται στις αρχές καλοκαιριού, πριν μειωθεί η υγρασία στο έδαφος. Με το όργωμα αυτό καταστρέφονται τα δύσκολα ζιζάνια και ξηραίνονται οι ρίζες των φυτών της προηγούμενης καλλιέργειας από τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Σε έδαφος με σταθερή δομή, το βαθύ όργωμα μπορεί να γίνει χωρίς το φθινόπωρο, όταν το έδαφος βρίσκεται στο «ρώγο» του και η κατεργασία του γίνεται καλύτερα.

Η κατεύθυνση του οργώματος ως προς την κλίση του εδάφους εξαρτάται από τον παράγοντα της υγρασίας. Όταν δεν είναι επιθυμητή ή δεν χρειάζεται αποθήκευση νερού στο έδαφος, τότε η κατεύθυνση του οργώματος είναι παράλληλη προς την κλίση του εδάφους. Εάν η κλίση είναι πολύ μεγάλη, η κατεύθυνση του οργώματος είναι κάθετη στην κατεύθυνση της μεγαλύτερης κλίσης. Αντίθετα, όταν απαιτείται αποθήκευση νερού στο έδαφος, τότε η κατεύθυνση του οργώματος είναι παράλληλη προς τις ισοϋψείς καμπύλες του εδάφους.

Το βάθος του οργώματος μπορεί να φθάσει τα 70 με 80 εκατοστά. Γενικά, το βάθος του οργώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερο σε ξηροθερμικές περιοχές, όπου οι ρίζες της αμπελού εισχωρούν σε βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Πρέπει να αποφεύγεται η αναστροφή του εδάφους με το βαθύ όργωμα, δηλαδή να μην έρχονται τα κατώτερα στρώματα του εδάφους στην επιφάνεια, ιδιαίτερα εάν υπάρχουν βαθιά ασβεστούχα στρώματα.

5.2.3

ΙΣΟΠΕΔΩΣΗ

Μετά το βαθύ όργωμα και την ενσωμάτωση των λιπασμάτων και της οργανικής ουσίας, γίνεται δεύτερο όργωμα σε βάθος 20-30 εκατοστών, με κατεύθυνση κάθετη στην κατεύθυνση που έγινε το βαθύ όργωμα.

Στο τέλος γίνεται φρεζάρισμα, για να σπά-

σουν οι σβώλοι του χώματος και να αφρατοποιηθεί το έδαφος.

Στις περιπτώσεις αναμπέλωσης πρέπει να ληφθεί πρόνοια για την αντιμετώπιση νηματωδών, παθογόνων και ιών. Μια σειρά από καλλιεργητικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν είναι:

α. Προσεκτική απομάκρυνση των ριζών των πρέμνων.

β. Καταστροφή των φυτών - ξενιστών των νηματωδών, που συνήθως είναι ζιζάνια, με τα κατάλληλα ζιζανιοκτόνα.

γ. Εφαρμογή αγρανάπαυσης ή αμειψισποράς για 2-3 χρόνια. Στην περίπτωση της αγρανάπαυσης πρέπει να γίνεται ζιζανιοκτονία για την καταστροφή των ζιζανίων που φυτρώνουν στον αμπελώνα και αρκετά οργώματα. Η αμειψισπορά πρέπει να γίνεται με φυτά τα οποία δεν είναι ξενιστές νηματωδών, μυκήτων και βακτηρίων που προσβάλουν την άμπελο.

Επίσης, μπορεί να γίνει απολύμανση του εδάφους μετά την ισοπέδωση του, με κατάλληλα σκευάσματα.

5.3

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Η διάταξη των πρέμνων μέσα στον αμπελώνα και οι μεταξύ τους αποστάσεις φύτευσης, που καθορίζουν και την πυκνότητα φύτευσης, επιδρούν στην ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων αλλά και στο κόστος παραγωγής.

Η διάταξη των πρέμνων σε αμπελώνα που είναι επίπεδος ή έχει μικρή κλίση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

α. Σε τετράγωνα, όπου τα πρέμνα καταλαμβάνουν τις κορυφές τετραγώνου και η απόσταση φύτευσης είναι σταθερή προς όλες τις κατευθύνσεις, ίση με την πλευρά του τετραγώνου. Με τη διάταξη αυτή, η εκμετάλλευση του εδάφους από το ριζικό σύστημα

των πρέμνων είναι ομοιόμορφη σε όλη την έκταση του αμπελώνα.

Η διάταξη σε τετράγωνα συστήνεται για την φύτευση αμπελώνων στους οποίους τα πρέμνα θα μορφωθούν σε κυπελλοειδές σχήμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις η βλάστηση κατανέμεται κανονικά γύρω από τον κορμό κάθε πρέμνου.

β. Σε γραμμές, όπου η απόσταση φύτευσης των πρέμνων πάνω στην γραμμή και η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι σταθερές αλλά διαφορετικές μεταξύ τους. Η φύτευση, δηλαδή, γίνεται σε ορθογώνια.

Η διάταξη των πρέμνων σε γραμμές ακολουθείται, όταν πρόκειται να εφαρμοσθεί γραμμικό σχήμα μόρφωσης. Έτσι διευκολύνονται η καλλιέργεια του εδάφους και οι καλλιεργητικές τεχνικές με τα κατάλληλα μηχανήματα, όπως και ο μηχανικός τρυγητός (Εικ.5. 3).

Η κατεύθυνση των γραμμών, δηλαδή ο γεωγραφικός προσανατολισμός των γραμμών (βορράς-νότος ή ανατολή-δύση), μέσα στον αμπελώνα προσδιορίζεται κυρίως από την έκθεση της κόμης των πρέμνων στον ήλιο και από την κατεύθυνση των κυρίων ανέμων στην περιοχή που εγκαθίσταται ο αμπελώνας.

Εικ. 5.3

Αμπελώνας με φύτευση σε γραμμές



Στη διάταξη των πρέμνων σε τετράγωνα, ο προσανατολισμός των γραμμών δεν έχει νόημα, λόγω της φύσης της διάταξης.

Στη διάταξη σε γραμμές, η έκθεση στις ακτίνες του ήλιου καθορίζει την κατεύθυνση των γραμμών. Αυτό ισχύει πιο πολύ για αμπελώνες που τα πρέμνα έχουν μορφωθεί σε γραμμικό σχήμα. Σε ψυχρές περιοχές η κατεύθυνση των γραμμών στον άξονα βορρά - νότου είναι ευνοϊκή για την ωρίμανση των σταφυλιών, γιατί η κόμη των πρέμνων και τα σταφύλια είναι εκτεθειμένα στον ήλιο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Σε θερμές περιοχές η κατεύθυνση των γραμμών στον άξονα ανατολής - δύσης είναι ευνοϊκή, γιατί τα σταφύλια σκιάζονται τις θερμότερες ώρες της ημέρας.

Η κατεύθυνση των γραμμών φύτευσης προσδιορίζεται, επίσης, και από τους ισχυρούς ανέμους που μπορεί να πνέουν στην περιοχή εγκατάστασης του αμπελώνα. Η κατεύθυνση των γραμμών θα πρέπει, στις περιπτώσεις αυτές, να είναι παράλληλη με την κατεύθυνση του ανέμου που επικρατεί στην περιοχή. Έτσι, ο αέρας περνά ανάμεσα από τις γραμμές, χωρίς να συναντά σοβαρή αντίσταση από τα πρέμνα, και οι μηχανικές βλάβες στους βλαστούς είναι μικρές.

Σε επικλινή εδάφη η φύτευση ακολουθεί τις ισοϋψείς καμπύλες του εδάφους. Όταν η κλίση είναι μεγαλύτερη του 20%, πρέπει να διαμορφώνονται αναβαθμίδες. Σε εδάφη με ανάγλυφη επιφάνεια (λόφοι και πλαγιές), η φύτευση αναγκαστικά ακολουθεί τη διαμόρφωση του εδάφους, οπότε δεν υπάρχει ευθεία γραμμή φύτευσης, όπως στις περιπτώσεις φύτευσης σε επίπεδο αμπελώνα (πεδινές περιοχές) και σε εδάφη με μικρή κλίση.

Οι αποστάσεις φύτευσης

των πρέμνων επηρεάζουν σημαντικά την παραγωγή και τη δυνατότητα εκμηχάνισης του αμπελώνα. Όσο μειώνονται οι αποστάσεις φύτευσης τόσο αυξάνεται ο αριθμός των πρέμνων ανά στρέμμα, δηλαδή η πυκνότητα φύτευσης, και κατά συνέπεια αυξάνεται η παραγωγή. Αυτό βέβαια γίνεται μέχρι ενός ορίου, λόγω του ανταγωνισμού των ριζών σε νερό και θρεπτικά στοιχεία και στην αλληλοσκίαση της κόμης γειτονικών πρέμνων.

Η ζωηρότητα της ποικιλίας και του υποκειμένου, το σχήμα μόρφωσης και το κλάδεμα καρποφορίας επηρεάζουν τις αποστάσεις φύτευσης των πρέμνων. Πρέμνα ποικιλιών οινοποιίας φυτεύονται σε μικρότερες αποστάσεις από ό,τι πρέμνα ζωηρών ποικιλιών για την παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών ή ποικιλιών σταφιδοποιίας.

Σε εδάφη φτωχά, αβαθή, ξηρά ή μη αρδευόμενα τα πρέμνα δεν είναι ζωηρά και το φορτίο ανά πρέμνο είναι μικρό. Έτσι, συστήνονται μικρότερες αποστάσεις φύτευσης σε σχέση με άλλους τύπους εδαφών. Με την αύξηση της πυκνότητας φύτευσης αντισταθμίζεται η μειωμένη παραγωγή ανά πρέμνο και η καλλιέργεια γίνεται οικονομικά συμφέρουσα. Στις περιπτώσεις αυτές, με την αύξηση της πυκνότητας των πρέμνων, γίνεται καλύτερη εκμετάλλευση του φτωχού εδάφους, γεγονός το οποίο δεν θα συνέβαινε εάν η πυκνότητα φύτευσης ήταν μικρότερη.

Σε εδάφη γόνιμα, βαθιά και αρδευόμενα, όπου τα πρέμνα είναι ζωηρά και το φορτίο αυξημένο, συστήνονται μεγαλύτερες αποστάσεις φύτευσης, βέβαια μέχρι του ορίου που εξασφαλίζεται άριστη ποιότητα της αυξημένης παραγωγής.

Για τον καθορισμό της πυκνότητας φύτευσης λαμβάνονται υπόψη τόσο οι επιδράσεις των εδαφικών και κλιματικών συνθηκών όσο και οι χαρακτήρες της ποικιλίας (γονιμότητα, παραγωγικότητα, πρωιμότητα) και ο προορισμός χρήσης της παραγωγής.

Σε θερμές και ξηρές περιοχές, η περιορισμένη εδαφική υγρασία στην κρίσιμη περίοδο της βλάστησης αποτελεί σημαντικό παράγοντα που προσδιορίζει την πυκνότητα φύτευσης, ανεξάρτητα από τη γονιμότητα του εδάφους. Έτσι, επιβάλλεται αύξηση των αποστάσεων φύτευσης, γιατί σε πυκνοφυτεμένους αμπελώνες τα πρέμνα δεν είναι ζωηρά και η δυσμενής επίδραση της ξηρασίας είναι εντονότερη.

Γενικά, για ποικιλίες οινοποιίας οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των φυτών είναι 1,2 έως 2 μέτρα επί της γραμμής και 1,8 έως 2,5 μέτρα μεταξύ των γραμμών, ανάλογα με την ποικιλία, το σύστημα μόρφωσης και την περιοχή της καλλιέργειας. Οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των φυτών για ποικιλίες σταφιδοποιίας και παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών είναι 1,5 έως 2 μέτρα επί της γραμμής και 2 έως 3 μέτρα μεταξύ των γραμμών. Οι μεγαλύτερες αποστάσεις ενδείκνυνται για ζωηρές ποικιλίες σε αμπελώνες με γόνιμο αρδευόμενο έδαφος και όταν επιδιώκεται όψιμη παραγωγή. Αντίθετα, όταν είναι επιθυμητή πρόιμη παραγωγή, η πυκνότητα φύτευσης πρέπει να είναι μικρότερη. Οι αποστάσεις φύτευσης σε αμπελώνες στους οποίους τα πρέμνα πρόκειται να μορφωθούν σε κυπελλοειδές σχήμα είναι μικρότερες από τις αποστάσεις στην περίπτωση μόρφωσης των πρέμνων σε γραμμικό σχήμα. Το κυπελλοειδές σχήμα μόρφωσης και οι μικρότερες αποστάσεις φύτευσης ταιριάζουν στην καλλιέργεια ποικιλιών οινοποιίας σε ξηρικές περιοχές με φτωχό έδαφος (Εικ. 5.4).

Μετά το σχεδιασμό της φύτευσης και τον προσδιορισμό των αποστάσεων φύτευσης γίνεται η χάραξη του αμπελώνα. Η χάραξη αφορά τη σήμανση των γραμμών και στη συνέχεια των θέσεων στις οποίες θα φυτευτούν τα νεαρά φυτά.

Η χάραξη του αμπελώνα ξεκινά με τον προσδιορισμό δύο βασικών ευθειών, κάθε-

των μεταξύ τους. Στη συνέχεια, χαράσσονται γραμμές παράλληλες προς τις βασικές ευθείες σε όλο τον αμπελώνα, στις προκαθορισμένες αποστάσεις φύτευσης μεταξύ και επί των γραμμών. Τα σημεία τομής των χαραχθέντων παράλληλων γραμμών είναι οι θέσεις φύτευσης των πρέμων.

Η χάραξη των βασικών ευθειών πρέπει να γίνει με ακρίβεια, γι' αυτό τον λόγο σε αμπελώνες μεγάλης έκτασης χρησιμοποιούνται τοπογραφικά όργανα. Εάν μία πλευρά του αμπελώνα είναι ευθεία γραμμή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βασική ευθεία. Εάν ο αμπελώνας έχει ακανόνιστο σχήμα, τότε σαν βασική ευθεία μπορεί να ληφθεί ένας άξονας του.

Η χάραξη των γραμμών σε αμπελώνα μικρού μεγέθους γίνεται με το χειροκίνητο χάρακτη. Αυτός αποτελείται από μία σανίδα στην οποία έχουν προσαρμοσθεί τρεις ξύλινες ή μεταλλικές προεξοχές, σε απόσταση μεταξύ τους ίση με την απόσταση φύτευσης. Στο χάρακτη προσαρμόζεται κατάλληλη χειρολαβή για τη μετακίνησή του. Ο χαρακτήρας μετακινούμενος, με οδηγό την βασική ευθεία, χαράζει στο έδαφος τις γραμμές φύτευσης. Για τη χάραξη αμπελώνων μεγάλης έκτασης χρησιμοποιούνται ειδικά εξαρτήματα χάραξης, τα

οποία έλκονται από τρακτέρ.

Μετά τη χάραξη των γραμμών, στα σημεία τομής τοποθετούνται μικροί πάσσαλοι ή καλάμια, για να μην χαθούν οι θέσεις φύτευσης των πρέμων.

Η χάραξη αμπελώνα κατά τις ισοϋψείς καμπύλες γίνεται με δύο τρόπους. Όταν η κλίση του εδάφους είναι μικρή, τότε τα φυτά στοιχίζονται σε γραμμές παράλληλες προς την κατεύθυνση της κλίσης του εδάφους. Δηλαδή, η απόσταση μεταξύ των πρέμων πάνω στην ισοϋψή καμπύλη δεν είναι σταθερή. Όταν η κλίση του εδάφους είναι μεγάλη και η επιφάνεια του εδάφους είναι ανάγλυφη, τότε οι αποστάσεις μεταξύ των φυτών κρατούνται σταθερές. Δηλαδή, οι θέσεις φύτευσης των πρέμων σε μια ισοϋψή καμπύλη δεν στοιχίζονται με τις θέσεις στις άλλες ισοϋψείς καμπύλες.

5.4 ΦΥΤΕΥΣΗ

Η φύτευση του αμπελώνα γίνεται με έρριζα εμβολιασμένα μοσχεύματα ή έρριζα απλά μοσχεύματα, τα οποία θα εμβολιαστούν επί τόπου στον αμπελώνα.

Η επιλογή του κατάλληλου υποκειμένου, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την φύτευση του αμπελώνα, είναι πρωταρχικής σημασίας. Λάθος επιλογή του υποκειμένου είναι καθοριστική στην ομαλή ανάπτυξη των νέων πρέμων από τον πρώτο χρόνο της εγκατάστασης του αμπελώνα.

Η επιλογή του υποκειμένου γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά του εδάφους του αμπελώνα, την ύπαρξη φυλλοξήρας και νηματωδών και τη συγγένεια εμβολίου και υποκειμένου.

Εικ. 5.4 Φύτευση νέου αμπελώνα



Η ζωηρότητα του υποκειμένου επιδρά σημαντικά στην ανάπτυξη του εμβολίου και στο χρόνο ωρίμανσης των σταφυλιών.

Ποικιλία αμπέλου η οποία εμβολιάζεται σε ζωηρό υποκείμενο δίνει μεγαλύτερη παραγωγή σε σχέση με υποκείμενο που είναι λιγότερο ζωηρό. Τα ζωηρά υποκείμενα, ταυτόχρονα, καθυστερούν την ωρίμανση των σταφυλιών.

Σε φτωχά εδάφη συστήνεται η χρησιμοποίηση ζωηρών υποκειμένων, τα οποία θα δώσουν ώθηση στην εμβολιασμένη ποικιλία, αυξάνοντας την καρποφορία.

Σε περιπτώσεις που επιδιώκεται πρωίμιση της παραγωγής, πρέπει να χρησιμοποιείται λιγότερο ζωηρό υποκείμενο (πρώιμη παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών).

Επί πλέον, έχει διαπιστωθεί ότι καλύτερη συμβίωση εμβολίου υποκειμένου επιτυγχάνεται, όταν αυτά έχουν την ίδια διάρκεια βλαστικού κύκλου.

Σε βόρειες περιοχές με ψυχρό κλίμα δεν ενδείκνυται η χρήση ζωηρού υποκειμένου, διότι υπάρχει ο κίνδυνος καθυστέρησης της ωρίμανσης.

Συνολικά, λοιπόν, η χρησιμοποίηση ζωηρού ή μη υποκειμένου εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες, την ποικιλία, το έδαφος και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα στην παραγωγή.

Η χρησιμοποίηση έρριζων απλών ή έρριζων εμβολιασμένων μοσχευμάτων εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, το μέγεθος του αμπελώνα, το κόστος των μοσχευμάτων, τη δυνατότητα άρδευσης και την εκτέλεση σωστών εμβολιασμών από έμπειρους εμβολιαστές.

Τα έρριζα απλά μοσχεύματα έχουν το πλεονέκτημα του χαμηλότερου κόστους και η χρησιμοποίησή τους προτείνεται για τη φύτευση αμπελώνων μικρού μεγέθους. Αυτά εμβολιάζονται από έμπειρους εμβολιαστές και ο αμπελουργός επιτηρεί τα εμβολιασθέντα

φυτά, μέχρι να εξασφαλισθεί η επιτυχία του εμβολιασμού.

Τα έρριζα εμβολιασμένα μοσχεύματα έχουν υψηλότερο κόστος και το μειονέκτημα ότι δεν μπορεί να ελεγχθεί η ταυτότητα του υποκειμένου, αναπτύσσονται όμως γρηγορότερα και πλέον ομοιόμορφα σε όλο τον αμπελώνα. Πλεονεκτούν ωστόσο έναντι των απλών μοσχευμάτων για φύτευση αμπελώνων μεγάλου μεγέθους, καθώς και σε περιοχές όπου οι κλιματικές συνθήκες δεν είναι κατάλληλες την εποχή του εμβολιασμού (χαμηλές θερμοκρασίες, βροχοπτώσεις).

Η χρησιμοποίηση έρριζων εμβολιασμένων μοσχευμάτων σε δοχεία, τα οποία φυτεύονται τέλος άνοιξης με αρχές καλοκαιριού, προϋποθέτει τη δυνατότητα άρδευσης. Στην περίπτωση αυτή υπάρχει ο κίνδυνος να μην ολοκληρωθεί η συγκόλληση εμβολίου - υποκειμένου.

Έρριζα μοσχεύματα ηλικίας ενός έτους με καλά ανεπτυγμένο ριζικό σύστημα πλεονεκτούν έναντι μοσχευμάτων μεγαλύτερης ηλικίας για φύτευση αμπελώνα, γιατί εγκλιματίζονται καλύτερα στο νέο περιβάλλον του αμπελώνα και αναπτύσσουν γρήγορα το ριζικό τους σύστημα.

Σε ξηρές και θερμές περιοχές η φύτευση συνήθως γίνεται νωρίς το χειμώνα (Δεκέμβριο). Αν αυτή την εποχή δεν είναι διαθέσιμα τα μοσχεύματα από τα φυτώρια, η φύτευση μπορεί να γίνει αργότερα (έως Φεβρουάριο). Σε ψυχρές, υγρές περιοχές η φύτευση πρέπει να γίνεται τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Πριν από τη φύτευση, τα μοσχεύματα ενυδατώνονται για 48 ώρες. Τα έρριζα απλά μοσχεύματα τοποθετούνται ολόκληρα στο νερό, ενώ τα εμβολιασμένα μέχρι το σημείο του εμβολιασμού.

Κατά τη φύτευση, το μεν ριζικό σύστημα περιορίζεται στο 1/3, στο δε εμβόλιο διατηρείται η καλύτερη κληματίδα, η οποία κλα-



Εικ. 5.5
Προετοιμασία έρριζων μοσχευμάτων αμπέλου για φύτευση



Εικ. 5.6
Φύτευση έριζων μοσχευμάτων



Εικ. 5.7
Ανάπτυξη φυτών υποκειμένων μετά τη φύτευση στον αμπελώνα

δεύεται στο ύψος των δύο οφθαλμών (Εικ. 5.5).

Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται σε λάκκους, οι οποίοι ανοίγονται στις θέσεις του

αμπελώνα. Οι λάκκοι έχουν διαστάσεις από 25X25 έως 50X50 εκατοστά και ανοίγονται με εργαλεία χειροκίνητα ή με μηχανικά τρυπάνια.

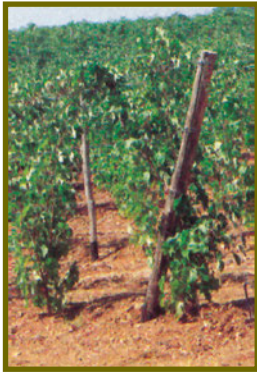
Κατά τη φύτευση υπολογίζεται η θέση του μοσχεύματος, ώστε το σημείο ένωσης εμβολίου υποκειμένου να βρίσκεται περίπου 5 εκατοστά πάνω από την επιφάνεια του εδάφους. Μετά γίνεται η φύτευση με το χώμα του λάκκου και το παράχωμα του μοσχεύματος, με κώνο εδάφους με λίγη υγρασία. Το παράχωμα προστατεύει τα μοσχεύματα από την ξηρασία (Εικ. 5.6).

Μετά τη φύτευση γίνονται όλες οι απαραίτητες περιποιήσεις, για να βοηθηθούν τα νεαρά φυτά στην ανάπτυξή τους (Εικ. 5.7). Οι εργασίες αυτές αφορούν το συχνό πότισμα, την αφαίρεση βλαστών από το υποκείμενο και ριζών από το εμβόλιο, την καταπολέμηση των ζιζανίων και των ασθενειών και την πρόσδεση των βλαστών σε πάσσαλο υποστύλωσης.

5.5 ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ

Στη σύγχρονη αμπελουργία τα συστήματα μόρφωσης των πρέμων συνδυάζονται με τα αντίστοιχα συστήματα υποστύλωσης, με σκοπό τη βελτίωση της διάταξης των σκελετικών στοιχείων και του φυλλώματος των πρέμων στο χώρο, τη δημιουργία ευνοϊκού μικροκλίματος για την αύξηση της έντασης της φωτοσύνθεσης, τη διευκόλυνση της εκμηχάνισης των καλλιεργητικών επεμβάσεων, την ενίσχυση της αντοχής στο αυξημένο φορτίο και την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας.

Η επιλογή του συστήματος υποστύλωσης εξαρτάται από τις ιδιότητες της ποικιλίας (ζωηρότητα, παραγωγικότητα, πρωιμότητα, προορισμός χρήσης των σταφυλιών), τις περιβαλλοντικές συνθήκες της περιοχής (πορεία θερμοκρασίας, ύψος βροχόπτωσης, παγετός, ένταση ανέμου, ανάγλυφο και γονιμότητα



Εικ. 5.8
Ξύλινοι πάσσαλοι
υποστήλωσης



Εικ. 5.9
Υποστήλωση με
σιδηρόστυλους



Εικ. 5.10
Υποστήλωση γραμμικών με τσιμεντοπάσσάλους

εδάφους), την ευχέρεια εγκατάστασης, την οικονομικότητα και το σύστημα μόρφωσης των πρέμων.

Η επέκταση των γραμμικών συστημάτων μόρφωσης επέβαλε και τα συλλογικά συστήματα υποστήλωσης. Έτσι, την απλή, οικονομική και ατομική υποστήλωση των κυπελλοειδών σχημάτων διαδέχθηκαν τα πλέον σύνθετα και μεγαλύτερου κόστους συλλογικά συστήματα υποστήλωσης της κρεβατίνας και των γραμμικών.

Οι διαφορετικής μορφής, σύστασης, προέλευσης και αντοχής πάσσαλοι υποστήλωσης, τα διαφορετικών διαμέτρων σύρματα και οι αντηρίδες αποτελούν τα βασικά υλικά υποστήλωσης, ανάλογα με το σύστημα μόρφωσης των πρέμων.

α. Πάσσαλοι υποστήλωσης

Χρησιμοποιούνται για την κατακόρυφη στήριξη του συστήματος. Στα κυπελλοειδή σχήματα οι πάσσαλοι τοποθετούνται σε κάθε πρέμνο για την υποστήριξη του κορμού, ιδιαίτερα για τα υψίκορμα σχήματα των ποικιλιών σταφιδοποιίας και επιτραπέζιας κατανάλωσης. Στα γραμμικά τοποθετούνται ανά 3-5 πρέμνα.

Οι πάσσαλοι μπορεί να είναι ξύλινοι (από

ανθεκτική ξυλεία καστανιάς, ελιάς, δρυός, πεύκου κ.ά.), από τσιμέντο, σιδηροσωλήνα ή σιδηρογωνία. Οι διαστάσεις των πασσάλων (μήκος, διάμετρος) εξαρτώνται από το σύστημα μόρφωσης και υποστήλωσης. Στα κυπελλοειδή, κατά κανόνα, χρησιμοποιούνται ξύλινοι πάσσαλοι με μήκος 1,2-2,0 μέτρων και διάμετρο 3-5 εκατοστών. Οι ξύλινοι πάσσαλοι στα γραμμικά έχουν μήκος 2,0-2,4 μέτρα και διάμετρο 4-6 εκατοστά και στην κρεβατίνα 2,5-3,0 μέτρα και 7-10 εκατοστά αντίστοιχα (Εικ. 5.8).

Στα γραμμικά χρησιμοποιούνται σιδηρόστυλοι διατομής Τ ή Γ, διαστάσεων 25X25X3 χιλιοστών (για τους ενδιάμεσους στύλους), έως 35X35X4 χιλιοστών για τους περιμετρικούς, με μήκος 2,0 - 2,4 μέτρα (Εικ. 5.9). Στην κρεβατίνα το μήκος (ύψος) είναι 2,5-2,6 μέτρα.

Οι τσιμεντοπάσσαλοι χρησιμοποιούνται για την υποστήλωση των γραμμικών και της κρεβατίνας. Κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα. Στα γραμμικά (Εικ. 5.10) οι ενδιάμεσοι στύλοι έχουν μήκος 1,8-2,0 μέτρα και διατομή 6X6 εκατοστά, ενώ οι περιμετρικοί έχουν μεγαλύτερη διατομή (8X8 εκατοστά). Στην κρεβατίνα τύπου Αρχανών (Εικ. 5.11)



Εικ. 5.11
Υποστύλωση κρεβατίνας με τσιμεντοπασσάλους

Πίνακας 5.1.

Στοιχεία διαμέτρου, μήκους και βάρους των συρμάτων υποστήλωσης

No (JDP)	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ mm	ΜΗΚΟΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ m/Kg βάρους	ΒΑΡΟΣ 100m σε Kg
12	1.8	50.3	1.988
13	2.0	40.8	2.450
14	2.2	33.7	2.965
15	2.4	28.4	3.526
16	2.7	22.8	4.380
17	3.0	18.1	5.500
18	3.4	14.1	7.070
19	3.9	10.7	9.300
20	4.4	8.4	11.850
21	4.9	7.1	14.150
22	5.4	5.5	18.350

(JDP: Κώδικας Jeu de Paris)

έχουν μήκος 2,30-2,40 μέτρα, διατομή βάσης 8X8 εκατοστά και κορυφής 5X5 εκατοστά. Οι διαστάσεις των ακρογωνιαίων στύλων, και ενίοτε και των περιμετρικών, είναι μεγαλύτερες. Οι αντίστοιχες διαστάσεις στη κρεβατίνα τύπου Αρχανών είναι 2,30 μέτρα, 10 X 10

εκατοστά και 8 X 8 εκατοστά αντίστοιχα.

Η επιλογή του είδους των πασσάλων εξαρτάται από την αντοχή, το κόστος και την ευχέρεια εγκατάστασης. Πριν από την τοποθέτηση των πασσάλων λαμβάνονται μέτρα ενίσχυσης της αντοχής τους στη σήψη ή τη διάβρωση.

β. Σύρματα υποστύλωσης
Για την υποστύλωση του οριζοντίου τμήματος του κορμού και της βλάστησης χρησιμοποιούνται σύρματα υποστύλωσης. Η ποιότητα και το πάχος των συρμάτων εξαρτάται από τις διαστάσεις του αμπελώνα, την καλλιεργούμενη ποικιλία, το ύψος της παραγωγής και την ένταση των ανέμων. Συνήθως το σύρμα είναι ανοξείδωτο και η διάμετρός του κυμαίνεται από 2,4 - 3,1 χιλιοστά για την στήριξη του οριζοντίου κορμού και έως 1,8 - 2 χιλιοστά για την υποστύλωση της βλάστησης.

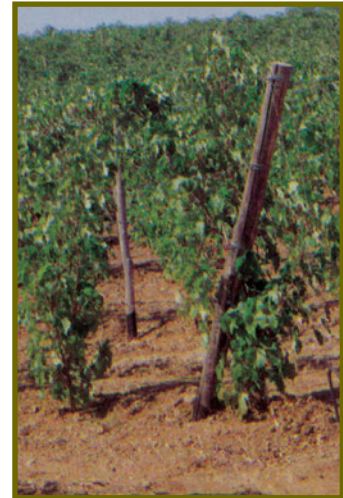
Για την κατασκευή του οριζόντιου πλέγματος της κρεβατίνας χρησιμοποιείται σύρμα διαμέτρου 5,4 χιλιοστών για την περίμετρο και έως 2 χιλιοστών για το εσωτερικό πλέγμα.

Στον Πίνακα 5.1 δίδονται τα σχετικά στοιχεία των συρμάτων που χρησιμοποιούνται για την υποστύλωση των πρέμων.

Η στερέωση των συρμάτων στους στύλους απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα, ώστε το σύστημα



Εικ. 5.12
Αντιστήριξη γραμμικών σχημάτων
με σιδηρόστυλο



Εικ. 5.13
Αντιστήριξη γραμμικών
σχημάτων με σύρμα

να είναι ανθεκτικό. Συνήθως οι στύλοι φέρουν οπές ή ειδικά άγκιστρα, ενώ χρησιμοποιούνται ειδικά εργαλεία για το τέντωμα των συρμάτων.

γ. Μέσα και μέθοδοι αντιστήριξης

Για τη στερέωση του συστήματος υποστήλωσης χρησιμοποιούνται διαφόρων τύπων αντηρίδες (άγκυρες) στους ακραίους ή και στους περιμετρικούς πασσάλους. Μία συνηθισμένη αντηρίδα αποτελείται από τη βάση (μεταλλική πλάκα ή μεγάλος λίθος) και το σώμα (σιδηρόβεργα ή διπλό σύρμα). Η βάση πακτώνεται στο έδαφος, ενώ η σύνδεση του σώματος με τον ακραίο στύλο γίνεται με τρόπο ώστε να σχηματίζεται γωνία 45° (Εικ. 5.12).

Η αντιστήριξη των γραμμικών υποστυλώσεων από σιδηρόστυλους γίνεται συνήθως από όμοιους σιδηρόστυλους, που τοποθετούνται εσωτερικά της γραμμής (Εικ. 5.12), ή με σύρμα (Εικ. 5.13). Στην τελευταία περίπτωση οι ακραίοι στύλοι τοποθετούνται με κλίση περίπου 40-45°.

Ο χρόνος εγκατάστασης της υποστήλωσης ποικίλλει και εξαρτάται από παράγοντες όπως είναι ο χρόνος φύτευσης, η ευρωστία των φυτών, η οικονομική ευχέρεια του αμπελουργού (κλιμάκωση των δαπανών εγκατάστασης του αμπελώνα). Συνήθως η υποστήλωση γίνεται το επόμενο φθινόπωρο από τη φύτευση. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η εγκατάσταση αμπελώνα αφορά την επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας, τη σωστή προετοιμασία του εδάφους, το σχεδιασμό φύτευσης και την τεχνική φύτευσης των πρέμνων.

Η επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας γίνεται με την εξέταση των κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή και των χαρακτηριστικών του εδάφους. Στη χώρα μας νέοι αμπελώνες δημιουργούνται συνήθως στην θέση παλαιών αμπελώνων (αναμπέλωση).

Η προετοιμασία του εδάφους περιλαμβάνει τις προπαρασκευαστικές εργασίες, τη βασική λίπανση, το βαθύ όργωμα και την ισοπέδωση. Η βασική λίπανση γίνεται με λιπάσματα Κ (καλίου), Ρ (φωσφόρου) και Μg (μαγνησίου) και την προσθήκη, ταυτόχρονα, οργανικής ουσίας. Με το βαθύ όργωμα γίνεται ενσωμάτωση των λιπασμάτων και της οργανικής ουσίας στο έδαφος και δημιουργείται ευνοϊκό υπόστρωμα για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των νέων πρέμνων. Το βαθύ όργωμα, επίσης, ευνοεί την αποθήκευση υγρασίας στο έδαφος. Αν στον υπό εγκατάσταση αμπελώνα υπάρχει καλλιέργεια αμπέλου ή άλλων δένδρων, τότε, μετά την εκρίζωση των φυτών, απαιτείται προσεκτική απομάκρυνση των ριζών που παραμένουν στο έδαφος. Η απολύμανση του εδάφους και διάφορα άλλα καλλιεργητικά μέτρα είναι απαραίτητα για την καταπολέμηση των νηματωδών και παθογόνων του εδάφους.

Σε περίπτωση αναμπέλωσης είναι απαραίτητη η εφαρμογή αγραναύπαυσης ή αμειψισποράς για 3 τουλάχιστον χρόνια μετά την εκρίζωση του παλαιού αμπελώνα.

Με το σχεδιασμό της φύτευσης καθορίζεται η διάταξη των πρέμνων στον αμπελώνα, η κατεύθυνση των γραμμών φύτευσης και η πυκνότητα φύτευσης. Η διάταξη των πρέμνων σε εδάφη επίπεδα ή με μικρή κλίση γίνεται σε τετράγωνα ή σε γραμμές. Η κατεύθυνση των γραμμών προσδιορίζεται από την έκθεση των πρέμνων στις ηλιακές ακτίνες και από την κατεύθυνση των ανέμων. Σε επικλινή εδάφη, η φύτευση γίνεται σε αναβαθμίδες, ακολουθώντας τις ισοϋψείς καμπύλες και τη διαμόρφωση του εδάφους. Οι αποστάσεις φύτευσης των πρέμνων, και κατά συνέπεια η πυκνότητα φύτευσης, προσδιορίζονται από την ποικιλία και το υποκείμενο που χρησιμοποιείται, τον τύπο του εδάφους και τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής.

Πριν τη φύτευση γίνεται χάραξη του αμπελώνα για τη σήμανση των θέσεων φύτευσης των πρέμνων. Η χάραξη γίνεται είτε με χειροκίνητους χαρακτες είτε με μηχανοκίνητα εξαρτήματα στην περίπτωση αμπελώνα μεγάλου μεγέθους.

Η επιλογή του κατάλληλου υποκειμένου που θα χρησιμοποιηθεί για τη φύτευση του αμπελώνα είναι πρωταρχικής σημασίας και γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά του εδάφους. Η χρησιμοποίηση έρριζων απλών ή έρριζων εμβολιασμένων μοσχευμάτων για τη φύτευση του αμπελώνα εξαρτάται από τις κλιματικές συνθήκες, το μέγεθος του αμπελώνα, το κόστος των μοσχευμάτων και την ύπαρξη έμπειρων εμβολιαστών. Η φύτευση των μοσχευμάτων γίνεται το χειμώνα (θερμές και ξηρές περιοχές) ή την άνοιξη (ψυχρές και υγρές περιοχές).

Τα μοσχεύματα προετοιμάζονται με ενυδάτωση και περιορισμό των ριζών και των κληματίδων τους (κοπή στα δύο μάτια) και φυτεύονται σε λάκκους που ανοίγονται στην οριστική θέση φύτευσης.

Τα συστήματα μόρφωσης των πρέμνων συνδυάζονται με τα αντίστοιχα συστήματα υποστύλωσης. Η επιλογή του συστήματος υποστύλωσης εξαρτάται από τις ιδιότητες της ποικιλίας, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, την ευχέρεια εγκατάστασης, την οικονομικότητα και το σύστημα μόρφωσης των πρέμνων.

Οι πάσσαλοι υποστύλωσης που χρησιμοποιούνται για την κατακόρυφη στήριξη του συστήματος μπορεί να είναι ξύλινοι, από τσιμέντο, σιδηροσωλήνα ή σιδηρογωνία.

Τα σύρματα υποστύλωσης στηρίζουν το οριζόντιο τμήμα του κορμού και τη βλάστηση. Η ποιότητα και το πάχος των συρμάτων εξαρτάται από τις διαστάσεις του αμπελώνα, την καλλιεργούμενη ποικιλία, το ύψος της παραγωγής και την ένταση των ανέμων.

Για τη στερέωση του συστήματος υποστύλωσης χρησιμοποιούνται διάφορων τύπων αντηρίδες (άγκυρες) στους ακραίους ή και στους περιμετρικούς πασσάλους.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι ονομάζεται αναμπέλωση;
2. Σε τι συνίσταται η βασική λίπανση στην εγκατάσταση αμπελώνα;
3. Για ποιους λόγους γίνεται βαθύ όργωμα στην εγκατάσταση αμπελώνα;
4. Από τι εξαρτάται η κατεύθυνση και το βάθος στο βαθύ όργωμα;
5. Με ποιους τρόπους μπορεί να γίνει η καταπολέμηση των νηματωδών και των παθογόνων του εδάφους πριν τη φύτευση των μοσχευμάτων σε νέο αμπελώνα;
6. Με ποιους τρόπους γίνεται η διάταξη των πρέμων;
7. Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται ο προσδιορισμός της κατεύθυνσης των γραμμών φύτευσης σε αμπελώνα;
8. Πώς καθορίζει ο τύπος του εδάφους την πυκνότητα φύτευσης των πρέμων;
9. Πώς γίνεται η χάραξη αμπελώνα;
10. Με ποια κριτήρια γίνεται η επιλογή του κατάλληλου υποκειμένου για τη φύτευση αμπελώνα;
11. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της χρησιμοποίησης έρριζων εμβολιασμένων μοσχευμάτων για την εγκατάσταση αμπελώνα;
12. Πώς γίνεται η προετοιμασία των φυτών και η φύτευση στον αμπελώνα;
13. Τι είδους πάσσαλοι υποστήλωσης χρησιμοποιούνται σε κάθε σύστημα μόρφωσης;
14. Γιατί χρησιμοποιούνται σύρματα και αντηρίδες στο σύστημα υποστήλωσης;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ**Άσκηση 1η****ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΑΜΠΕΛΩΝΑ****Σκοπός**

Σκοπός αυτής της άσκησης είναι η εξοικείωση των μαθητών με τη σχεδίαση της διάταξης των πρέμων στον αμπελώνα.

Γενικές πληροφορίες

Τα στοιχεία που απαιτούνται για την άσκηση αυτή αναφέρονται στο υποκεφάλαιο 2 του κεφαλαίου.

Απαιτούμενα μέσα

Διαγραμμισμένο χαρτί, χάρακας και μολύβι.

Εκτέλεση της άσκησης

Να αποτυπωθεί σε διαγραμμισμένο χαρτί υπό κλίμακα η χάραξη και οι θέσεις φύτευσης επίπεδου αμπελώνα, ορθογωνίου σχήματος, με διαστάσεις 100X50 μέτρα. Ο μεγάλος άξονας του αμπελώνα έχει κατεύθυνση ανατολής - δύσης. Η διάταξη της φύτευσης θα γίνει σε γραμμές και οι αποστάσεις καθορίζονται σε 2,2 μέτρα μεταξύ των γραμμών και 1,8 μέτρα επί της γραμμής. Στην περιοχή που θα εγκατασταθεί ο αμπελώνας πνέουν κατά περιόδους ισχυροί βόρειοι άνεμοι. Στο χαρτί θα αποτυπωθεί όλος ο αμπελώνας, ενώ η χάραξη και οι θέσεις φύτευσης σε ένα μικρό μέρος της αποτύπωσης του αμπελώνα.

Άσκηση 2η**ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΥΠΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης αυτής είναι να παρακολουθήσει ο μαθητής από κοντά τις εργασίες που απαιτούνται για την εγκατάσταση αμπελώνα και να αποτυπώσει τον αμπελώνα υπό κλίμακα στο εργαστήριο.

Απαιτούμενα μέσα

Μετροταινία, τετράδιο σημειώσεων, διαγραμμισμένο χαρτί, χάρακας και μολύβι.

Πραγματοποίηση της επίσκεψης

Η επίσκεψη μπορεί να γίνει σε αμπελώνα της περιοχής την εποχή εκτέλεσης εργασιών προετοιμασίας του εδάφους, (βασική λίπανση, βαθιά άροση), χάραξης του αμπελώνα ή φύτευσης των έρριζων μοσχευμάτων.

Επίσης, η επίσκεψη μπορεί να γίνει σε πρόσφατα εγκατεστημένο αμπελώνα.

Στην διάρκεια της επίσκεψης κρατούνται σημειώσεις για τις εργασίες που εκτελούνται, και με την βοήθεια της μετροταινίας μετρούνται οι αποστάσεις φύτευσης μεταξύ των γραμμών και επί της γραμμής.

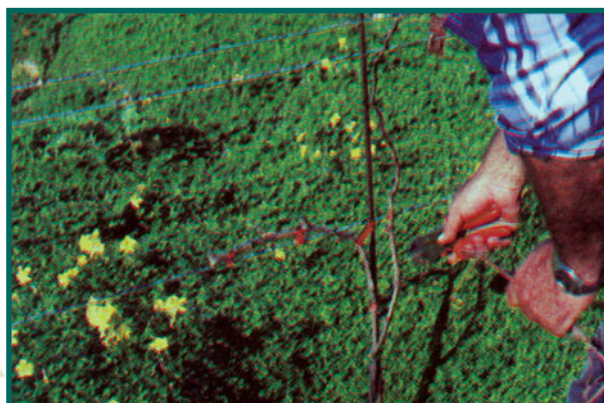
Μετά την επίσκεψη

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της επίσκεψης, χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση του αμπελώνα σε διαγραμμισμένο χαρτί στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στην Άσκηση 1.

- 6 -



ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ



6.1.

ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Η κατεργασία του εδάφους από το στάδιο της εγκατάστασης του αμπελώνα και κατά την διάρκεια της παραγωγικής του ζωής έχει ως στόχο τη δημιουργία ευνοϊκού περιβάλλοντος για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος του πρέμνου, την καταπολέμηση των ζιζανίων και την προστασία του εδάφους από τις διαβρώσεις. Παράλληλα, με την κατεργασία του εδάφους διευκολύνεται και η εφαρμογή των λιπασμάτων. Με την κατεργασία του εδάφους επιτυγχάνεται καλός αερισμός, αφρατοποίηση και αύξηση της ικανότητας του εδάφους για τη συγκράτηση υγρασίας, καθώς και προστασία από τη μείωση των υδατικών αποθεμάτων, εξαιτίας της παρουσίας των ζιζανίων.

Παράλληλα, όμως, η κατεργασία του εδάφους έχει και αρνητικές επιπτώσεις, γιατί μπορεί να προκαλέσει καταστροφή της δομής του εδάφους, η οποία είναι τόσο πιο έντονη όσο πιο άκαιρα γίνει η επέμβαση. Συχνά η αποδόμηση των στοιχείων του εδάφους προκαλεί προβλήματα στους εδαφικούς πόρους, με αποτέλεσμα την κατακράτηση υγρασίας και την πρόκληση ασφυξίας στις ρίζες. Σημαντικές είναι και οι ζημιές από την αποκοπή των ριζών, ιδιαίτερα όταν η καλλιέργεια γίνεται κοντά στο πρέμνο και σε μεγάλο βάθος. Η καταστροφή του ριζικού συστήματος προκαλεί σοβαρά προβλήματα στην ανάπτυξη του φυτού.

Οι σοβαρές αυτές ζημιές που προκαλεί η κατεργασία τόσο στη δομή του εδάφους όσο και στις ρίζες είναι περισσότερες από τα οφέλη, γι' αυτό και έχουν οδηγήσει σε εναλλακτικές μορφές επεμβάσεων, κυρίως για την καταπολέμηση των ζιζανίων, στην οποία, άλλωστε,

αποσκοπούσε σε μεγάλο βαθμό και η κατεργασία του εδάφους. Από τη στιγμή μάλιστα που τα ζιζανιοκτόνα αποδείχτηκαν πολύ αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση των ζιζανίων των αμπελώνων, οι επεμβάσεις με μηχανικά μέσα στο έδαφος περιορίστηκαν σημαντικά.

Οι νέες τάσεις που διαμορφώνονται στη διαχείριση του εδαφικού συστήματος αναφέρονται στην ελαχιστοποίηση της κατεργασίας του εδάφους με μηχανικά μέσα, τάση που παίρνει συχνά τη μορφή της “ακαλλιέργειας”.

α. Μέθοδοι κατεργασίας εδάφους αμπελώνων

Το είδος της κατεργασίας, τα χρησιμοποιούμενα μηχανικά μέσα και η συχνότητα των επεμβάσεων εξαρτώνται από το μέγεθος και την οργάνωση του αμπελώνα, την κλίση του εδάφους, τα συστήματα φύτευσης (φύτευση σε τετράγωνα ή κατά γραμμές) και το σύστημα μόρφωσης των πρέμνων.

Σε μικρής έκτασης αμπελώνα, οικογενειακής μορφής, επικρατούν παραδοσιακές μέθοδοι, με τη χρησιμοποίηση συνήθως μικρών μηχανημάτων (φρέζα ή σκαπτικό) για ελαφρά αναμόχλευση του εδάφους (Εικ. 6.1) ή και τσάπας, προκειμένου να γίνει περιλάκωση των πρέμνων.

Σε μεγάλου μεγέθους αμπελώνες χρησιμοποιούνται αμπελουργικοί ελκυστήρες, που μπορούν να κινούνται πάνω από τις γραμμές των πρέμνων (που είναι μορφωμένα σε χαμηλό κύπελλο) και να εκτελούν είτε συγκλίνουσα είτε αποκλίνουσα άροση. Σε μεγάλης κλίσης εδάφη χρησιμοποιούνται ερπυστριοφόροι ελκυστήρες για την εκτέλεση των εργασιών.

Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στον αμπελώνα, συνήθως πραγματοποιείται ένα φρεζάρισμα (σπανιότερα όργωμα) το φθινόπωρο, σε βάθος 10-15 εκατοστά για τη συγκράτηση του νερού της βροχής. Δεύτερο φρεζάρισμα μπορεί να γίνει και την άνοιξη, αν κριθεί αναγκαίο, σε βάθος 5-8 εκατοστά με προσοχή, ώστε να μη καταστραφούν τα νέα απορροφητικά ριζίδια, τα οποία αποτελούν και το ενεργό ριζικό στρώμα.

Σε αμπελώνες που τα πρέμνα έχουν μορφοθεί σε κύπελλο, το φθινόπωρο πραγματοποιείται περιλάκωμα (ξελάκωμα) στα πρέμνα για τη συγκράτηση του νερού της βροχής, την εναπόθεση των λιπασμάτων και την κοπή των ριζών του εμβολίου, ιδιαίτερα στα πρώτα χρόνια από την εγκατάσταση (Εικ. 6.24). Στους γραμμικούς αμπελώνες η περιλάκωση γίνεται με απλή αναμόχλευση του εδάφους. Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να δίδεται προσοχή να μην καταστραφούν οι επιφανειακές ρίζες.

β. Ακαλλιέργεια εδάφους.

Αν και η μέθοδος αυτή είναι γνωστή από τον περασμένο αιώνα, η εφαρμογή της άρχισε να διαδίδεται μετά την ανακάλυψη και χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων στην αμπελουργία (Εικ. 6.2). Η ακαλλιέργεια μπορεί να συνδυαστεί είτε με τη χρήση ζιζανιοκτόνων (είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος, κατά την οποία

καταργείται η μηχανική καλλιέργεια του εδάφους και τα ζιζάνια αντιμετωπίζονται με χημικά μέσα), είτε με ξηρή κάλυψη (τα τμήματα του εδάφους που δε καλλιεργούνται καλύπτονται με στρώμα άχυρου ή άλλου είδους οργανικής ουσίας) είτε με χλωρή κάλυψη (μετά την ανάπτυξη της κόπτεται και απλώνεται επί τόπου). Επίσης, χρησιμοποιείται πλαστικό σκούρου χρώματος για την κάλυψη των μη καλλιεργημένων τμημάτων (συνήθως επί της γραμμής κατά τη φύτευση νέου αμπελώνα).

Η ακαλλιέργεια εδάφους παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα, όπως είναι η προστασία των ριζών, η βελτίωση της υφής και των λοιπών ιδιοτήτων του εδάφους, η αύξηση της γονιμότητας, η αποτελεσματική εκμετάλλευση των επιφανειακών στρωμάτων από τις ρίζες, ενώ, ως μειονεκτήματα, θεωρούνται ο ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών κάλυψης και των πρέμνων για τη χρησιμοποίηση των θρεπτικών στοιχείων και οι δυσκολίες για τις υπόλοιπες καλλιεργητικές επεμβάσεις (άρδευση, λίπανση).

6.2

ΤΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Το κλάδεμα της αμπέλου αποτελεί την πιο σημαντική επέμβαση στη ζωή των πρέμνων. Δεν

Εικ. 6.1
Φρεζάρισμα αμπελώνα



Εικ. 6.2
Ακαλλιέργεια εδάφους με χρήση ζιζανιοκτόνων



είναι υπερβολή να λεχθεί ότι αμπελουργός θεωρείται εκείνος που ξέρει να κλαδεύει.

Με τον όρο «κλάδεμα» αποδίδεται η εξαίρεση ζωντανών οργάνων ή τμημάτων του πρέμνου, όπως είναι οι βραχιόνες, οι κληματίδες, οι βλαστοί, τα φύλλα, οι ταξιανθίες, οι ταξικαρπίες ή τμήματα αυτών.

Το κλάδεμα της αμπέλου διακρίνεται, ανάλογα με την εποχή που γίνεται και τη μορφή των οργάνων που δέχονται την επέμβαση, σε χειμωνιάτικο ή ξηρό κλάδεμα και σε θερινό ή χλωρό κλάδεμα. Με κριτήριο τον επιδιωκόμενο στόχο, το χειμωνιάτικο κλάδεμα διακρίνεται σε κλάδεμα μόρφωσης και κλάδεμα καρποφορίας.

6.2.1

ΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΜΟΡΦΩΣΗΣ

Το χειμωνιάτικο κλάδεμα γίνεται κατά τη χειμερινή ανάπαυση των πρέμνων στα ξυλοποιημένα τμήματα τους, όπως είναι οι βραχιόνες και οι κληματίδες.

Με το χειμωνιάτικο κλάδεμα μόρφωσης επιδιώκεται να δοθεί στο πρέμνο το κατάλληλο σχήμα μόρφωσης, ώστε σε συνδυασμό με το σύστημα υποστύλωσης να μπορεί, αξιοποιώντας τις κλιματικές δυνατότητες μιας περιοχής και τις ιδιότητες της καλλιεργούμενης ποικιλίας, να παράγει για πολλά χρόνια αμπελουργικά προϊόντα ποιότητας σε ικανοποιητικές ποσότητες. Όσο πιο καλή είναι η διάταξη του φυλλώματος και των βλαστών στο χώρο τόσο μεγαλύτερη φυλλική επιφάνεια θα δέχεται την ηλιακή ακτινοβολία, επομένως η φωτοσύνθεση θα είναι πιο έντονη. Για να πάρει την τελική μορφή κάθε σχήμα μόρφωσης χρειάζονται τρία ως τέσσερα χρόνια, ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο φυτικό υλικό.

Τα κυριότερα σχήματα (συστήματα) μόρφωσης είναι το κυπελλοειδές, το γραμμικό και η κρεβατίνα.

Η επιλογή του ενός ή του άλλου συστήματος μόρφωσης αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την παραγωγή μιας ποικιλίας σε ένα συγκεκριμένο εδαφοκλιματικό περιβάλλον. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την επιλογή του συστήματος μόρφωσης είναι βιολογικά (ποικιλία αμπέλου), εδαφοκλιματικά, οικονομικά, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε συστήματος.

Οι ιδιότητες της ποικιλίας (ζωηρότητα, παραγωγικότητα, πρωιμότητα) και τα ειδικά χαρακτηριστικά των σταφυλιών (μήκος, μέγεθος, χρώμα) σε συνδυασμό με τον προορισμό χρήσης της παραγωγής αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την επιλογή του σχήματος μόρφωσης. Ποικιλίες οινοποιίας μικρής ή μέτριας παραγωγικότητας, που καλλιεργούνται για την παραγωγή οίνων ποιότητας, μορφώνονται συνήθως σε χαμηλά κυπελλοειδή. Αντίθετα, στις ζωηρές και παραγωγικές ποικιλίες επιτραπέζιας χρήσης, που επιδιώκεται η εξασφάλιση καλύτερης κατανομής του φυλλώματος και των σταφυλιών, ώστε τα τελευταία να αποκτήσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά (μέγεθος, χρώμα), δίδεται σχήμα γραμμικό ή κρεβατίνας.

Η θερμοκρασία, η ηλιοφάνεια και η υγρασία επηρεάζουν τόσο τα χαρακτηριστικά του σκελετού (ύψος κορμού, αριθμός βραχιόνων) όσο και τη διάταξη του φυλλώματός του προς επιλογή συστήματος. Για τις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας η υγρασία (για τις ξηρές περιοχές) και η θερμοκρασία (για περιοχές με ανοιξιάτικους παγετούς) αποτελούν τα κύρια κριτήρια επιλογής των σχημάτων. Οι συνθήκες ηλιοφάνειας περισσότερο προβληματίζουν για την προστασία των σταφυλιών από τα εγκαύματα που προκαλούν οι ηλιακές ακτίνες. Αντίθετα, σε βορειότερες χώρες με περιορισμένη ηλιοφάνεια, είναι αναγκαία η καλύτερη έκθεση του φυλλώματος, γεγονός που οδηγεί στην επιλογή των γραμμικών σχημάτων.

Στις αμπελουργικές περιοχές με όψιμους ανοιξιάτικους παγετούς, ανεξαρτήτως του σχήματος μόρφωσης, το ύψος του κορμού πρέπει να είναι μεγάλο, για την αποφυγή καταστροφής του φυλλώματος και των σταφυλιών από τις χαμηλές θερμοκρασίες. Αντίθετα, στις θερμές ξηρές περιοχές χωρίς τη δυνατότητα άρδευσης, το ύψος του κορμού είναι μικρό, για τον περιορισμό των απωλειών της εδαφικής υγρασίας.

Η γονιμότητα και η υδατοϊκανότητα καθώς και οι φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του εδάφους λαμβάνονται υπόψη στην επιλογή του συστήματος μόρφωσης των πρέμνων. Γόνιμα, βαθιά και δροσερά εδάφη, με μεγάλη ικανότητα συγκράτησης υγρασίας ευνοούν την ανάπτυξη και παραγωγικότητα των πρέμνων και επιβάλλουν υψηλά σχήματα μόρφωσης (γραμμικά, κρεβατίνες). Ξηρά, πτωχά, ελαφρά, χαλικώδη εδάφη κατευθύνουν στην παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων ποιότητας και, επομένως, στην επιλογή χαμηλών και μικρού όγκου σχημάτων μόρφωσης.

Η εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνικών καλλιέργειας της αμπέλου εξαρτάται από τις οικονομικές δυνατότητες του αμπελουργού, το μέγεθος και τη μορφή του αμπελώνα. Σε μεγάλο μέγεθος αμπελώνες με πλήρη εκμηχάνι-

ση των καλλιεργητικών φροντίδων (κλάδεμα, φυτοπροστασία, καλλιέργεια εδάφους, ακόμη και μηχανικός τρυγητός), είναι κατάλληλα τα σχήματα εκείνα (κυρίως γραμμικά) που διευκολύνουν τις εργασίες αυτές.

α. Το κυπελλοειδές σχήμα

Αποτελεί την απλούστερη μορφή σχήματος. Παλαιότερα αποτελούσε το κυριότερο σχήμα μόρφωσης στην Ελλάδα. Αποτελείται από τον κορμό (το ύψος του κορμού μπορεί να είναι από λίγα εκατοστά του μέτρου μέχρι και το 1,5 μέτρο), τους βραχίονες (ο αριθμός των βραχιόνων κυμαίνεται από 3 για τις ποικιλίες οينوποιίας έως και 12 για τις ποικιλίες σταφιδοποιίας) και τις παραγωγικές μονάδες (το μήκος των οποίων εξαρτάται από το σύστημα του κλαδέματος καρποφορίας).

Τα κυπελλοειδή, ανάλογα με το ύψος του κορμού και τον αριθμό των βραχιόνων, διακρίνονται σε κυπελλοειδή οιναμπέλων, σταφιδαμπέλων και των ποικιλιών επιτραπέζιας κατανάλωσης.

Τα κυπελλοειδή των οιναμπέλων (Εικ. 6.3) χαρακτηρίζονται από το μικρό ύψος κορμού (20-40 εκατοστά του μέτρου) και το μικρό αριθμό των βραχιόνων (3-5). Σε ορισμένες περιπτώσεις το ύψος του κορμού δεν υπερβαί-

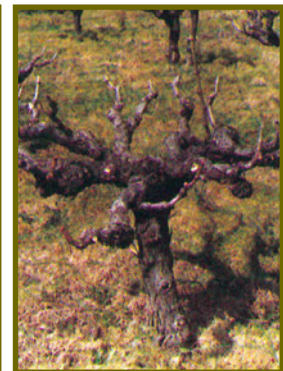
Εικ. 6.3
Κυπελλοειδές οιναμπέλων



Εικ. 6.4
Κυπελλοειδές Σουλτανίνας



Εικ. 6.5
Κυπελλοειδές Φράουλας



νει τα 15-20 εκατοστά και οι βραχίονες είναι μόνο δύο (όπως εφαρμόζεται λ.χ. στην ποικιλία Σαββατιανό στα Μεσόγεια της Αττικής). Στα νησιά των Κυκλάδων, για την προστασία από τους ισχυρούς βόρειους ανέμους, τα πρέμνα μορφώνονται σε παραλλαγές κυπελλοειδών, γνωστές ως «αμπελιές» (στεφανωτό ή κουλούρια) και «απλωταριές».

Τα κυπελλοειδή των σταφιδαμπέλων χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερο ύψος κορμού (50-80 εκατοστά) και αριθμό βραχιόνων (5-8) σε σχέση με τα κυπελλοειδή. Στην περίπτωση των κυπελλοειδών της Σουλτανίνας, όπως μορφώνονται στην Κρήτη, το ύψος του κορμού κυμαίνεται στα 50 εκατοστά και ο αριθμός των βραχιόνων με συνεχείς διακλαδώσεις φθάνει τους 12-15 σε κάθε πρέμνο (Εικ. 6.4). Στην Κορινθιακή Σταφίδα το ύψος κορμού είναι περίπου 80 εκατοστά και ο αριθμός των βραχιόνων 5-7.

Τα κυπελλοειδή των επιτραπέζιων ποικιλιών έχουν ύψος κορμού μέχρι και 1 μέτρο και αριθμό βραχιόνων 5-8 (Εικ. 6.5). Συχνά, όπως στους παλαιούς αμπελώνες των ποικιλιών Φράουλα και Σιδερίτη, το ύψος του κορμού φθάνει τα 1,3 μέτρα και οι βραχίονες διακλαδίζονται και υπερβαίνουν τους 15.

β. Γραμμικό σχήμα

Το γραμμικό σχήμα είναι περισσότερο σύνθετο.

Έχει κατακόρυφο τμήμα κορμού και οριζόντιο τμήμα κορμού. Ο κατακόρυφος κορμός, όταν φθάσει στο επιθυμητό για κάθε περίπτωση ύψος, σχηματίζει το οριζόντιο τμήμα του κορμού. Αν ο οριζόντιος κορμός σχηματίζεται μόνο προς τη μία πλευρά, τότε δημιουργείται το μονόπλευρο γραμμικό (Εικ. 6.6). Αν υπάρχουν οριζόντια τμήματα κορμού και στις δύο πλευρές, τότε σχηματίζεται το αμφίπλευρο γραμμικό (Εικ. 6.7). Οι βραχίονες βρίσκονται στο πάνω μέρος των οριζόντιων κορμών και φέρουν τις παραγωγικές μονάδες.

Τα γραμμικά σχήματα, σε αντίθεση με τα κυπελλοειδή, απαιτούν συλλογική υποστήλωση. Η υποστήλωση αποτελείται από κατακόρυφους πασσάλους και από σύστημα τριών συνήθως οριζοντίων συρμάτων σε απλή ή διπλή σειρά. Οι κατακόρυφοι πάσσαλοι τοποθετούνται ανά 3ο ή 5ο πρέμνο και αποτελούνται από ξύλο, σιδηρογωνία ή σιδηροσωλήνα. Οι ακραίοι πάσσαλοι είναι μεγαλύτερου πάχους και στηρίζονται από τις αντηρίδες.

Τα σύρματα τοποθετούνται σε διάφορα ύψη, ανάλογα με το επί μέρους σύστημα μόρφωσης.

Συνήθως το πρώτο σύρμα βρίσκεται σε ύψος 40-50 εκατοστά και στηρίζει τον κορμό. Τα δύο επόμενα απέχουν 40 και 90 εκατοστά από το πρώτο και χρησιμεύουν για τη στήριξη των βλαστών και των σταφυλιών.

Εικ. 6.6.
Μονόπλευρο γραμμικό



Εικ. 6.7.
Αμφίπλευρο γραμμικό

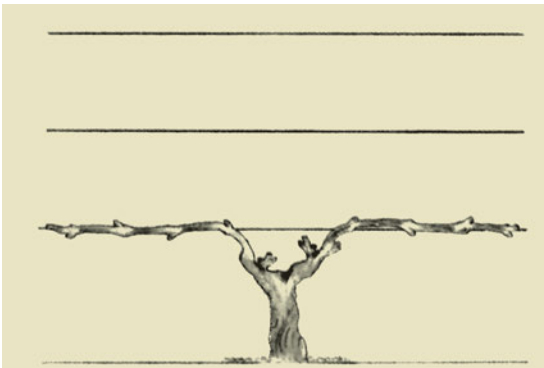




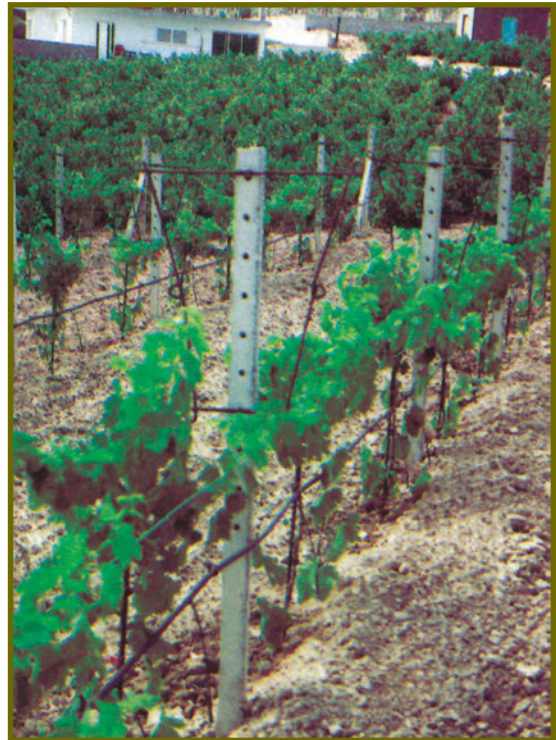
Εικ. 6.8.
Τυπικό σύστημα υποστάλωσης γραμμικών σχημάτων



Εικ. 6.9.
Αμφίπλευρο Ρουαγιά



Εικ. 6.10.
Αμφίπλευρο Γκυγιώ



Εικ. 6.11.
Παράλλαγή λύρας

Τα γραμμικά σχήματα πλεονεκτούν έναντι των κυπελλοειδών ως προς την καλύτερη διάταξη του φυλλώματος στο χώρο, προσδίδουν μεγαλύτερη δύναμη στα πρέμνα για περισσότερη παραγωγή σταφυλιών, επιτρέπουν την εκμηχάνιση των καλλιεργητικών φροντίδων και την καλύτερη φυτοπροστασία και βελτιώνουν την ποιότητα των σταφυλιών εξασφαλίζοντας την καλύτερη έκθεσή τους στις ηλιακές ακτίνες. Μειονεκτούν ως προς τα κύπελλα, γιατί απαιτούν συλλογική υποστάλωση, αυξημένο κόστος εγκατάστασης και μεγάλη εμπειρία των αμπελουργών (Εικ. 6.8).

Τα σημαντικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα γραμμικά σχήματα είναι η αιτία της μεγάλης διάδοσης τους σε όλες τις αμπε-

λουργικές χώρες. Τα πιο γνωστά σχήματα είναι το Royat (Ρουαγιά), το Guyot (Γκυγιώ) και η ανοικτή λύρα.

Royat

Στην Ελλάδα είναι πολύ διαδεδομένο το αμφίπλευρο Ρουαγιά (γνωστό ως διπλό κορδόνι)

με ύψος κορμού 50 εκατοστά, αριθμό βραχιόνων 3-5 σε κάθε τμήμα οριζόντιου κορμού και κλάδεμα καρποφορίας βραχύ (2-3 οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα). Για την υποστύλωση χρησιμοποιούνται σιδηρογωνίες ή ξύλινοι πάσσαλοι και τρία σύρματα σε ύψος 50-90 και 140 εκατοστά από το έδαφος, διαμέτρου 18 χιλιοστών του μέτρου, σε διπλή σειρά (Εικ. 6.9). Συχνά πάνω στους κατακόρυφους σιδηρόστυλους τοποθετούνται κάθετα μικρού μήκους λάμες, ώστε να σχηματίζεται «Τ», διπλό ή τριπλό.

Guyot

Στο Γκυγιώ (όπως εφαρμόζεται στην Ελλάδα) το ύψος του κορμού είναι 40-50 εκατοστά, στο άνω άκρο του οποίου διαμορφώνονται δύο βραχίονες (αμφίπλευρο Γκυγιώ). Κατά το κλάδεμα καρποφορίας σε κάθε βραχίονα αφήνεται μία αμολυτή με 8-12 μάτια και μία κεφαλή με 2 μάτια. Η αμολυτή στερεώνεται στο οριζόντιο τμήμα κορμού. Κάθε χρόνο, κατά το ετήσιο χειμωνιάτικο κλάδεμα, η αμολυτή αφαιρείται από τη βάση της, και από τις δύο κληματίδες της κεφαλής η ανώτερη διατηρείται ως αμολυτή και η κατώτερη ως κεφαλή. Στην πραγματικότητα, το Γκυγιώ είναι ένα ετήσιο γραμμικό, γιατί δεν έχει μόνιμο οριζόντιο κορμό. Η βλάστηση που προέρχεται από τους λανθάνοντες οφθαλμούς στηρίζεται στα δύο επόμενα σύρματα, που απέχουν 40 εκ. και 90 εκατοστά από το πρώτο σύρμα στήριξης της αμολυτής (Εικ. 6.10).

Λύρα ή V

Τα τελευταία χρόνια επεκτείνεται η χρησιμοποίηση στις διάφορες αμπελουργικές χώρες του συστήματος της ανοικτής λύρας, που παρουσιάζει τα πλεονεκτήματα της καλύτερης διάταξης του φυλλώματος στο χώρο, του καλύτερου αερισμού και φωτισμού των σταφυλιών, με αποτέλεσμα την αύξηση της

παραγωγής, τη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών και τη διευκόλυνση εφαρμογής του μηχανικού τρυγητού. Χαρακτηρίζεται ως οριζόντιο γραμμικό με διαιρούμενο φύλλωμα και στήριξη της βλάστησης προς τα πάνω. Τα οριζόντια τμήματα του κορμού διασταυρώνονται, ώστε να αυξάνει η αντοχή τους στους κραδασμούς από το μηχανικό τρυγητή. Το ύψος του κορμού είναι 0,90-1,20 μέτρα, ενώ οι οριζόντιοι κορμοί απέχουν μεταξύ τους 0,90-1,00 μέτρα. Οι πάσσαλοι υποστύλωσης εξέχουν 1.80 μέτρα από το έδαφος και τοποθετούνται με τρόπο ώστε να σχηματίζουν μεταξύ τους V. Στο σημείο διαμόρφωσης των οριζόντιων τμημάτων του κορμού το σύστημα των πασσάλων στερεώνεται με μικρό δοκό (Εικ. 6.11) Σε άλλες περιπτώσεις οι πάσσαλοι δε συνδέονται μεταξύ τους ή ακόμη χρησιμοποιείται ένας μόνο πάσσαλος σε διπλό ή τριπλό «Τ». Απαιτούνται δύο σύρματα για τη υποστύλωση των οριζόντιων κορμών και οκτώ σύρματα για την υποστύλωση της βλάστησης σε κάθε σειρά πρέμων.

γ. Κρεβατίνα

Σε ορισμένες περιοχές (Κρήτη, Αίγιο) ήταν διαδεδομένο παλαιότερα σε μεγάλη έκταση το σχήμα της Κρεβατίνας (Εικ. 6.12). Σήμερα είναι λιγότερο διαδεδομένο στις αμπελουργικές περιοχές των Αρχαίων Κρήτης. Το ύψος του κορμού είναι 1,80-2,00 μέτρα, στο ανώτερο σημείο του οποίου σχηματίζονται οι βραχίονες (5-8) με τη μορφή κυπέλλου. Το σύστημα υποστύλωσης αποτελείται από τους κατακόρυφους πασσάλους και το οριζόντιο πλέγμα (Εικ. 6.13).

Ο κορμός στηρίζεται στους κατακόρυφους πασσάλους, οι βραχίονες και οι παραγωγικές μονάδες στο οριζόντιο πλέγμα, το φύλλωμα και οι βλαστοί απλώνονται στην επάνω πλευρά του πλέγματος και τα σταφύλια κρέμονται κάτω από αυτό. Οι κατακόρυφοι πάσσαλοι μπορεί να είναι από ξύλο, σιδηρογωνία ή σι-



Εικ. 6.12
Κρεβατίνα τύπου Αρχανών



Εικ. 6.13
Οριζόντιο πλέγμα κρεβατίνας

δηροσωλήνα. Οι περιμετρικοί είναι μεγαλύτερης διαμέτρου από τους εσωτερικούς αλλά μικρότερης από τους τέσσερις που βρίσκονται στις αντίστοιχες γωνίες του αμπελώνα.

Το οριζόντιο πλέγμα αποτελείται από το εξωτερικό (περιμετρικό) τμήμα που αποτελείται από γαλβανισμένο σύρμα (No 20) και συνδέει τους περιμετρικούς στύλους, από το ενδιάμεσο τμήμα, με σύρμα γαλβανισμένο (No 18), που συνδέει τους εσωτερικούς στύλους και προς τις δύο κατευθύνσεις, και το εσωτερικό πλέγμα που αποτελείται από 3-4 παράλληλες σειρές συρμάτων (No 13), κάθετες προς τις δύο κατευθύνσεις του ενδιάμεσου τμήματος. Για τη στήριξη της όλης κατασκευής της κρεβατίνας τύπου Αρχανών χρησιμοποιούνται αντηρίδες τόσο στους ακρογωνιαίους όσο και

τους περιμετρικούς στύλους.

Το σύστημα της Κρεβατίνας επιτρέπει εξαιρετικά μεγάλη παραγωγή καλής ποιότητας, (η ποικιλία Ραζακί στην Κρήτη έχει απόδοση περίπου 6-8 τόνους σταφυλιών ανά στρέμμα), αλλά το πολύ μεγάλο κόστος εγκατάστασης, σε συνδυασμό με τις δυσκολίες στις αμπελοκομικές επεμβάσεις, έχουν οδηγήσει στον περιορισμό του.

6.2.2

ΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ

Το κλάδεμα αυτό γίνεται κάθε χειμώνα και καθορίζει τον αριθμό των παραγωγικών μονάδων ανά βραχίονα και τον αριθμό των λανθανόντων οφθαλμών ανά παραγωγική μονάδα, με άλλα λόγια το ύψος του φορτίου (αριθμός σταφυλιών) που θα έχει κάθε πρέμνο στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Με το ετήσιο αυτό κλάδεμα επιδιώκεται και η διατήρηση μιας ισορροπίας μεταξύ της βλάστησης και της καρποφορίας, ώστε τα φυτά να παράγουν ικανοποιητική ποσότητα σταφυλιών καλής ποιότητας για μεγάλο αριθμό χρόνων (ως γνωστόν η καλλιέργεια της αμπέλου είναι πολυετής και συχνά η παραγωγική ζωή των πρέμων ξεπερνά τα 50 χρόνια).

Το ετήσιο χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας απαιτεί γνώσεις, εμπειρία και δεξιότητες. Το ακλάδευτο πρέμνο (Εικ. 6.14) έχει έναν μεγάλο αριθμό κληματίδων. Από αυτές ο αμπελουργός θα εξαιρέσει τις περισσότερες από τη βάση τους και θα κρατήσει λίγες μόνο, συνήθως μία ανά βραχίονα, τις οποίες θα συντημήσει σε λίγους οφθαλμούς. Το τμήμα της κληματίδας που παραμένει στο βραχίονα και περιέχει κάποιο αριθμό λανθανόντων οφθαλμών ονομάζεται παραγωγική μονάδα.

Τα συστήματα του ετήσιου χειμωνιάτικου κλαδέματος καρποφορίας, με κριτήριο τον αριθμό των λανθανόντων οφθαλμών, διακρί-



Εικ. 6.14
Ακλάδευτο πρέμνο

νονται σε βραχύ, μακρύ και μικτό. Κατά το βραχύ κλάδεμα καρποφορίας η παραγωγική μονάδα περιέχει μέχρι τρεις καρποφόρους οφθαλμούς και ονομάζεται *κεφαλή*.

Κατά το μακρό κλάδεμα καρποφορίας η παραγωγική μονάδα έχει από 4-15 οφθαλμούς και ονομάζεται *αμολυτή*. Όταν σε ένα βραχίονα ή σε ένα πρέμνο υπάρχουν και αμολυτές και κεφαλές, το κλάδεμα ονομάζεται *μεικτό*. Κατά κανόνα στο μεικτό κλάδεμα καρποφορίας η αμολυτή βρίσκεται σε υψηλότερο σημείο από την κεφαλή (Εικ. 6.15).

Κριτήρια επιλογής του συστήματος κλαδέματος καρποφορίας

Για την επιλογή του ενός ή του άλλου συστήματος κλαδέματος καρποφορίας λαμβάνονται υπόψη η ποικιλία, το κλίμα και το έδαφος.

Από τις ιδιότητες της καλλιεργούμενης ποικιλίας το σπουδαιότερο ρόλο για την

επιλογή του συστήματος κλαδέματος καρποφορίας παίζει η γονιμότητα των λανθάνοντων οφθαλμών. Λ.χ. η ποικιλία Σουλτανίνα δεν έχει γόνιμους τους τρεις πρώτους λανθάνοντες οφθαλμούς που βρίσκονται στη βάση της κληματίδας. Επομένως, για να παράγει σταφύλια, πρέπει να εφαρμοσθεί κλάδεμα μακρό ή μεικτό. Αντίθετα, οι ποικιλίες Κορινθιακή Σταφίδα, Σαββατιανό κ.ά., που έχουν γόνιμο και τον τυφλό οφθαλμό, δέχονται κλάδεμα βραχύ και μάλιστα αυστηρό (ένας έως δύο οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα).

Από τους κλιματικούς παράγοντες, η θερμοκρασία και η κατανομή των βροχοπτώσεων επηρεάζουν το κλάδεμα καρποφορίας, ιδιαίτερα στους μη αρδευομένους αμπελώνες. Σε ξηρές και θερμές περιοχές συνιστάται βραχύ κλάδεμα καρποφορίας, ώστε να διατηρηθεί η ισορροπία της βλάστησης προς το φορτίο.

Και από τους εδαφικούς παράγοντες, η ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί υγρασία και να την αποδίδει στη κρίσιμη για το πρέμνο περίοδο προσδιορίζει το κλάδεμα καρποφορίας. Σε υγρά εδάφη, συνήθως, εφαρμόζεται μακρό κλάδεμα καρποφορίας.

Κατά το ετήσιο κλάδεμα καρποφορίας, στην περίπτωση που εφαρμόζεται βραχύ κλάδεμα καρποφορίας, από τις κληματίδες που προέκυψαν από τους λανθάνοντες οφθαλμούς της παραγωγικής μονάδας εξαιρείται η ανώτερη κληματίδα και η κατώτερη κλαδεύεται ως κεφαλή. Στην περίπτωση του μεικτού κλαδέματος κατά το ετήσιο χειμωνιάτικο κλάδεμα, εξαιρείται η αμολυτή που καρποφόρησε, και από τις δύο κληματίδες της κεφαλής η ανώτερη διατηρείται ως νέα αμολυτή και η κατώτερη ως κεφαλή. Κατά το μακρό κλάδεμα καρποφορίας, από τις κληματίδες της αμολυτής κατά το ετήσιο κλάδεμα καρποφορίας διατηρείται η κατώτερη κληματίδα ως νέα αμολυτή και εξαιρούνται οι υπόλοιπες κληματίδες.

Κριτήρια επιλογής

των παραγωγικών μονάδων

Η επιλογή των κληματίδων που θα διατηρηθούν κατά το χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας ως παραγωγικές μονάδες στηρίζεται σε ορισμένα κριτήρια και απαιτείται μεγάλη προσοχή, γιατί από την ορθή ή όχι εφαρμογή θα εξαρτηθεί η παραγωγή των σταφυλιών. Τα κριτήρια αυτά είναι κατά σειρά σπουδαιότητας η υγεία, η καλή ξυλοποίηση, η ζωνρότητα και η θέση των κληματίδων στους βραχίονες.

Πρωταρχικής σημασίας κριτήριο αποτελεί η υγεία των κληματίδων. Είναι σημαντικό να επιλέγονται οι παραγωγικές μονάδες μόνο από υγιείς κληματίδες. Κληματίδες που έχουν προσβληθεί από μύκητες, έντομα ή έχουν υποστεί ζημιές από φυσικά (π.χ. χαλάζι) ή μηχανικά αίτια (από τα καλλιεργητικά μηχανήματα) αποκλείονται από τη διαδικασία αυτή.

Η καλή ξυλοποίηση της κληματίδας διακρίνεται από το χαρακτηριστικό κεραμίδι χρώμα της κάθε ποικιλίας, την αντοχή της στην συστροφή και τα μεγάλα αποθέματα αποθησαυριστικών ουσιών.

Η κανονική ζωνρότητα μιας κληματίδας εκφράζεται από το ολικό της μήκος, το μήκος και τη διάμετρο του μεσογονατίου (μετριέται στο 7ο μεσογονάτιο). Το μήκος αυτό είναι χαρακτηριστικό της ποικιλίας και αποτελεί δείκτη της κανονικής θρέψης του φυτού κατά την περίοδο βλάστησης.

Η θέση της κληματίδας πάνω στο βραχίονα λαμβάνεται υπόψη κατά τη διαδικασία της επιλογής. Το τμήμα της που θα μείνει ως παραγωγική μονάδα πρέπει να κατευθύνει τους βλαστούς που θα προκύψουν με τέτοιο τρόπο, ώστε η θέση που θα καταλάβουν να



μην εμποδίζει την κυκλοφορία των μηχανημάτων, τα οποία θα μπορούσαν να αποτελέσουν κίνδυνο για τους βλαστούς.

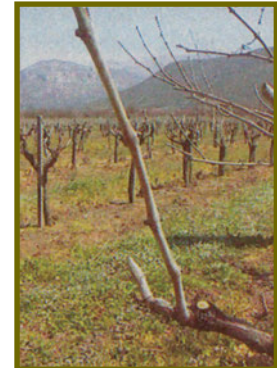
Χρόνος εκτέλεσης του κλήματος

Ο χρόνος εκτέλεσης του ετήσιου χειμωνιάτικου κλαδέματος καρποφορίας εξαρτάται από την ποικιλία (πρωιμότητα ωρίμανσης των σταφυλιών), τις κλιματικές συνθήκες (πορεία θερμοκρασίας, ύπαρξη πρώιμου ή όψιμου παγετού) και την εφαρμοζόμενη καλλιεργητική τεχνική. Κατά κανόνα, το χειμωνιάτικο κλάδεμα διενεργείται από το τέλος της φυλλόπτωσης μέχρι την έναρξη της βλάστησης («φούσκωμα» ματιών). Όταν το κλάδεμα εφαρμόζεται εκτός των χρονικών αυτών ορίων, χαρακτηρίζεται ως πρώιμο και όψιμο αντίστοιχα. Στις περισσότερες αμπελουργικές περιφέρειες της χώρας το κλάδεμα μπορεί να γίνει χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα από το Δεκέμβριο έως και τις αρχές Απριλίου. Μόνο στις περιοχές με πιθανότητα όψιμου ανοιξιάτικου παγετού επιβάλλεται η εφαρμογή όψιμου κλαδέματος.

Για την κλιμάκωση των εργασιών του κλαδέματος αλλά και τη διευκόλυνση των λοιπών καλλιεργητικών επεμβάσεων (λίπανση, καλλιέργεια εδάφους κ.ά.) πραγματοποιείται νωρίς το χειμώνα (τέλη Νοεμβρίου αρχές Δεκεμβρίου) προπαρασκευαστικό κλάδεμα

Εικ. 6.15

Συστήματα κλαδέματος καρποφορίας (α) βραχύ, (β) μακρό, (γ) μεικτό





Εικ. 6.16
Κλάδεμα καρποφορίας της Κορινθιακής Σταφίδας

(κλαδοκάθαρος), κατά το οποίο εξαιρούνται οι κληματίδες που δεν θα χρησιμοποιηθούν για παραγωγικές μονάδες και οι υπόλοιπες συντέμνονται στα 50-70 εκατοστά. Ο κλαδοκάθαρος δεν έχει επιπτώσεις στην κανονική βλάστηση των λανθανόντων οφθαλμών.

Κλάδεμα καρποφορίας στις κυριότερες ελληνικές ποικιλίες

Κορινθιακή Σταφίδα: Στα κέντρα καλλιέργειάς της, η Κορινθιακή Σταφίδα δέχεται, ανάλογα με την περιοχή και το σύστημα μόρφωσης, κλάδεμα βραχύ, που διακρίνεται σε δύο περιπτώσεις. Στην πρώτη περίπτωση, διατηρείται σε κάθε βραχίονα μία κεφαλή με δύο οφθαλμούς. Κατά το επόμενο κλάδεμα αφαιρείται η ανώτερη κληματίδα της κεφαλής και η κατώτερη διατηρείται ως νέα κεφαλή με δύο οφθαλμούς (Εικ. 6.16α).

Στη δεύτερη περίπτωση, σε κάθε βραχίονα διατηρούνται δύο κεφαλές με δύο οφθαλμούς κάθε μία. Κατά το επόμενο χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας αφαιρείται από τη βάση της η ανώτερη κεφαλή (που ονομάζεται καβαλάρης) και οι δύο κληματίδες της κατώτερης κεφαλής (που ονομάζεται νοικοκύρης) κλαδεύονται σε δύο οφθαλμούς κάθε μία (Εικ. 6.16)

Σουλτανίνα: Η ποικιλία Σουλτανίνα δέχεται μακρό ή μεικτό κλάδεμα καρποφορίας.



Εικ. 6.17
Κλάδεμα καρποφορίας Σουλτανίνας

Στην Κρήτη, στην περίπτωση του μακρού κλαδέματος, σε κάθε βραχίονα αφήνεται αμολυτή με 6-8 οφθαλμούς. Τον επόμενο χειμώνα διατηρείται η πρώτη κληματίδα της αμολυτής και εξαιρούνται οι υπόλοιπες. (Εικ. 6.17) Στην περίπτωση του μεικτού κλαδέματος, σε κάθε βραχίονα διατηρείται μία κεφαλή με δύο οφθαλμούς και αμολυτή με 6-8 οφθαλμούς. Κατά το επόμενο κλάδεμα καρποφορίας εξαιρείται η αμολυτή από τη βάση της, και από τις δύο κληματίδες της κεφαλής η ανώτερη κλαδεύεται ως νέα αμολυτή στον ίδιο αριθμό οφθαλμών και η κατώτερη στους δύο οφθαλμούς (Εικ. 6.16γ). Μερικές φορές (όταν τα πρέμνα είναι πολύ ζωηρά) διατηρούνται σε κάθε βραχίονα δύο παραγωγικές μονάδες, η ανώτερη με 4-5 οφθαλμούς και η κατώτερη με 3-4 οφθαλμούς.

Στην Κορινθία, όταν εφαρμόζεται μεικτό κλάδεμα, η αμολυτή έχει 4-5 οφθαλμούς. Στην περίπτωση ζωηρών πρέμνων, η αμολυτή περιλαμβάνει 8-10 οφθαλμούς και μετά την παρέλευση των χαμηλών θερμοκρασιών κάμπτεται προς το έδαφος.

Ραζακί: Όταν μορφώνεται σε κυπελλοειδές, δέχεται κλάδεμα μακρό (σε κάθε βραχίονα μία παραγωγική μονάδα με 4-6 οφθαλμούς στην Κρήτη, με 2-3 οφθαλμούς στην Κορινθία). Όταν μορφώνεται σε κρεβατίνα, κλαδεύεται είτε με μακρό (σε κάθε βραχίονα αμολυ-



Εικ. 6.18
Κλάδεμα καρποφορίας στην ποικιλία Ραζακί

τή με 6-8 οφθαλμούς) είτε με μεικτό κλάδεμα (κεφαλή με 2 οφθαλμούς, αμολυτή με 6-8 οφθαλμούς) (Εικ. 6.18).

Σιδερίτης: Σε κάθε βραχίονα διατηρείται μία παραγωγική μονάδα με 2-5 οφθαλμούς ή δύο κεφαλές με δύο οφθαλμούς η κάθε μία.

Φράουλα: Σε κάθε βραχίονα διατηρείται μία παραγωγική μονάδα με 3-4 οφθαλμούς ή δύο κεφαλές με δύο οφθαλμούς η κάθε μία.

Ποικιλίες οινοποιίας: Κατά κανόνα δέχονται βραχύ κλάδεμα καρποφορίας (κεφαλή με 2 οφθαλμούς). Ανάλογα με τη γονιμότητα των οφθαλμών της βάσης της κληματίδας, τη ζωηρότητα της ποικιλίας και την ευαισθησία τους στην ανθόρροια, ο αριθμός των οφθαλμών ανά κεφαλή κυμαίνεται από 1 (Σαββατιανό) έως 3 (Φιλέρι, Ροδίτης).

6.2.3

ΧΛΩΡΑ ΚΛΑΔΕΜΑΤΑ

Οι αμπελοκομικές επεμβάσεις στα πράσινα τμήματα των πρέμων κατά το χρονικό διάστημα από την έναρξη της βλάστησης μέχρι την ωρίμανση των σταφυλιών ονομάζονται θερινά ή χλωρά κλαδέματα. Στα χλωρά κλα-

δέματα περιλαμβάνονται το βλαστολόγημα, το κορυφολόγημα, το ξεφύλλισμα, η χαραγή και το αραιώμα φορτίου (ταξιανθιών ή άγουρων σταφυλιών ή τμημάτων αυτών). Άλλα από αυτά είναι καθολικής εφαρμογής (λ.χ. κορυφολόγημα) και άλλα εφαρμόζονται σε ειδικές περιπτώσεις (λ.χ. η χαραγή που γίνεται στην Κορινθιακή Σταφίδα και τη Σουλτανίνα).

Οι κυριότεροι γενικοί στόχοι των χλωρών κλαδεμάτων είναι η διόρθωση ή η συμπλήρωση του χειμωνιάτικου κλαδέματος μόρφωσης και καρποφορίας, η προετοιμασία του επόμενου χειμωνιάτικου κλαδέματος και η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας, ώστε να υπάρχει ομοιομορφία θρέψης των οργάνων των πρέμων και βελτίωση του φορτίου, ποσοτικά και ποιοτικά.

1. Βλαστολόγημα

Είναι η εξαίρεση ορισμένων βλαστών κατά τα πρώτα στάδια βλάστησης ή ακόμη και οφθαλμών (οφθαλμολόγημα) που μόλις αρχίζουν να βλαστάνουν. Ανάλογα με τη θέση που βρίσκονται οι βλαστοί που εξαιρούνται πάνω στο πρέμνο, το βλαστολόγημα διακρίνεται σε εκείνο του κορμού και εκείνο της κόμης.

Στόχοι του βλαστολογήματος είναι η καλύτερη θρέψη των βλαστών που απομένουν, η συμπλήρωση του χειμωνιάτικου κλαδέματος μόρφωσης και καρποφορίας με την εξαίρεση των βλαστών που δεν είχαν προβλεφθεί, ο καλύτερος αερισμός και φωτισμός του εσωτερικού του φυλλώματος, ώστε να παρεμποδίζεται η εμφάνιση ασθενειών (λ.χ. το οίδιο), και η προετοιμασία του επόμενου χειμωνιάτικου κλαδέματος.

Το βλαστολόγημα των λαίμαργων βλαστών του κορμού και των βραχιόνων πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο νωρίς, μόλις αυτοί εμφανιστούν. Το βλαστολόγημα των βλαστών της κόμης συνιστάται να γίνεται μετά την εμφάνιση των ταξιανθιών και πριν από την άνθηση. Απαιτείται προσοχή και εμπειρία, ώστε να εξαιρούνται πάντα οι βλαστοί που δεν είναι χρήσιμοι στα πρέμνα.

Το βλαστολόγημα εφαρμόζεται συστηματικά στην ελληνική αμπελουργική πράξη στις ποικιλίες σταφιδοποιίας και επιτραπέζιας χρήσης και στις περισσότερες από τις ποικιλίες οινοποιίας, στο χρονικό διάστημα από την εμφάνιση των ταξιανθιών μέχρι και πριν από την άνθηση.

Σε ορισμένες περιπτώσεις (ποικιλίες που ανθορροούν, ποικιλίες πολύ ζωηρές) συμπληρωματικά εφαρμόζεται και βλαστολόγημα των μεσοκάρδιων βλαστών, αμέσως μόλις αυτοί εμφανιστούν. Η αφαίρεση των μεσοκάρδιων βλαστών, στα πρώτα στάδια ανάπτυξής τους, συνδυάζεται με την εφαρμογή του κορυφολογήματος, τα αποτελέσματα του οποίου και ενισχύει.

Το βλαστολόγημα γίνεται χειρωνακτικά.

2. Κορυφολόγημα

Με το χλωρό αυτό κλάδεμα αφαιρείται η κορυφή των βλαστών. Στόχοι του κορυφολογήματος είναι η αύξηση της παραγωγής (καταπολέμηση ανθόρροιας, βελτίωση καρπόδεσης, καλύτερη θρέψη σταφυλιών), η ομοιόμορφη ανάπτυξη των βλαστών, καθώς και η παραγωγή του συμπληρωματικού φορτίου από την ανάπτυξη των μεσοκάρδιων βλαστών.

Ο χρόνος εκτέλεσης του κορυφολογήματος εξαρτάται από τον επιδιωκόμενο σκοπό. Για την καταπολέμηση της ανθόρροιας, εκτελείται λίγο πριν ή κατά την άνθηση, ενώ για την αύξηση του μεγέθους των ραγών, λίγο πριν από την έναρξη ωρίμανσης.

Η αυστηρότητα του κορυφολογήματος (δη-

λαδή ο αριθμός των φύλλων που εξαιρούνται από την κορυφή των βλαστών ή και ο αριθμός των φύλλων που παραμένουν πάνω από το ανώτερο σταφύλι) εξαρτάται από τις γενικές ιδιότητες της ποικιλίας που καλλιεργείται (λ.χ. ζωηρότητα, ευαισθησία στην ανθόρροια κ.ά.), το σύστημα μόρφωσης των πρέμνων, το κλάδεμα καρποφορίας κ.ά.

Στις επιτραπέζιες ποικιλίες (Ραζακί, Φράουλα, Σιδερίτης κ.ά.) αφήνονται 2-4 φύλλα πάνω από το τελευταίο σταφύλι.

Στη Σουλτανίνα το κορυφολόγημα είναι αυστηρό και εφαρμόζεται είτε στον κόμβο του ανώτερου σταφυλιού (τεχνική που δεν είναι σωστή και εφαρμόζεται στη Κρήτη) είτε 1-2 κόμβους πάνω από το ανώτερο σταφύλι (Κορινθία), λίγο πριν ή κατά την άνθηση. Όταν επιδιώκεται η ανάπτυξη συμπληρωματικού φορτίου από τους μεσοκάρδιους, το κορυφολόγημα εφαρμόζεται νωρίς, μετά την εμφάνιση των ταξιανθιών (στο στάδιο του 'μούρου').

Στην Κορινθιακή Σταφίδα το κορυφολόγημα εκτελείται 1-2 φύλλα πάνω από το ανώτερο σταφύλι.

Στις περισσότερες από τις ποικιλίες οινοποιίας το κορυφολόγημα εκτελείται κατά την περίοδο της άνθησης, για την καταπολέμηση της ανθόρροιας και τον έλεγχο της ζωηρότητας της βλάστησης των ζωηρών ποικιλιών (Ροδίτης, Φιλέρι, Μοσχάτο Αλεξανδρείας), αφήνοντας 2-4 κόμβους πάνω από το ανώτερο σταφύλι.

Στην ελληνική αμπελουργία το κορυφολόγημα εφαρμόζεται σε όλες τις ποικιλίες χειρωνακτικά.

3. Ξεφύλλισμα

Με το ξεφύλλισμα επιδιώκεται η βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών, και ιδιαίτερα του χρώματος προκειμένου για έγχρωμες ποικιλίες, αλλά και η προστασία τους από τις προσβολές των μυκήτων (τεφρά σήψη, ωίδιο).



Εικ. 6.19
Ξεφύλλισμα

Για το σκοπό αυτό εξαιρούνται τα φύλλα της βάσης του βλαστού. Με την ενέργεια αυτή τα σταφύλια αερίζονται και λιάζονται καλύτερα και ταυτόχρονα αποφεύγεται ο τραυματισμός τους.

Ο χρόνος εκτέλεσης, η συχνότητα και η αυστηρότητα (αριθμός των φύλλων που εξαιρούνται) του ξεφύλλισματος εξαρτάται από την ποικιλία.

Στις ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης (Ραζακί, Κάρντιναλ κ.ά.) εφαρμόζονται 1-2 ξεφύλλισματα. Το πρώτο κατά την έναρξη ωρίμανσης, με σκοπό τη προστασία των ραγών από τραυματισμούς. Το δεύτερο κατά την πλήρη ωρίμανση, για τη βελτίωση του χρώματος και των λοιπών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.

Στην Κορινθιακή Σταφίδα γίνονται 1-2 ξεφύλλισματα. Το πρώτο 2-3 εβδομάδες μετά τη χαραγή και το δεύτερο κατά την πλήρη ωρί-

μανση, για τη βελτίωση του χρώματος και την προστασία από τις προσβολές της ευδεμίδας. Στην περίπτωση εφαρμογής ενός μόνο ξεφύλλισματος, αυτό γίνεται όψιμα.

Στη Σουλτανίνα εφαρμόζονται 1-2 ή και περισσότερα ξεφύλλισματα, ανάλογα με την περιοχή καλλιέργειας και τον προορισμό χρήσης των σταφυλιών.

Στις ποικιλίες οινοποιίας γίνεται ένα ξεφύλλισμα κατά τη πλήρη ωρίμανση (Εικ. 6.19).

Σε γενικές γραμμές, για να μην αποδυναμώνεται το πρέμνο, το ξεφύλλισμα συνιστάται να γίνεται κατά την περίοδο της πλήρους ωρίμανσης.

Οι επεμβάσεις γίνονται χειρωνακτικά.

4. Χαραγή (χαράκι, δακτυλίωση)

Αποτελεί μια ιδιαίτερη εφαρμογή χλωρού κλαδέματος στις αγίγαρτες ποικιλίες αμπέλου, όπως είναι η Κορινθιακή Σταφίδα και η Σουλτανίνα. Ιδιαίτερα για την πρώτη ποικιλία, η χαραγή είναι εντελώς απαραίτητη επέμβαση, χωρίς την οποία δεν είναι δυνατή η παραγωγή εμπορεύσιμων σταφυλιών. Στη Σουλτανίνα το μέγεθος των ραγών είναι ικανοποιητικό, αν αυτές πρόκειται να σταφιδοποιηθούν, αλλά αν πρόκειται να διατεθούν για επιτραπέζια κατανάλωση, η χαραγή είναι απαραίτητη.

Με τη χαραγή που γίνεται σε διάφορα μέρη του πρέμνου (κορμός, βραχίονας, παραγωγική μονάδα, καρποφόρος βλαστός) αφαιρείται δακτύλιος από το όργανο που δέχεται την επέμβαση και με τον τρόπο αυτό διακόπτεται το κατιόν ρεύμα χυμού, με αποτέλεσμα να συγκεντρώνονται θρεπτικά στοιχεία και αυξητικές ουσίες στο πάνω από το σημείο της χαραγής τμήμα του οργάνου. Με τον τρόπο αυτό τρέφονται καλύτερα οι μικρές ράγες και παίρνουν το επιθυμητό μέγεθος (Εικ. 6.20).

Στόχοι της χαραγής, επομένως, είναι η αύξηση της καρπόδεσης και του μεγέθους των ραγών, καθώς και η βελτίωση των ποιοτικών



Εικ. 6.20
Κορινθιακή σταφίδα μετά τη χαραγή



Εικ. 6.21
Εκτέλεση και εργαλεία χαραγής

χαρακτηριστικών των ραγών (χρώμα, γεύση).

Στην Κορινθιακή Σταφίδα, η χαραγή γίνεται κατά κανόνα στον κορμό, κατά τη διάρκεια της άνθησης, για τη βελτίωση της καρπόδεσης και την αύξηση του μεγέθους των ραγών. Στις περιπτώσεις που γίνει στην παραγωγική μονάδα, δεν εξαιρείται δακτύλιος, αλλά απλά η κληματίδα χαράσσεται.

Στη Σουλτανίνα, η χαραγή εκτελείται 10-12 μέρες μετά την πλήρη άνθηση στη βάση της αμολυτής (είτε με απλή χάραξη είτε με αφαίρεση δακτυλίου) και έχει στόχο την αύξηση του μεγέθους των ραγών. Και στις δύο περιπτώσεις η αύξηση του μεγέθους είναι εντυπωσιακή.

Σε ορισμένες έγχρωμες ποικιλίες επιτραπέζιων σταφυλιών (π.χ. Κάρντιναλ), η χαραγή γί-

νεται κατά την έναρξη ωρίμανσης (γυάλισμα) με αποτέλεσμα να αποκτήσουν οι ράγες πιο έντονο χρώμα και τα σταφύλια να ωριμάζουν νωρίτερα.

Για τη χαραγή χρησιμοποιούνται ειδικά όργανα (Εικ. 6.21). Όταν γίνεται στον κορμό χρησιμοποιείται ειδικό μαχαίρι (φαλτσέτα). Ο αμπελουργός χαράσσει περιμετρικά το κορμό σε βάθος μέχρι το ξύλο. Μετά εκτελεί και δεύτερη χαραγή περίπου μισό εκατοστό κάτω από την πρώτη και αφαιρεί το δακτύλιο που βρίσκεται ανάμεσα στις δύο τομές. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται πληγή που μένει ανοικτή για 2-4 εβδομάδες και μετά κλείνει. Όταν η χαραγή γίνεται στην παραγωγική μονάδα ή στο βλαστό που έχει τα σταφύλια, χρησιμοποιείται ειδικό ψαλίδι με δύο κοπτικές λεπίδες.

Η χαραγή πρέπει να γίνεται σε ζωνρά πρέμνα χωρίς υπερβολικό φορτίο, γιατί με την πληγή δημιουργούνται προβλήματα στο φυτό. Γι' αυτό, πολλές φορές συνιστάται μετά τη χαραγή να γίνεται πότισμα.

Η χαραγή είναι μια πολύ δύσκολη και δαπανηρή εργασία, που απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό. Η δαπάνη για τη χαραγή ανέρχεται στο 1/3 περίπου των συνολικών δαπανών ανά στρέμμα. Για το λόγο αυτό, τα τελευταία 25 χρόνια χρησιμοποιούνται ορισμένες ουσίες (αυξίνες και γιββερελλίνες) με τις οποίες ψεκάζονται οι ανθοταξίες και τα σταφύλια. Με το τρόπο αυτό, επιτυγχάνονται τα ίδια (ή και καλύτερα) αποτελέσματα με εκείνα της χαραγής αλλά με μικρότερο κόστος.

Όταν εφαρμόζονται οι ψεκασμοί, χρειάζεται μεγάλη προσοχή, ώστε να μη δημιουργηθούν προβλήματα στο φυτό ή στα σταφύλια. Όταν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα, τα σταφύλια είτε γίνονται πολύ πυκνά είτε εμφανίζονται ράγες με γίγαρτα, με αποτέλεσμα τη μείωση της εμπορικής αξίας τους.

Στο νομό Κορινθίας, για την Κορινθιακή Σταφίδα, χρησιμοποιείται η γιββερελλίνη.



Εικ. 6.22
Σταφύλι Σουλτανίνας μετά την εφαρμογή γιββερελλίνης

Εφαρμόζονται δύο ψεκασμοί. Ο πρώτος κατά την άνθηση (2-10 ppm δραστικής ουσίας) για τη βελτίωση της καρπόδεσης και ο δεύτερος για την αύξηση του μεγέθους των ραγών 4-5 μέρες μετά την καρπόδεση σε ποσότητα 2-5 (10) ppm.

Στην Σουλτανίνα γίνονται μέχρι και πέντε ψεκασμοί. Ο πρώτος έχει σκοπό την επιμήκυνση της ταξιανθίας και εκτελείται όταν ο βόστρυχος έχει μήκος 6-8 εκατοστών (20-30 ppm δραστικής ουσίας). Ο δεύτερος έχει σκοπό το αραίωμα της ταξιανθίας και γίνεται όταν η άνθηση έχει φθάσει στο 50-60% (20-30 ppm δραστικής ουσίας). Οι ψεκασμοί αυτοί επαναλαμβάνονται. Ο τελευταίος ψεκασμός έχει στόχο την αύξηση του μεγέθους της ράγας και εφαρμόζεται όταν το μέγεθος των ραγών είναι 2-4 mm (20 ppm δραστικής ουσίας). Με τον τρόπο αυτό οι ράγες της Σουλτανίνας αυξά-

νουν σημαντικά σε μέγεθος (Εικ. 6.22).

Και στις δύο ποικιλίες η εφαρμογή των γιββερελλινών συνδυάζεται με τη χαραγή, η οποία εκτελείται 2-4 μέρες πριν από τον τελευταίο ψεκασμό.

5. Αραίωμα φορτίου

Το αραίωμα του φορτίου είναι ένα ειδικό χλωρό κλάδεμα και αφορά την εξαίρεση ταξιανθιών, άγουρων σταφυλιών ή τμημάτων αυτών ή και μεμονωμένων ραγών. Η επιλογή του συγκεκριμένου τμήματος που θα εξαιρεθεί εξαρτάται από τον επιδιωκόμενο στόχο (βελτίωση καρπόδεσης, βελτίωση των χαρακτήρων ποιότητας και ομοιόμορφη ωρίμανση των σταφυλιών) και από τις ιδιότητες της ποικιλίας (τρόπος καρποφορίας, μέγεθος και σχήμα των σταφυλιών).

Εξαίρεση ταξιανθιών. Αφορά την εξαίρεση ολόκληρων ταξιανθιών, αμέσως μετά την εμφάνισή τους (όταν βρίσκονται στο στάδιο του 'μούρου'), με σκοπό την καταπολέμηση της ανθόρροιας και της ανισορραγίας. Είναι μέθοδος γρήγορη και οικονομική και οι ταξιανθίες αφαιρούνται χειρωνακτικά. Συνήθως εφαρμόζεται σε ποικιλίες (π.χ. Κάρντιναλ) που έχουν περισσότερες από μία ανθοταξίες σε κάθε καρποφόρο βλαστό.

Εξαίρεση άγουρων σταφυλιών. Εφαρμόζεται αμέσως μετά την καρπόδεση, σε ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης, σταφιδοποιίας και οινοποιίας, με σκοπό την καλύτερη θρέψη αυτών που μένουν και συνεπώς τη βελτίωση της ποιότητας αλλά και την ομοιόμορφη ωρίμανσή τους.

Εξαίρεση τμημάτων άγουρων σταφυλιών. Η μέθοδος αυτή είναι δαπανηρή, γιατί απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό, και εφαρμόζεται μόνο στις περιπτώσεις των επιτραπέζιων ποικιλιών, που τα σταφύλια τους θα διατεθούν 'εκτός εποχής' και σε υψηλές τιμές. Εξαιρείται το ακραίο (κάτω) τμήμα του σταφυλιού, με αποτέλεσμα το υπόλοιπο σταφύλι που θα

παραμένει να τραφεί καλύτερα, να αυξηθεί το μέγεθος των ραγών και να βελτιωθεί το χρώμα τους. Μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι αλλοιώνεται το σχήμα των σταφυλιών.

Εξάιρεση ραγών. Μέθοδος που εφαρμόζεται σε σταφύλια επιτραπέζιων ποικιλιών μεγάλης εμπορικής αξίας, που εμφανίζουν προβλήματα ανισορραγίας και έχουν μεγάλη πυκνότητα. Με ειδικά ψαλίδια εξαιρούνται οι ανεπιθύμητες ράγες, κατά το χρονικό διάστημα από την καρπόδεση μέχρι οι ράγες να αποκτήσουν μέγεθος μπιζελιού.

6.3

ΑΡΔΕΥΣΗ

6.3.1

ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΠΡΕΜΝΩΝ ΣΕ ΝΕΡΟ

Αν και η άμπελος θεωρείται φυτό που προσαρμόζεται σε ξηρά και θερμά εδάφη, για την παραγωγή σταφυλιών ποιότητας σε ικανοποιητικές ποσότητες είναι αναγκαία η άρδευση των αμπελώνων, ιδιαίτερα στα ευαίσθητα στάδια της ανάπτυξης, της βλάστησης και της παραγωγής.

Τα πρέμνα απορροφούν με το ριζικό σύστημα πολύ μεγάλες ποσότητες νερού, για να επιτελέσουν σημαντικές φυσιολογικές λειτουργίες (φωτοσύνθεση, χημικές αντιδράσεις, αύξηση, παραγωγή, διαπνοή κ.ά.). Το μεγαλύτερο ποσοστό του νερού μεταφέρεται στην ατμόσφαιρα με το φαινόμενο της διαπνοής και μόνο 1% περίπου των ποσοτήτων αυτών παραμένει στο φυτικό σώμα. Υπολογίζεται ότι για την παραγωγή ενός χιλιόγραμμου ξηρής ουσίας από το πρέμνο χρειάζονται 500-700 λίτρα νερού περίπου.

Οι ανάγκες των πρέμνων κατά τον ετήσιο κύκλο βλάστησης εξαρτώνται από το βλαστικό στάδιο. Έλλειψη ή υπερβολική υγρασία μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στα διάφορα όργανα του πρέμνου, σε διαφορετική ένταση.

Έλλειψη νερού (υδατική καταπόνηση του πρέμνου) κατά την έναρξη της βλάστησης και την άνθηση προκαλεί επιβράδυνση του ρυθμού αύξησης των βλαστών (σχηματισμός βλαστών μικρού μήκους), ανωμαλίες κατά το σχηματισμό των ανθέων, μικρή ανάπτυξη των ταξιανθιών, ανθόρροια και πτωχό σχηματισμό ανθικών καταβολών. Για την αποφυγή των φαινομένων αυτών είναι αναγκαία η εφαρμογή χειμερινών αρδεύσεων, με προσοχή όμως, ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα υπερβολικής υγρασίας στο έδαφος, που θα έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή των ριζών από ασφυξία. Κατά την περίοδο αυτή, τα συμπτώματα μάρανσης από την υπερβολική ξηρασία είναι η αλλαγή του χρώματος των νεαρών φύλλων της αυξανόμενης κορυφής από κιτρινοπράσινο σε γκρι πράσινο και το κατσάρωμα του ελάσματος.

Κατά την περίοδο της καρπόδεσης και της ανάπτυξης των ραγών, η έλλειψη υγρασίας μπορεί να προκαλέσει μείωση της καρπόδεσης και σχηματισμό μικρών ραγών. Παράλληλα, κατά την ίδια εποχή παρατηρείται έντονη ριζογένεση. Επομένως, η παρατεταμένη ξηρασία θα επιδράσει αρνητικά τόσο στο σχηματισμό όσο και στην ανάπτυξη των απορροφητικών ριζιδίων. Η κάλυψη των αναγκών των πρέμνων σε νερό, κατά την περίοδο από την καρπόδεση μέχρι τα πρώτα στάδια ανάπτυξης των ραγών, είναι καθοριστική για την παραγωγή σταφυλιών.

Από την έναρξη της ωρίμανσης έως και την πλήρη ωρίμανση των σταφυλιών, η έλλειψη νερού δεν επηρεάζει την αύξηση των ραγών και τη συγκέντρωση σακχάρων, ενώ παρατηρούνται συμπτώματα πτώσης των φύλλων της βάσης του βλαστού και μάρανσης. Η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων καλής ποιότητας σταφυλιών προϋποθέτει την κάλυψη των αναγκών των πρέμνων σε νερό, ώστε να αμβλυνθεί ο ανταγωνισμός μεταξύ βλάστησης και καρποφορίας. Απαιτείται ιδιαίτερη προσο-

χή στην αρδευτική δόση, γιατί είναι δυνατό, ειδικά στις ποικιλίες επιτραπέζιας χρήσης, να προκληθούν σχισίματα του φλοιού και προσβολή από το βοτρυτή. Η συχνότητα της άρδευσης εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους. Λ.χ. σε εδάφη θερμών περιοχών, αβαθή, χαλικώδη, με μικρή υδατοχωρητικότητα, η άρδευση πρέπει να γίνεται πιο συχνά. Σε περιπτώσεις ήπιας έλλειψης νερού και όταν το φορτίο είναι μικρό, προκαλείται επιτάχυνση της ωρίμανσης των σταφυλιών.

Μετά τον τρυγητό και ανάλογα με τις εδαφοκλιματικές συνθήκες και την καλλιεργούμενη ποικιλία είναι δυνατόν να χρειαστεί άρδευση του αμπελώνα με μικρή ποσότητα νερού. Αυτό γίνεται, όταν οι ποικιλίες είναι πρώιμες και μεσολαβεί αρκετό χρονικό διάστημα από τον τρυγητό μέχρι τη φυλλόπτωση, ενώ παράλληλα επικρατεί παρατεταμένη ξηρασία. Οι συνθήκες αυτές έχουν ως αποτέλεσμα τη γρήγορη φυλλόπτωση και τη μη ολοκλήρωση της μετανάστευσης των υδατανθράκων στις κληματίδες. Προσοχή χρειάζεται, γιατί υπερβολική άρδευση θα οδηγήσει σε παρατεταμένη βλάστηση και κακή ξυλοποίηση των κληματίδων.

6.3.2

ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Ο χρόνος εφαρμογής και η συχνότητα της άρδευσης εξαρτάται από το βλαστικό στάδιο του πρέμνου, τις ανάγκες του σε νερό και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.

Μετρήσεις που έχουν γίνει σε ξηροθερμικές περιοχές έχουν δείξει ότι κατά την περίοδο της έναρξης βλάστησης μέχρι τα τέλη Απριλίου η διαπνοή των πρέμνων ανέρχεται σε 10 κυβικά μέτρα νερού ανά στρέμμα, ενώ η εξάτμιση από το έδαφος σε 75 κυβικά μέτρα/στρέμμα. Οι αντίστοιχες τιμές για την περίοδο Μαΐου-Οκτωβρίου είναι 65 και 110 κυβικά μέτρα /στρέμμα αντίστοιχα. Τα κρίσιμα στά-

δια βλάστησης των πρέμνων είναι εκείνα από την καρπόδεση έως την έναρξη ωρίμανσης των σταφυλιών. Επομένως, ανεξάρτητα από την εφαρμογή χειμερινής άρδευσης, απαιτούνται δύο έως τρεις αρδεύσεις κατά το χρονικό αυτό διάστημα, σε συνδυασμό με την καλλιεργούμενη ποικιλία και τον προορισμό χρήσης των σταφυλιών.

Η απαιτούμενη ποσότητα νερού (αρδευτική δόση) εξαρτάται από τους χαρακτήρες του εδάφους που προσδιορίζουν την υδατοχωρητικότητα (βάθος, μηχανική σύσταση, χημική σύσταση εδάφους) και τη μέθοδο άρδευσης, και κυμαίνεται από 30-80 κυβικά μέτρα ανά στρέμμα.

6.3.3

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η μέθοδος άρδευσης των αμπελώνων εξαρτάται από το μέγεθος του αμπελώνα, τον τύπο του εδάφους, τη διαθέσιμη ποσότητα του νερού και την οικονομικότητα του συστήματος. Οι πιο γνωστοί τρόποι άρδευσης είναι με αυλάκια (Εικ. 6.23), με τεχνητή βροχή, με κατάκλιση, με περιλάκκωση (Εικ. 6.24) και, κυρίως, με το σύστημα των σταγόνων (στάγδην άρδευση).

Η μέθοδος με τα αυλάκια χρησιμοποιείται σε μεγάλους αμπελώνες με μικρή κλίση.

Εικ. 6.23
Άρδευση αμπελώνα με αυλάκια



Τα αυλάκια σχηματίζονται μεταξύ των γραμμών, και το σύστημα μπορεί να περιλαμβάνει κύρια αυλάκια (κεντρικοί τσιμέντινοι αγωγοί που μεταφέρουν το νερό) και δευτερεύοντα αυλάκια, που δέχονται το νερό και το διοχετεύουν στα πρέμνα.

Η τεχνητή βροχή παρουσίασε εξαρχής πολλά προβλήματα στην άρδευση των αμπελώνων, με κύριο εκείνο της φυτοπροστασίας. Συνήθως εφαρμόζεται κατά τη χειμερινή άρδευση με εκτοξευτήρα μεγάλης πίεσης.

Η έλλειψη νερού για άρδευση που παρατηρείται στη γεωργία, αλλά και η αναγκαιότητα άρδευσης, εξαιτίας της καλλιέργειας της αμπέλου σε ξηρές, θερμές περιοχές οδήγησε στην εφαρμογή και την επέκταση του συστήματος της άρδευσης με σταγόνες (Εικ. 6.25).

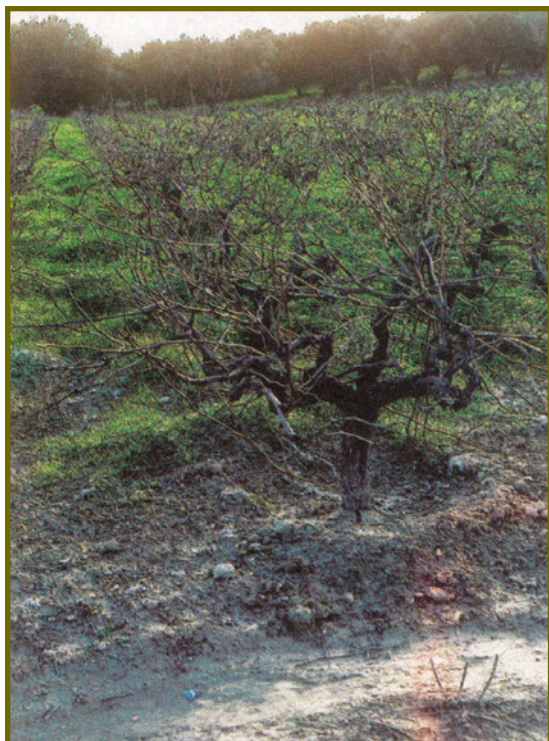
Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι πολλά.

Με τους σταλακτήρες, που συνήθως στη-

ρίζονται στα σύρματα υποσύτλωσης, το νερό πέφτει κατά μήκος της γραμμής φύτευσης, με αποτέλεσμα να γίνεται οικονομία στο νερό και καλύτερη αξιοποίησή του μόνο κοντά στο ριζικό σύστημα. Η κατανομή του νερού είναι ομοιόμορφη, ενώ οι χώροι μεταξύ των σειρών παραμένουν στεγνοί διευκολύνοντας έτσι τις άλλες καλλιεργητικές φροντίδες. Τέλος, παρόλο που το κόστος της εγκατάστασης είναι υψηλό, δεν απαιτεί πολλά εργατικά, γιατί είναι αυτοματοποιημένο. Στην Ελλάδα, μετά την επέκταση των γραμμικών συστημάτων, εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο το σύστημα αυτό για την άρδευση των πρέμνων, ιδιαίτερα σε εδάφη με κλίση, ρηχά, χαλικώδη, που απαιτούν συχνές αρδεύσεις με μικρές ποσότητες νερού.

Σε αμπελώνες επιχειρηματικής μορφής, με το σύστημα άρδευσης με σταγόνες δίδεται και η λίπανση (υγρά λιπάσματα), ενώ επιτυγχάνεται και η καταπολέμηση ασθενειών του εδάφους με την παροχή των σχετικών σκευασμάτων (λ.χ. νηματωδοκτόνα). ■

Εικ. 6.24
Περιλάκκωση πρέμνου



Εικ. 6.25
Άρδευση αμπελώνα με το σύστημα «στάγδην»



Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η Αμπελος, για να είναι σε θέση να παράγει καλής ποιότητας σταφύλια σε μεγάλες ποσότητες, χρειάζεται τις περιποιήσεις του αμπελουργού. Το σύνολο αυτών των περιποιήσεων (όπως είναι το κλάδεμα, η καλλιέργεια του εδάφους, η λίπανση, η άρδευση, η φυτοπροστασία κ.ά.) ονομάζονται αμπελοκομικές επεμβάσεις.

Το κλάδεμα της αμπέλου αποτελεί την πιο σημαντική από τις αμπελοκομικές επεμβάσεις. Ανάλογα με το χρόνο εφαρμογής, το κλάδεμα διακρίνεται σε χειμωνιάτικο κλάδεμα, (ή ξηρό κλάδεμα) και σε θερινό κλάδεμα (ή χλωρό κλάδεμα). Το χειμωνιάτικο κλάδεμα ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό, χωρίζεται στο χειμωνιάτικο κλάδεμα μόρφωσης και στο χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας.

Με το κλάδεμα μόρφωσης, που γίνεται στα τέσσερα πρώτα χρόνια της ζωής του φυτού, δίδεται το κατάλληλο σχήμα στο πρέμνο, ώστε, σε συνδυασμό με το σύστημα υποστύλωσης, να συμβάλλει στη καλύτερη διάταξη του φυλλώματος και, επομένως, στην αύξηση της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας του φυτού. Τα κυριότερα σχήματα μόρφωσης είναι το γραμμικό, το κυπελλοειδές και η κρεβατίνα.

Με το ετήσιο χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας προσδιορίζεται ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων και των οφθαλμών που θα δώσουν βλάστηση και παραγωγή, ώστε να υπάρχει ισορροπία και να μπορεί το φυτό να παράγει για μεγάλο χρονικό διάστημα (πάνω από 50 χρόνια) καλής ποιότητας σταφύλια. Ανάλογα με τον αριθμό των οφθαλμών που αφήνονται σε κάθε παραγωγική μονάδα, το κλάδεμα καρποφορίας διακρίνεται σε βραχύ, μακρό και μεικτό και η επιλογή του εξαρτάται κυρίως από τις ιδιότητες της ποικιλίας.

Τα χλωρά κλαδέματα (βλαστολόγημα, κορυφολόγημα, ξεφύλλισμα, αραίωμα φορτίου) διενεργούνται κατά την περίοδο της βλάστησης, έχουν σκοπό να διορθώσουν σφάλματα που έγιναν κατά το χειμωνιάτικο κλάδεμα, να διατηρήσουν την κατάλληλη σχέση βλάστησης προς καρποφορία (αριθμός των σταφυλιών), να συμβάλλουν, με τον καλό αερισμό και φωτισμό, στη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών και να προετοιμάσουν το επόμενο χειμωνιάτικο κλάδεμα καρποφορίας.

Η καλλιέργεια του εδάφους αποσκοπεί στην καταπολέμηση των ζιζανίων, στην αφρατοποίηση και αερισμό του, ώστε να συγκρατεί περισσότερο νερό, και, γενικά, στη διαμόρφωση ευνοϊκού περιβάλλοντος για την καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος.

Κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα, η κατεργασία του εδάφους γίνεται με βαθιά άροση για την τοποθέτηση της βασικής λίπανσης, ενώ, κατά την ετήσια καλλιέργεια, γίνεται ελαφρό φρεζάρισμα, ώστε να μην καταστρέφονται οι ρίζες του φυτού. Μετά τη χρησιμοποίηση των ζιζανιοκτόνων για την καταπολέμηση των ζιζανίων, ολοένα και λιγότερο χρησιμοποιούνται μηχανήματα για τη βαθιά κατεργασία του εδάφους, δηλαδή επεκτείνεται η μέθοδος της ακαλλιέργειας του εδάφους.

Η επέκταση της αμπελοκαλλιέργειας σε ξηρές θερμές περιοχές, η υιοθέτηση των γραμμικών σχημάτων αλλά, κυρίως, ο καθοριστικός ρόλος του νερού στις φυσιολογικές λειτουργίες της αμπέλου έχουν καταστήσει την άρδευση αναγκαία καλλιεργητική φροντίδα, ιδιαίτερα στους μεγάλους αμπελώνες. Από την άλλη πλευρά η συνεχής μείωση των υδατικών αποθεμάτων επιβάλλει την εφαρμογή μεθόδων για την πιο αποτελεσματική χρήση του νερού και τον καθορισμό του χρόνου και της ποσότητας του νερού άρδευσης.

Η άμπελος, ανάλογα με το στάδιο βλάστησής της έχει λιχότερες ή περισσότερες ανάγκες σε νερό. Αυτές τις ανάγκες πρέπει να καλύπτει η άρδευση με καλής ποιότητας νερό.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ορισμός και διάκριση του κλαδέματος της αμπέλου.
2. Σκοποί χειμωνιάτικου κλαδέματος μόρφωσης.
3. Σκοποί χειμωνιάτικου κλαδέματος καρποφορίας.
4. Ποιες οι κυριότερες διαφορές μεταξύ των κυπελλοειδών και των γραμμικών σχημάτων μόρφωσης των πρέμνων;
5. Ποια τα κυριότερα κριτήρια επιλογής των σχημάτων μόρφωσης;
6. Να αναφέρετε τα κριτήρια επιλογής του συστήματος κλαδέματος καρποφορίας;
7. Τι είναι η παραγωγική μονάδα;
8. Τι είναι το βραχύ, το μεικτό και το μακρό κλάδεμα καρποφορίας;
9. Να περιγράψετε ένα αμφίπλευρο γραμμικό σχήμα μόρφωσης.
10. Τι είναι και γιατί γίνεται το κορυφολόγημα;
11. Γιατί γίνεται η βαθιά άροση στον αμπελώνα;
12. Σκοπός του φρεζαρίσματος του εδάφους αμπελώνα.
13. Το βαθύ σκάψιμο κάνει καλό ή κακό στο πρέμνο και γιατί;
14. Τι είναι η ακαλλιέργεια εδάφους;
15. Χρειάζεται το πότισμα των αμπελιών και γιατί;
16. Πότε έχει τις μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό το αμπέλι και γιατί;
17. Ποιο είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα άρδευσης στο αμπέλι και ποια είναι τα πλεονεκτήματά του;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Άσκηση 1η**ΧΕΙΜΩΝΙΑΤΙΚΟ ΚΛΑΔΕΜΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΙΑΣ
ΣΤΟΝ ΑΜΠΕΛΩΝΑ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης αυτής είναι η εκτέλεση του χειμωνιάτικου κλαδέματος από τους μαθητές και η εξοικείωσή τους με την επιλογή των κληματίδων για τη διαμόρφωση των παραγωγικών μονάδων.

Απαιτούμενα μέσα

Κλαδευτικό ψαλίδι, αμπελουργικό πριόνι.

Επίσκεψη σε αμπελώνα

Η εκτέλεση της άσκησης θα γίνει στη διάρκεια επίσκεψης σε αμπελώνα της περιοχής, κατά την περίοδο χειμέριας ανάπαυσης των πρέμων.

Εκτέλεση της άσκησης

Εφαρμογή όλων των τύπων κλαδέματος καρποφορίας.

α. Βραχύ κλάδεμα καρποφορίας

Κατά το βραχύ κλάδεμα καρποφορίας, σε κάθε βραχίονα του πρέμνου παραμένει μία παραγωγική μονάδα που περιέχει μέχρι τρεις λανθάνοντες οφθαλμούς.

Επισημαίνεται πάνω στο πρέμνο η παραγωγική μονάδα του χειμωνιάτικου κλαδέματος της προηγούμενης χρονιάς. Από τις δύο κληματίδες που έχουν προκύψει αφαιρείται από τη βάση της η ανώτερη κληματίδα και η κατώτερη κόβεται στους δύο οφθαλμούς.

β. Μακρό κλάδεμα καρποφορίας.

Ακολουθείται η παραπάνω διαδικασία. Από τις κληματίδες της προηγούμενης παραγωγικής μονάδας (αμολυτής) αφαιρούνται όλες οι κληματίδες, πλην της πρώτης, που κλαδεύεται ως νέα αμολυτή.

γ. Μεικτό κλάδεμα καρποφορίας.

Επισημαίνονται σε ένα βραχίονα η κεφαλή και η αμολυτή που είχαν προσδιοριστεί κατά το προηγούμενο κλάδεμα καρποφορίας. Στη συνέχεια, εξαιρείται η αμολυτή από τη βάση της και, από τις δύο κληματίδες της κεφαλής, η μεν ανώτερη κλαδεύεται ως νέα αμολυτή η δε κατώτερη ως νέα κεφαλή.

Άσκηση 2η

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΕ ΑΜΠΕΛΩΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΔΩΝ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης αυτής είναι να γνωρίσει ο μαθητής από κοντά τις καλλιεργητικές φροντίδες που γίνονται στον αμπελώνα.

Πραγματοποίηση της επίσκεψης

Σε συνεννόηση με τη Διεύθυνση Γεωργίας του Νομού και τον αρμόδιο Γεωπόνο της περιοχής θα προγραμματιστεί εκπαιδευτική εκδρομή σε αμπελώνες για την παρακολούθηση των καλλιεργητικών φροντίδων της κλάδευσης και του φρεζαρίσματος από τους αμπελουργούς.

- 7 -



ΛΙΠΑΝΣΗ



7.1

ΘΡΕΨΗ

7.1.1

ΑΡΧΕΣ ΘΡΕΨΗΣ

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της ζωής είναι η ικανότητα των ζώντων κυττάρων να προσλαμβάνουν στοιχεία από το περιβάλλον τους και να τα χρησιμοποιούν για τη σύνθεση των κυτταρικών τους συστατικών ή για την κάλυψη ενεργειακών αναγκών.

Ως θρέψη των φυτών μπορεί να ορισθεί η απορρόφηση και ο εφοδιασμός τους με τα χημικά στοιχεία, τα οποία απαιτούνται για την αύξηση και το μεταβολισμό τους. Τα στοιχεία αυτά που χρησιμοποιούν τα φυτά ορίζονται ως θρεπτικά στοιχεία.

Η θρέψη διακρίνεται σε οργανική, η οποία αφορά την αφομοίωση του άνθρακα κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης, και σε ανόργανη, που αφορά την πρόσληψη και χρησιμοποίηση όλων των θρεπτικών στοιχείων εκτός του άνθρακα, του υδρογόνου και του οξυγόνου.

Για την κανονική εκτέλεση όλων των φυσιολογικών διεργασιών των κυττάρων, οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών στοιχείων στα διάφορα όργανα και ιστούς των φυτών πρέπει να βρίσκονται μέσα σε συγκεκριμένα όρια, χαρακτηριστικά για κάθε θρεπτικό στοιχείο.

Σχετική έλλειψη ενός και μόνο θρεπτικού στοιχείου καθιστά αδύνατη την κανονική ανάπτυξη των φυτών, ενώ με παντελή έλλειψη ενός θρεπτικού στοιχείου τα φυτά αδυνατούν να ολοκληρώσουν τον βιολογικό τους κύκλο.

Ανάλογα με την ποσότητα που απαιτούνται από τα φυτά, τα θρεπτικά στοιχεία χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

α) Μακροστοιχεία, τα οποία απαιτούνται σε σχετικά μεγάλες ποσότητες, και

β) Μικροστοιχεία ή ιχνοστοιχεία, τα οποία απαιτούνται σε πολύ μικρές ποσότητες ή ίχνη.

Μακροστοιχεία είναι ο άνθρακας (C), το υδρογόνο (H), το οξυγόνο (O), το άζωτο (N), ο φώσφορος (P), το κάλιο (K), το θείο (S), το ασβέστιο (Ca) και το μαγνήσιο (Mg).

Μικροστοιχεία είναι ο σίδηρος (Fe), το μαγγάνιο (Mn), ο χαλκός (Cu), ο ψευδάργυρος (Zn), το βόριο (B), το χλώριο (Cl) και το μολυβδαίνιο (Mo).

Τα τελευταία χρόνια, μεταξύ των θρεπτικών στοιχείων περιλαμβάνονται το νικέλιο (Ni), το πυρίτιο (Si) και το κοβάλτιο (Co).

Τα φυτά προσλαμβάνουν τον άνθρακα από το CO₂ της ατμόσφαιρας. Μικρές ποσότητες άνθρακα προσλαμβάνονται επίσης από το έδαφος υπό την μορφή οργανικών ενώσεων, με την απορρόφησή τους από το ριζικό σύστημα.

Τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία προσλαμβάνονται από το έδαφος, απορροφούμενα από τα κύτταρα των ριζών, κυρίως με τη μορφή ιόντων.

Τα φυτά έχουν την ικανότητα να ρυθμίζουν τις συγκεντρώσεις των θρεπτικών στοιχείων στις ρίζες και το υπέργειο μέρος τους, ασκώντας έλεγχο στην απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων-ιόντων από τις ρίζες αλλά και στη ροή αυτών προς το υπέργειο μέρος.

7.1.2
ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ.

Ο ρόλος κάθε θρεπτικού στοιχείου στα φυτά είναι καθορισμένος και δεν μπορεί να αντικατασταθεί από άλλο. Τα θρεπτικά στοιχεία συμμετέχουν ως δομικά υλικά στις οργανικές ενώσεις των κυττάρων, ενεργοποιούν ένζυμα, συμμετέχουν στη δομή των ενζύμων, καταλύουν αντιδράσεις και συμμετέχουν στη διαμόρφωση του οσμωτικού δυναμικού των κυττάρων.

Πιο αναλυτικά, ο ρόλος των θρεπτικών στοιχείων στην άμπελο και οι κυριότερες επιδράσεις τους στη φυσιολογική ανάπτυξη των πρέμων είναι ο εξής:

Άζωτο (N)

Το άζωτο είναι συστατικό των αμινοξέων και κατά συνέπεια των πρωτεϊνών, των νουκλεϊκών οξέων και της χλωροφύλλης. Οι μεγαλύτερες ποσότητες αζώτου συγκεντρώνονται στα φύλλα και πιο συγκεκριμένα στους χλωροπλάστες των κυττάρων. Η συγκέντρωση του αζώτου στις ρίζες είναι μικρότερη από αυτή στα φύλλα, ενώ τα απορροφητικά ριζίδια έχουν μεγαλύτερη συγκέντρωση αζώτου από ό,τι οι μόνιμες ρίζες των πρέμων.

Η έλλειψη αζώτου στην άμπελο μειώνει την παραγωγή. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της έλλειψης είναι η χλώρωση των κατώτερων φύλλων, λόγω της μετακίνησης του αζώτου, σε συνθήκες έλλειψης, από τα παλιά φύλλα στα νεώτερα. Σε πολλές περιπτώσεις έλλειψης αζώτου παρατηρείται μείωση της παραγωγής, πριν ακόμη εμφανισθούν συμπτώματα χλώρωσης.

Η προσθήκη αζώτου στα πρέμνα αυξάνει τη ζωηρότητα των βλαστών και τη γονιμότητα των λανθανόντων οφθαλμών. Επίσης, αυξάνει την οξύτητα του χυμού των σταφυλιών, ενώ

μειώνει την περιεκτικότητα σε σάκχαρα και χρωστικές.

Προσθήκη υπερβολικής ποσότητας αζώτου οδηγεί σε μεγάλη αύξηση της βλάστησης και σε μείωση της γονιμότητας των λανθανόντων οφθαλμών.

Φώσφορος (P)

Ο φώσφορος είναι συστατικό των φωσφολιπιδίων, των νουκλεϊκών οξέων και των νουκλεοπρωτεϊνών. Επίσης, ως συστατικό του ATP συμμετέχει στη μεταφορά ενέργειας στα κύτταρα.

Συμβάλλει στην ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και ευνοεί την ωρίμανση των σταφυλιών.

Έλλειψη του φωσφόρου έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της φωτοσύνθεσης στα πρέμνα, καθώς και τη μείωση της καρπόδεσης και της παραγωγής.

Έλλειψη φωσφόρου δεν παρατηρείται συχνά στην άμπελο. Σε αυτό συμβάλλει σημαντικά η προσθήκη φωσφόρου στη βασική λίπανση, κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα.

Κάλιο (K)

Το κάλιο λειτουργεί ως οσμωτικός παράγοντας στα κύτταρα, ενεργοποιεί πολλά ένζυμα και ρυθμίζει τη μεταφορά ιόντων στο εσωτερικό των κυττάρων. Το κάλιο δε συμμετέχει στις οργανικές ενώσεις, αλλά βρίσκεται με τη μορφή ιόντος. Η μεγάλη του φυσιολογική σημασία έγκειται στη ρύθμιση της λειτουργίας των στοματίων και στο ρόλο του στη μεταφορά και το μεταβολισμό των υδατανθράκων.

Η έλλειψη καλίου προκαλεί χλώρωση στα παλιά φύλλα, μείωση της παραγωγής και της γονιμότητας των λανθανόντων οφθαλμών καθώς και πρόωρη ωρίμανση του ξύλου.

Σημαντικός είναι ο ρόλος του καλίου στην καλή ανάπτυξη των ραγών. Έλλειψη καλίου έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση στην ωρίμανση των σταφυλιών και την ανισοραγία.

Ασβέστιο (Ca)

Ο ρόλος του ασβεστίου είναι σημαντικός για τη λειτουργία και τη διαπερατότητα της κυτταρικής μεμβράνης. Το ασβέστιο ενεργοποιεί πολλά ένζυμα των κυττάρων.

Έλλειψη ασβεστίου δεν παρατηρείται συχνά στην άμπελο. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η τροφопενία σιδήρου της αμπέλου, η οποία παρατηρείται σε ασβεστούχα εδάφη.

Μαγνήσιο (Mg)

Το μαγνήσιο συμμετέχει στο μόριο της χλωροφύλλης και ενεργοποιεί πολλά ένζυμα. Παρεμβαίνει στο μεταβολισμό των σακχάρων. Συχνή είναι η περίπτωση ανταγωνισμού στην πρόσληψη του μαγνησίου από το κάλιο στην άμπελο, ιδίως σε εδάφη φτωχά σε μαγνήσιο. Έλλειψη μαγνησίου προκαλεί τη φυσιολογική πάθηση 'ξήρανση της ράχης'.

Θείο (S)

Το θείο είναι συστατικό των πρωτεϊνών και συνενζυμικός παράγοντας.

Έλλειψη θείου σπάνια παρατηρείται στην άμπελο, αφού χρησιμοποιείται τόσο για την καταπολέμηση του ωιδίου όσο και ως συστατικό διάφορων λιπασμάτων.

Σίδηρος (Fe)

Ο σίδηρος συμμετέχει στη βιοσύνθεση της χλωροφύλλης και είναι συστατικό αρκετών ενζύμων.

Εδάφη με ανεπαρκή περιεκτικότητα σε σίδηρο απαντώνται σπάνια. Σε ασβεστούχα εδάφη, όμως, εμφανίζεται πολύ συχνά τροφопενία σιδήρου, γνωστή και ως 'χλώρωση σιδήρου της αμπέλου'.

Η υψηλή συγκέντρωση ανθρακικών ιόντων στα ασβεστούχα εδάφη παρεμποδίζει την είσοδο του σιδήρου στο μεταβολισμό των πρέμων, με αποτέλεσμα την έλλειψη του στοιχείου. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται

κυρίως με την χρησιμοποίηση υποκειμένων ανθεκτικών στην χλώρωση σιδήρου.

Ψευδάργυρος (Zn)

Ο ψευδάργυρος συμμετέχει στη βιοσύνθεση αυξητικών παραγόντων και ενεργοποιεί πολλά ένζυμα. Η έλλειψη ψευδαργύρου προκαλεί μικροφυλλία, μείωση της καρπόδεσης και μικροραγία.

Μολυβδαίνιο [Mo]

Το μολυβδαίνιο συμμετέχει στο μεταβολισμό του αζώτου.

Μαγγάνιο (Mn)

Το μαγγάνιο συμμετέχει στη σύνθεση της χλωροφύλλης και στο μεταβολισμό του αζώτου.

Χαλκός (Cu)

Ο χαλκός είναι συστατικό ενζύμων. Έλλειψη χαλκού σπάνια παρατηρείται στην άμπελο, αφού χρησιμοποιείται ως μυκητοκτόνο.

Βόριο (B)

Το βόριο συμμετέχει στην αύξηση του γυρεοσωλήνα, στη μεταφορά των σακχάρων στα κύτταρα και είναι φυτοτοξικό σε μεγάλες συγκεντρώσεις. Έλλειψη βορίου προκαλεί νέκρωση των ανθέων, κακή καρπόδεση και καρπόπτωση.

7.2

ΛΙΠΑΝΣΗ

Στη σύγχρονη γεωργία, η λίπανση αποτελεί μία από τις σημαντικότερες επεμβάσεις στις καλλιέργειες και συγχρόνως είναι ένας καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει τις αποδόσεις τους.

Η άμπελος, όπως και όλα τα καλλιεργού-

μένα φυτά, απορροφά τα θρεπτικά στοιχεία που χρειάζεται από το εδαφικό διάλυμα, εξαντλώντας σταδιακά τα αποθέματα του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία.

Έχει υπολογισθεί ότι στη διάρκεια ενός έτους απομακρύνονται με τον τρυγητό από το έδαφος του αμπελώνα κατά μέσο όρο 1,46 κιλά N, 0,28 κιλά P, 2,47 κιλά K, 0,5 κιλά Ca και 0,1 κιλά Mg ανά τόνο σταφυλιών.

Επίσης, σημαντικές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων απομακρύνονται από το έδαφος με έκπλυση. Η απομάκρυνση των θρεπτικών στοιχείων εξαρτάται από το ύψος των βροχοπτώσεων, την τοποθεσία, τον τύπο και τη σύσταση του εδάφους.

Η χαμηλή διαθεσιμότητα, έστω και ενός θρεπτικού στοιχείου, στο έδαφος μπορεί να μειώσει σημαντικά την ποσότητα και την ποιότητα της παραγωγής σε μια καλλιεργητική περίοδο και ταυτόχρονα να επιδράσει αρνητικά και στην παραγωγή της επόμενης περιόδου (μειώνοντας την γονιμότητα των λανθανόντων οφθαλμών).

Για να διατηρηθεί η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος αμπελώνα σε επιθυμητά επίπεδα, πρέπει να αναπληρώνονται οι ποσότητες των θρεπτικών στοιχείων που απομακρύνονται.

Η προσθήκη θρεπτικών στοιχείων, με τη μορφή λιπασμάτων, στο έδαφος συνιστά τη λίπανση.

Λίπασμα θεωρείται κάθε υλικό το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα θρεπτικά στοιχεία.

7.2.1

ΜΟΡΦΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Η προσθήκη των λιπασμάτων στον αμπελώνα μπορεί να γίνει ως εξής:

α) Στο έδαφος, κατά την εγκατάσταση του αμπελώνα, με την ενσωμάτωση των στερεών λιπασμάτων με την βαθιά άρση (βασική λίπανση).

β) Στο έδαφος του αμπελώνα, κατά την διάρκεια του ετήσιου κύκλου των πρέμων. Η προσθήκη των λιπασμάτων γίνεται ανάλογα με τις ανάγκες των πρέμων σε θρεπτικά στοιχεία και ονομάζεται επιφανειακή λίπανση.

Η επιφανειακή λίπανση μπορεί να γίνει χύδην ή με εντοπισμένη εφαρμογή των στερεών λιπασμάτων στην επιφάνεια του εδάφους, με ή χωρίς ενσωμάτωση αυτών στα επιφανειακά στρώματα του εδάφους.

Στην περίπτωση αρδευομένων αμπελώνων, τα λιπάσματα μπορούν να προστεθούν στο έδαφος του αμπελώνα με το νερό της άρδευσης. Η επιφανειακή αυτή λίπανση ονομάζεται υδρολίπανση. Στις υδρολίπανσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται λιπάσματα πλήρως υδατοδιαλυτά.

γ) Στα φύλλα των πρέμων, με ψεκασμό διαλυμάτων που περιέχουν πλήρως υδατοδιαλυτά λιπάσματα. Η εφαρμογή αυτή ονομάζεται διαφυλλική λίπανση και γίνεται στις περιπτώσεις έλλειψης ενός ή περισσότερων θρεπτικών στοιχείων, για άμεση διόρθωση της τροφопενίας.

Ανάλογα με τα είδη των λιπασμάτων που εφαρμόζονται στην καλλιέργεια, η λίπανση διακρίνεται σε ανόργανη και οργανική.

7.2.2

ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΛΙΠΑΝΣΗ.

Ως ανόργανη λίπανση εννοείται η εφαρμογή ανόργανων (χημικών) λιπασμάτων διαφόρων τύπων. Η εφαρμογή ανόργανων λιπασμάτων γίνεται στη βασική λίπανση και σε όλες τις επιφανειακές λιπάνσεις του αμπελώνα.

Τα ανόργανα λιπάσματα είναι υψηλής συγκέντρωσης σε θρεπτικά στοιχεία και διακρίνονται σε:

- α. Αζωτούχα λιπάσματα
- β. Φωσφορικά λιπάσματα, που διακρίνονται σε απλά και σε σύνθετα
- γ. Καλιούχα λιπάσματα

- δ. Λιπάσματα ασβεστίου και μαγνησίου
- ε. Λιπάσματα ιχνοστοιχείων, τα οποία μπορεί να είναι στερεά ή υγρά.

Η χρησιμοποίηση των ανόργανων λιπασμάτων είναι αναγκαία στη σύγχρονη αμπελουργία, για την αναπλήρωση των θρεπτικών στοιχείων τα οποία απομακρύνονται από το έδαφος, διατηρώντας έτσι τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στα επιθυμητά επίπεδα.

7.2.3

ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΛΙΠΑΝΣΗ.

Οργανική λίπανση ονομάζεται η εφαρμογή οργανικής ουσίας στον αμπελώνα.

Η ενσωμάτωση της οργανικής ουσίας στο έδαφος του αμπελώνα γίνεται με τη βασική λίπανση με βαθιά άροση. Αν κριθεί αναγκαίο κατά της διάρκειας της παραγωγικής ζωής του αμπελώνα η οργανική ουσία εφαρμόζεται στην επιφάνεια του εδάφους με ελαφρό φρεζάρισμα.

Τα τελευταία χρόνια κυκλοφορούν στο εμπόριο σύνθετα ανόργανα λιπάσματα, με προσθήκη συμπυκνωμένης οργανικής ουσίας σε διάφορα ποσοστά.

Άλλη μορφή οργανικής λίπανσης είναι η χλωρή λίπανση. Αυτή συνίσταται στην καλλιέργεια του εδάφους παραγωγικού αμπελώνα με ψυχανθή, στην διάρκεια του χειμώνα, και ενσωμάτωση αυτών στο έδαφος με φρέζα ή δισκοσβάρνα.

Με αυτόν τον τρόπο το έδαφος του αμπελώνα εμπλουτίζεται σε οργανική ουσία και άζωτο λόγω της αζωτοδέσμευσης των ψυχανθών.

7.3

ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Γενικά, η άμπελος δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε θρεπτικά στοιχεία, συγκρινόμενη με

άλλα καλλιεργούμενα φυτά. Οι απαιτήσεις, όμως, αυτές διαφοροποιούνται κατά περίπτωση, επηρεαζόμενες κυρίως από τους εξής παράγοντες:

α) Κλιματικοί παράγοντες. Η θερμοκρασία και η ηλιοφάνεια επηρεάζουν τη βλαστική και αναπαραγωγική δραστηριότητα και, συνεπώς, τη ζήτηση των θρεπτικών στοιχείων από τα πρέμνα. Όσο πιο έντονη είναι η βλαστική και αναπαραγωγική δραστηριότητα των πρέμνων τόσο αυξάνονται οι απαιτήσεις τους σε θρεπτικά στοιχεία.

β) Εδαφικοί παράγοντες. Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος και του υπέργειου μέρους των πρέμνων, επιδρώντας έτσι στη ζήτηση θρεπτικών στοιχείων.

γ) Υποκείμενο και ποικιλία. Τα χρησιμοποιούμενα υποκείμενα και οι καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου έχουν διαφορετικές απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία. Τα ζωνρά υποκείμενα και ποικιλίες απορροφούν μεγαλύτερες ποσότητες θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος, σε σχέση με τις λιγότερο ζωνρές ποικιλίες.

δ) Καλλιεργητική τεχνική. Η πυκνότητα φύτευσης του αμπελώνα, το σύστημα μόρφωσης των πρέμνων και η αυστηρότητα του κλαδέματος καρποφορίας επηρεάζουν σημαντικά τις απαιτήσεις μιας ποικιλίας σε θρεπτικά στοιχεία, στη διάρκεια μιας καλλιεργητικής περιόδου.

7.3.1

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΛΙΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΥΛΛΙΚΑ.

Η άμπελος χρειάζεται σε μεγάλες ποσότητες άζωτο και κάλιο και σε μικρές ποσότητες φώσφορο και μαγνήσιο. Συγκρινόμενη, όμως, με άλλες καλλιέργειες, διαπιστώνεται ότι είναι περισσότερο απαιτητική σε κάλιο και μαγνήσιο.

Οι απαιτήσεις της αμπέλου σε θρεπτικά στοιχεία διαφέρουν στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου.

Το άζωτο απαιτείται περισσότερο στη διάρκεια της αύξησης της βλάστησης και στο στάδιο της πράσινης ράγας, δηλαδή από την καρπόδεση μέχρι το γυάλισμα των ραγών. Στις ίδιες χρονικές περιόδους υπάρχουν επίσης μεγαλύτερες απαιτήσεις των πρέμνων σε όλα σχεδόν τα μακροστοιχεία. Το κάλιο και ο φώσφορος απαιτούνται σε μεγαλύτερες ποσότητες την περίοδο αύξησης των ραγών, σε σχέση με την περίοδο της βλάστησης.

Αζωτούχος λίπανση.

Το άζωτο χορηγείται σε διάφορες μορφές, ανάλογα με το έδαφος και τις βροχοπτώσεις. Στα ασβεστουχα εδάφη χρησιμοποιείται το θεικό αμμώνιο (21-0-0) την περίοδο Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου και σε ποσότητα 30-45 κιλά ανά στρέμμα. Επίσης, η λίπανση με άζωτο μπορεί να γίνει σε ισόποσες δόσεις αζώτου, εφαρμόζοντας θεικό αμμώνιο το μήνα Φεβρουάριο και νιτρικό αμμώνιο (33,5-0-0) το Μάρτιο.

Η εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων γίνεται επιφανειακά στο έδαφος, χωρίς να απαιτείται ενσωμάτωση. Σε εποχές έντονων βροχοπτώσεων πρέπει να χρησιμοποιείται η αμμωνιακή μορφή του αζώτου και όχι η νιτρική, γιατί υπάρχει ο κίνδυνος της έκπλυσης των νιτρικών ιόντων.

Φωσφορική λίπανση.

Ο φώσφορος δίνεται στη βασική λίπανση. Επίσης, με τη χρησιμοποίηση σύνθετων λιπασμάτων το έδαφος των αμπελώνων εμπλουτίζεται σε φώσφορο, όπως στην περίπτωση της χρησιμοποίησης φωσφορικού αμμωνίου (16-20-0) αντί για θεικό αμμώνιο, την περίοδο Ιανουαρίου - Φεβρουαρίου. Σε περιπτώσεις περιοδικής φωσφορικής λίπανσης χρησιμοποιείται το υπερφωσφορικό (0-20-0). Τα φωσφο-

ρικά λιπάσματα πρέπει να ενσωματώνονται στο έδαφος.

Καλιούχος λίπανση.

Το κάλιο χορηγείται με τη βασική λίπανση και με τη χρησιμοποίηση σύνθετων λιπασμάτων. Στις περιπτώσεις αυξημένων αναγκών, προστίθεται θεικό κάλιο (0-0-48) σε ποσότητα 200 γραμμαρίων ανά πρέμνο, κατά το Νοέμβριο.

Στις περιπτώσεις που απαιτείται εφαρμογή πρόσθετης ποσότητας αζώτου και καλίου στον αμπελώνα, αυτό μπορεί να γίνει με υδρολίπανση σε αρδευομένους αμπελώνες ή με διαφυλλικό ψεκασμό σύνθετου πλήρως υδατοδιαλυτού λιπάσματος, την εποχή ζήτησης του θρεπτικού στοιχείου. Οι εφαρμογές αυτές αφορούν συνήθως ποικιλίες για παραγωγή επιτραπέζιων σταφυλιών και γενικότερα ζωνιερές ποικιλίες. Στην περίπτωση της υδρολίπανσης, εφαρμόζονται περίπου 4 κιλά ανά στρέμμα σύνθετου λιπάσματος NPK, με αυξημένη περιεκτικότητα σε κάλιο. Διαφυλλικά μπορεί να εφαρμοσθεί σύνθετο λίπασμα (20-20-20), σε ποσότητα 0,5 κιλό σε 200 λίτρα νερού.

Με διαφυλλικούς ψεκασμούς εφαρμόζονται και λιπάσματα ιχνοστοιχείων, στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται έλλειψη ενός ή περισσότερων ιχνοστοιχείων.

Οι διαφυλλικοί ψεκασμοί πρέπει να γίνονται το πρωί ή το απόγευμα και στα πρώτα στάδια ανάπτυξης των φύλλων.

7.3.2

ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΕΣ

Η έλλειψη ενός (ή και περισσότερων) θρεπτικού στοιχείου προκαλεί την εκδήλωση διάφορων παθολογικών καταστάσεων, που έχουν ως αποτέλεσμα την ελάττωση της ζωτικότητας των πρέμνων και τη μείωση της ποσότητας και της ποιότητας της παραγωγής. Οι σπου-



Εικ. 7.1
Συμπτώματα τροφοπενίας καλίου σε φύλλα



Εικ. 7.2
Τροφοπενία σιδήρου



Εικ. 7.3
Τροφοπενία μαγνησίου

δαιότερες τροφοπενίες της αμπέλου είναι οι εξής:

Τροφοπενία Καλίου

Στα φύλλα εμφανίζεται περιφερειακή και μεσονεύρια χλώρωση, η οποία, σε σοβαρές περιπτώσεις, εξελίσσεται σε νέκρωση της περιφέ-

ρείάς τους. (Εικ. 7.1). Επίσης, χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η συστροφή της περιφέρειας των φύλλων προς τα κάτω. Τα σταφύλια παρουσιάζουν μικροκαρπία και ανομοιομορφία στην ωρίμανση.

Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας συνιστάται καλιούχος λίπανση, με 200 κιλά θειικού καλίου ανά στρέμμα.

Τροφοπενία Σιδήρου

Στην τροφοπενία σιδήρου εμφανίζεται μεσονεύρια χλώρωση, αρχικά στα νεαρά φύλλα και αργότερα σε φύλλα μεγαλύτερης ηλικίας. Επίσης, παρατηρείται μείωση της αύξησης των βλαστών και έκπτυξη ταχυφυών οφθαλμών (Εικ. 7.2).

Η τροφοπενία σιδήρου εννοείται σε ασβεστούχα εδάφη και σε συνθήκες υπερβολικής υγρασίας του εδάφους. Οφείλεται σε ακινητοποίηση του σιδήρου, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης του ασβεστίου, και όχι σε έλλειψη του σιδήρου στο έδαφος.

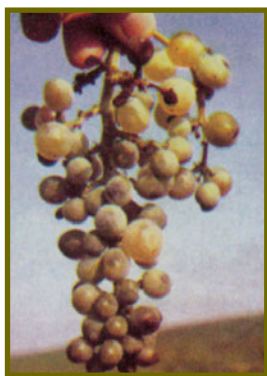
Αντιμετωπίζεται με τη χρησιμοποίηση ανθεκτικών υποκειμένων, τη βελτίωση της αποστραγγιστικής ικανότητας των εδαφών και με εφαρμογή θειικού σιδήρου και χηλικών μορφών του σιδήρου στο έδαφος ή διαφυλλικά.

Τροφοπενία Μαγνησίου

Εμφανίζεται περιφερειακή και μεσονεύρια χλώρωση των μεγαλύτερων σε ηλικία φύλλων (Εικ. 7.3). Στις ερυθρές ποικιλίες αμπέλου οι χλωρωτικοί ιστοί είναι ερυθρωποί.

Η προσθήκη στο έδαφος μεγάλης ποσότητας καλίου είναι δυνατό να προκαλέσει τροφοπενία μαγνησίου.

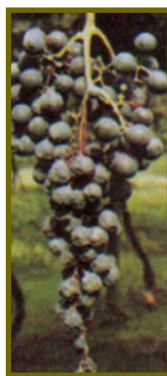
Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας συνιστάται η προσθήκη θειικού μαγνησίου, σε αναλογία 1 κιλό ανά πρέμνο, το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη. Επίσης, συνιστάται ψεκασμός των φύλλων με διάλυμα νιτρικού μαγνησίου, πυκνότητας 1%, 2- 3 φορές την περίοδο Απριλίου- Ιουνίου.



Εικ. 7.4
Μικροραγία που οφείλεται
σε έλλειψη βορίου



Εικ. 7.5
Συμπτώματα έλλειψης
ψευδαργύρου στα φύλλα



Εικ. 7.6
Ξήρανση της
σάχης σταφυλιού

Τροφοπενία Βορίου

Η έλλειψη βορίου εμφανίζεται στα νεότερα φύλλα με χλώρωση, παραμόρφωση και ασύμμετρη ανάπτυξη αυτών. Στους βλαστούς εμφανίζεται βραχυγονάτωση, μειωμένη ανάπτυξη και έκπτυξη ταχυφυών.

Στις ανθοταξίες παρατηρείται μειωμένη καρπόδεση, ενώ τα σταφύλια παρουσιάζουν ανισοραγία και αραιοραγία (Εικ. 7.4).

Η τροφοπενία βορίου αντιμετωπίζεται με την προσθήκη βόρακα στο έδαφος (2-5 κιλά ανά στρέμμα), το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη.

Τροφοπενία Ψευδαργύρου

Η έλλειψη ψευδαργύρου εκδηλώνεται με μεσονεύρια χλώρωση των κορυφαίων φύλλων και με μικροφυλλία. Τα σταφύλια είναι αραιά και έχουν παραμορφωμένες ράγες (Εικ. 7.5).

Τα σταφύλια εμφανίζουν αραιοραγία και μικροραγία. Για την αντιμετώπιση της τροφοπενίας ψευδαργύρου συνιστάται χειμερινός ψεκάσμος με διάλυμα θεικού ψευδαργύρου 5% ή επάλειψη των τομών του κλαδέματος ή ψεκάσμος του φυλλώματος με διάλυμα θεικού ψευδαργύρου 0,7%.

Ξήρανση της ράχης

Η φυσιολογική αυτή πάθηση της αμπέλου οφείλεται πιθανόν σε διαταραχή της ισορροπίας μεταξύ των στοιχείων καλίου – ασβεστίου

– μαγνησίου στη θρέψη των πρέμνων.

Η ασθένεια εμφανίζεται στην αρχή της ωρίμανσης των σταφυλιών. Στο ακραίο τμήμα του σταφυλιού οι ράγες μαραίνονται και στη συνέχεια ολόκληρο το τμήμα ξηραίνεται. Συρρίκνωση και ξήρανση παρουσιάζει επίσης η ράχη του σταφυλιού. Η μάρανση των ραγών είναι αποτέλεσμα της μη τροφοδότησης με νερό (Εικ. 7.6).

Σε πολλές περιπτώσεις, μετά τη μακροχρόνια χρήση καλιούχων λιπασμάτων, εμφανίζεται έξαρση της ασθένειας. Αντιμετωπίζεται με ψεκάσμο των σταφυλιών, 20-25 ημέρες πριν το γυάλισμα, με σκευάσματα μαγνησίου και ασβεστίου.

7.3.3

ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΕΣ

Οι τοξικότητες από θρεπτικά στοιχεία δημιουργούνται λόγω περίσσειας ενός ή περισσοτέρων από αυτά. Οι πιο σημαντικές είναι οι εξής:

Τοξικότητα Μαγανίου.

Η περιφέρεια του φύλλου συστρέφεται και στο τέλος ξηραίνεται, ενώ οι κληματίδες αποκτούν ένα χρώμα βαθύ καστανό με επιφανειακή δικτύωση.

Τοξικότητα Βορίου.

Τα φύλλα νεκρώνονται περιφερειακά. Γενικά, τα πρέμνα εμφανίζονται ασθενικά και καχεκτικά.

Τοξικότητα από χλωριούχα άλατα.

Παρατηρείται σε αμπελώνες που αρδεύονται με νερό πλούσιο σε άλατα ή που βρίσκονται κοντά σε θάλασσα. Τα φύλλα εμφανίζουν περιφερειακή νέκρωση, που ακολουθείται από φυλλόπτωση. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η άμπελος δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε θρεπτικά στοιχεία συγκρινόμενη με άλλα καλλιεργούμενα φυτά. Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τις απαιτήσεις της αμπέλου σε θρεπτικά στοιχεία είναι η θερμοκρασία, η ηλιοφάνεια, οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους, το χρησιμοποιούμενο υποκείμενο, η καλλιεργούμενη ποικιλία και οι καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται, όπως η πυκνότητα φύτευσης, το σύστημα μόρφωσης και το κλάδεμα καρποφορίας.

Οι απαιτήσεις της αμπέλου σε μακροστοιχεία είναι έντονες, κυρίως την περίοδο της αύξησης των βλαστών μέχρι την άνθηση και την περίοδο της αύξησης των ραγών, από την καρπόδεση μέχρι το γυάλισμα.

Το άζωτο προστίθεται στο τέλος του χειμώνα μέχρι τις αρχές της άνοιξης, για να είναι διαθέσιμο στα πρέμνα την περίοδο της νέας βλάστησης. Ο εμπλουτισμός του εδάφους σε φώσφορο και κάλιο γίνεται με τη βασική λίπανση και, σε περιπτώσεις αυξημένης ζήτησης, προστίθενται φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα το χειμώνα.

Στις περιπτώσεις που απαιτείται εφαρμογή πρόσθετης ποσότητας αζώτου και καλίου στον αμπελώνα, αυτό μπορεί να γίνει με υδρολίπανση σε αρδευόμενους αμπελώνες ή με διαφυλλικό ψεκασμό με σύνθετο πλήρως υδατοδιαλυτό λίπασμα την εποχή ζήτησης του θρεπτικού στοιχείου.

Με διαφυλλικούς ψεκασμούς εφαρμόζονται και λιπάσματα ιχνοστοιχείων, στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται έλλειψη ενός ή περισσότερων από αυτά.

Η έλλειψη ενός ή και περισσότερων θρεπτικών στοιχείων (τροφοπενία) προκαλεί την εκδήλωση διάφορων παθολογικών καταστάσεων, που έχουν ως αποτέλεσμα την ελάττωση της ζωηρότητας των πρέμνων και τη μείωση της ποσότητας και της ποιότητας της παραγωγής. Οι σπουδαιότερες τροφοπενίες της αμπέλου είναι του καλίου, του σιδήρου, του μαγνησίου, του βορίου, του ψευδαργύρου, καθώς και η φυσιολογική ασθένεια «ξήρανση της ράχης».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιες είναι οι επιδράσεις της έλλειψης και της περίσσειας αζώτου στην άμπελο;
2. Ποιες είναι οι επιδράσεις της έλλειψης καλίου στην άμπελο;
3. Τι είναι λίπανση;
4. Γιατί εφαρμόζεται λίπανση στο έδαφος αμπελώνα;
5. Τι είναι λίπασμα;
6. Ποιες είναι οι μορφές λίπανσης;
7. Τι είναι υδρολίπανση και τι διαφυλλική λίπανση;
8. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τις απαιτήσεις της αμπέλου σε θρεπτικά στοιχεία;
9. Σε ποιες περιόδους του ετήσιου κύκλου των πρέμων απαιτούνται σε μεγαλύτερες ποσότητες το άζωτο, ο φώσφορος και το κάλιο;
10. Πώς γίνεται η εφαρμογή των λιπασμάτων στο έδαφος του αμπελώνα;
11. Πώς γίνεται η διαφυλλική λίπανση σε αμπελώνα;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Άσκηση 1η**ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ
ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ
ΣΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΚΟΜΙΚΗ ΠΡΑΞΗ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι να γνωρίσει ο μαθητής τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στην αμπελοκομική πράξη και να επιλέγει έτσι το κατάλληλο λίπασμα σε κάθε στάδιο ανάπτυξης των πρέμων.

Γενικές πληροφορίες

Η περιεκτικότητα των λιπασμάτων σε θρεπτικά στοιχεία εκφράζεται με τρεις αριθμούς και αναγράφεται πάνω στη συσκευασία τους. Οι αριθμοί αυτοί αποτελούν τον τύπο του λιπάσματος και υποδηλώνουν την εκατοστιαία περιεκτικότητα σε άζωτο (N), φώσφορο (P_2O_5), και κάλιο (K_2O), με τη σειρά που αναγράφονται. Αν υπάρχει και τέταρτο ή πέμπτο στοιχείο, τότε αναγράφεται και αυτό.

Για παράδειγμα, ο τύπος 11-15-15 σημαίνει ότι στα 100 κιλά λιπάσματος περιέχονται 11 κιλά αζώτου (N), 15 κιλά πεντοξειδίου του φωσφόρου (P_2O_5) και 15 κιλά οξειδίου του καλίου (K_2O). Στα λιπάσματα, βέβαια, δεν υπάρχουν τα οξείδια, αλλά εκφράζεται έτσι η περιεκτικότητα του λιπάσματος σε θρεπτικά στοιχεία.

Για να υπολογισθεί η πραγματική περιεκτικότητα ενός λιπάσματος σε φώσφορο και κάλιο, οι αναγραφόμενες στη συσκευασία περιεκτικότητες τους πολλαπλασιάζονται αντίστοιχα με τους συντελεστές 0,436 και 0,83.

Έτσι, η περιεκτικότητα του λιπάσματος 11-15-15 είναι 11% σε άζωτο, 6,54% σε φώσφορο και 12,45% σε κάλιο.

Τα λιπάσματα διακρίνονται σε απλά ή σύνθετα, ανάλογα με το αν περιέχουν ένα ή περισσότερα θρεπτικά στοιχεία αντίστοιχα.

Εκτέλεση της άσκησης

Τα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται κυρίως στην αμπελοκομική πράξη είναι τα εξής:

33,5 - 0 - 0 (Νιτρικό αμμώνιο)

21 - 0 - 0 (Θεικό αμμώνιο)

0 - 20 - 0 (Υπερφωσφορικό)
16 - 20 - 0 (Φωσφορικό αμμώνιο)
0 - 0 - 48 (Θειικό κάλιο)
13 - 0 - 43 (Νιτρικό κάλιο)
11 - 15 - 15
12 - 12 - 17 - 2MgO
11 - 7 - 27 - 5MgO

Οι μαθητές να απαντήσουν στις παρακάτω ερωτήσεις:

- α) Ποια από τα παραπάνω λιπάσματα είναι απλά και ποια σύνθετα;
- β) Ποια θρεπτικά στοιχεία περιέχει κάθε λίπασμα;
- γ) Ποια είναι η πραγματική αναλογία κάθε λιπάσματος σε άζωτο, φώσφορο και κάλιο;

Άσκηση 2η

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΩΝ ΑΜΠΕΛΟΥ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι να αναγνωρίζει ο μαθητής τις κυριότερες τροφοπενίες της αμπέλου, με βάση τα συμπτώματα που παρατηρεί.

Γενικές πληροφορίες

Τα τυπικά συμπτώματα των κυριότερων τροφοπενιών της αμπέλου περιγράφονται στην παράγραφο 7.3.2 του κεφαλαίου.

Απαιτούμενα μέσα

Φύλλα ή και σταφύλια πρέμνων μιας ή δύο ποικιλιών που εμφανίζουν συμπτώματα τροφοπενιών. Επίσης, φύλλα ή και σταφύλια από πρέμνα των ίδιων ποικιλιών που δεν εμφανίζουν τροφοπενίες.

Εκτέλεση της άσκησης

Παρατηρούνται και περιγράφονται τα συμπτώματα που εμφανίζονται στα φύλλα και τα σταφύλια. Οι μαθητές, βάσει των συμπτωμάτων, να αναγνωρίσουν τις τροφοπενίες και να παρατηρήσουν αν τα συμπτώματα κάθε τροφοπενίας είναι τα ίδια και στις δύο ποικιλίες.

- 8 -



ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ



8.1

ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

Κατά τη διάρκεια της παραγωγικής ζωής της η άμπελος αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα από προσβολές ζωικών εχθρών, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται τα έντομα, τα ακάρεα, και οι νηματώδεις.

Ορισμένοι από τους εχθρούς αυτούς δραστηριοποιούνται με τη διόγκωση των οφθαλμών και την έναρξη της βλάστησης και αρκετοί από αυτούς έχουν περιορισμένη διάδοση.

8.1.1

ENTOMA

α. Ευδεμίδα-*Lobesia botrana*

– κν. σκουλήκι των σταφυλιών.

Είναι λεπιδόπτερο, πολυφάγο είδος. Αποτελεί σήμερα ίσως το σοβαρότερο εχθρό της αμπέλου. Στην Ελλάδα εμφανίζει 3-4 γενιές το χρόνο, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες. Η πρώτη γενιά προσβάλλει τα άνθη, η δεύτερη τις πράσινες ράγες (κατά τον μήνα Ιούνιο) και

η τρίτη τις ράγες πριν την ωρίμανσή τους (Αύγουστος-Σεπτέμβριος) (Εικ. 8.1).

Η ζημιά από τη δεύτερη και τρίτη γενιά είναι άμεση (προσβολή των ραγών), και έμμεση (σήψη των ραγών). Οι ζημιές είναι μεγαλύτερες στις ποικιλίες με πυκνόρραγα σταφύλια.

Η τέταρτη γενιά η οποία εμφανίζεται τον Οκτώβριο δεν έχει οικονομική σημασία για την άμπελο, αλλά είναι πολύ σημαντική για την επιβίωση του εντόμου σε άλλους ξενιστές.

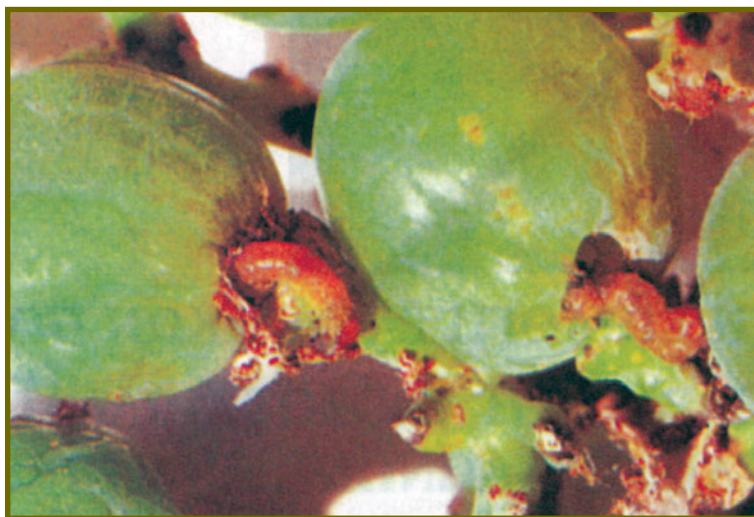
Για την καταπολέμηση της ευδεμίδας συνιστάται η εφαρμογή κατάλληλου εντομοκτόνου σκευάσματος στα εξής στάδια:

- 1) Λίγο πριν την άνθηση (στάδιο μούρου)
- 2) Λίγο μετά τη γονιμοποίηση
- 3) Όταν οι ράγες έχουν το μέγεθος μπιζελιού
- 4) Όταν οι ράγες αρχίζουν να ωριμάζουν.

Τα συνιστώμενα φάρμακα (δραστικές ουσίες) είναι τα κάτωθι: φενοξυκάρμπ, Βάκιλλος θουριγκιένσις, πυρεθρίνες, φωζαλόν, ενθοσουλφάν, μεθομύλ, χλωρπυριφός μεθύλ, μαλαθείο κ.ά..

Εικ. 8.1

Προσβολή ευδεμίδας σε ράγες



β. Θρίπες

Είναι θυσανόπτερα, πολύ μικρά έντομα με στενόμακρο σώμα, και ο βιολογικός τους κύκλος περιλαμβάνει 6-7 στάδια.

Προσβάλλουν τόσο το φύλλωμα όσο και τις ράγες. Χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η εμφάνιση αργυρού χρώματος στα φύλλα.

Στις ράγες δημιουργούνται καστανοί μεταχρωματισμοί χωρίς συγκεκριμένο σχήμα (εσχάρωσεις), υποβαθμίζοντας έτσι την εμπορική αξία των σταφυλιών (Εικ. 8.2).

Τα σημεία προσβολής στις ράγες είναι πολλές εισόδου παθογόνων όπως του βοτρυτή.

Τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα επικίνδυνος στην χώρα μας είναι ο θρίπας της Καλιφόρνια.

Η καταπολέμηση του θρίπα είναι δύσκολη, εξαιτίας της ανθεκτικότητας που εμφανίζει στα διάφορα εντομοκτόνα. Η καταπολέμηση μπορεί να γίνει με δραστικές ου-



Εικ. 8.2
Χαρακτηριστικές εσχάρωσεις σε ράγες από θρίπα

σίες, όπως: ασεφάτ, ενδοσουλφάν, μεθομύλ, μεθαμινοφός, ακριναθρίν, φλουβαλινάτ.

γ. Φυλλοξήρα -*Dactylosphaera vitifoliae* κν. φυλλοξήρα της αμπέλου.

Το έντομο αυτό είναι ομόπτερο και έχει προκαλέσει κατά καιρούς ολοκληρωτικές καταστροφές αμπελώνων.

Είναι πολυμορφικό έντομο, με αρκετά περιπλοκό κύκλο ζωής. Από τις μορφές δυο προκαλούν άμεση ζημιά:

- 1) η ριζόβια μορφή, που προσβάλλει την ευρωπαϊκή άμπελο, στην οποία δημιουργούνται μικρά εξογκώματα στις ρίζες και ακολουθεί σταδιακή εξασθένηση και ξήρανση του πρέμνου και

- 2) η φυλλόβια, που προσβάλλει τις αμερικανικές ποικιλίες και προκαλεί το σχηματισμό κηκίδων στα φύλλα.

Η αντιμετώπιση της επιτυγχάνεται μόνο με την αναμπέλωση και τον εμβολιασμό των ποικιλιών σε υποκειμένα αμπέλου ανθεκτικά στην φυλλοξήρα.

δ. Ψευδόκοκκος

Pseudococcus citri.

Το έντομο αυτό είναι ομόπτερο και έχει 3-4 γενιές το χρόνο. Διαχειμάζει κάτω από τον ξηρό φλοιό του κορμού των πρέμνων ή στις ρίζες, σε βάθος 60 εκατοστών ή και περισσότερο.

Η δραστηριοποίηση του αρχίζει την άνοιξη και η παρουσία του γίνεται αισθητή από την ύπαρξη μελιτώδους ουσίας, που μπορεί να συνοδεύεται από ανάπτυξη καπνιάς στα φύλλα και αργότερα στα σταφύλια, τα οποία έτσι υποβαθμίζονται ποιοτικά.

Για την αντιμετώπισή του, συνιστάται ψεκάσμος με χειμερινό πολύ την περίοδο του ληθάργου (Εικ. 8.3). Σε προσβεβλημένους αμπελώνες, την άνοιξη, γίνεται καταπολέμηση με τα ακόλουθα φάρμακα (δραστικές ουσίες): αζιφώς μεθύλ, μαλαθείο, μεθινταθείο, μεθομύλ, φωζαλόν, φενιτροθειόν κ.ά..

Η επέμβαση επαναλαμβάνεται το καλοκαίρι, όταν η προσβολή επιμένει.

ε. Ωτιόρρυγχος *Otiorrhynchus Sulcatus* κν. σκαθάρι.

Είναι κολεόπτερο το οποίο έχει μια γενιά το χρόνο. Εκτός από τον *O. Sulcatus* και αρκετοί άλλοι προξενούν ζημιές στην άμπελο.

Είναι νυκτόβια σκαθάρια, που την ημέρα κρύβονται στο έδαφος. Τα ακμαία, τα οποία βγαίνουν από το έδαφος τη νύκτα, προσβάλλουν και τρώνε τους οφθαλμούς, τους αναπτυσσόμενους τρυφερούς βλαστούς και το φλοιό.

Χαρακτηριστική προσβολή είναι αυτή των

φύλλων στα οποία εμφανίζονται εγκοπές στην περιφέρεια του ελάσματος. Προσβάλλουν κυρίως τη Σουλτανίνα και την Κορινθιακή σταφίδα.

Αντιμετωπίζονται με ψεκασμό των πρέμνων και, κυρίως, του κορμού και των ματιών με ανζιφώς, ενδοσουλφάν κ.ά..

ζ. Τζιτζικάκια.

Είναι μυζητικά έντομα (ημίπτερα), μικρού μεγέθους και στο σχήμα μοιάζουν με μικρά τζιτζικάκια. Βρίσκονται συνήθως στην κάτω επιφάνεια των φύλλων, από όπου τρέφονται



Εικ. 8.3
Προσβολή κληματίδας από ψευδόκοκκο

τρυπώντας με το ρύγχος τους. Το πιο διαδεδομένο είναι το πράσινο τζιτζικάκι, το οποίο, απομυζώντας τους φυτικούς χυμούς των φύλλων, προκαλεί τη συστροφή τους (καρούλιασμα), περιφερειακό μεταχρωματισμό (κοκκίνισμα στις έγχρωμες ποικιλίες ή κιτρίνισμα στις λευκές ποικιλίες) και τοπική νέκρωση των νεύρων τους (Εικ. 8.4).

Σε σοβαρές προσβολές μπορεί να προκαλέσει φυλλόπτωση.

Η καταπολέμηση γίνεται μόλις εμφανιστούν τα πρώτα έντομα. Η επέμβαση αυτή μπορεί να συνδυαστεί με αυτή κατά της ευδεμίδας. Οι συνιστώμενες δραστικές ουσίες είναι: μεθαμιντοφός, επτενοφός, φορμοθειό, ασεφάτ κ.ά..

η. Τσιγαρολόγος -*Byctiscus betulae*.

Είναι κολεόπτερο, το οποίο έχει μία γενιά το χρόνο. Τα ακμαία δραστηριοποιούνται την άνοιξη (Απρίλιος - Μάιος) και προσβάλλουν τους οφθαλμούς, τα φύλλα και το φλοιό των τρυφερών βλαστών. Το θηλυκό συστρέφει

τα φύλλα και σχηματίζει κύλινδρο σχήματος “τσιγάρου” και συγχρόνως εναποθέτει 3-8 αυγά στο εσωτερικό αυτού του φύλλου.

Στη συνέχεια χαράζει το μίσχο του φύλλου, το οποίο πέφτει στο έδαφος. Σε αυξημένο πληθυσμό εντόμων και με ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες, διακόπτεται η βλάστηση και τα σταφύλια ξηραίνονται.

Για την καταπολέμησή του συνιστάται ψεκασμός, όταν εμφανισθούν στον αμπελώνα τα πρώτα ενήλικα άτομα, με ενδοσουλφάν, αζινοφώς μεθύλ, διαζινόν κ.ά..



Εικ. 8.4
Κοκκίνισμα περιφέρειας ελάσματος και νευρώσεων, λόγω προσβολής από τζιτζικάκι

8.1.2

ΑΚΑΡΕΑ

Κοινός τετράνυχος -Tetranychus urticae – κν. πράσινο τετράνυχος.

Το άκαρι αυτό μπορεί να σχηματίσει 10 και πλέον γενιές. Διαχειμάζει το θηλυκό γονιμοποιημένο, το οποίο δραστηριοποιείται την άνοιξη. Απομυζά τους κυτταρικούς χυμούς, με αποτέλεσμα τα φύλλα αυτά να αποκτούν καστανό χρώμα και κιτρινίσματα σε διάφορα σημεία, που συχνά καταλήγουν σε ξήρανση και πρόωμη φυλλόπτωση.

Το άκαρι αυτό δημιουργεί ιστό, ο οποίος, σε έντονες προσβολές, μπορεί να καλύψει όλη την κάτω επιφάνεια του φύλλου ή και

ολόκληρη την κορυφή του βλαστού.

Ερίνωση Colomerus vitis συν.

Eriophyes vitis κν, άκαρι ματιών –

Το άκαρι αυτό, το οποίο είναι πολύ διαδεδομένο σε όλες τις αμπελουργικές περιοχές τις Ελλάδας, με βάση τη βιοοικολογική συμπεριφορά και τη συμπτωματολογία διακρίνεται σε τρεις φυλές:

α) Φυλή ερίνωσης, που προσβάλλει τα νεαρά και τα μεγαλύτερα σε ηλικία φύλλα, στα οποία δημιουργεί κηλίδες που στην επάνω επιφάνεια του ελάσματος παρουσιάζουν διόγκωση, ενώ στην κάτω επιφάνεια κοιλότητα που καλύπτεται από πυκνό τρίχωμα χρώματος καφέ (Εικ. 8 5).

β) Φυλή των ματιών, που προσβάλλει τους οφθαλμούς και προκαλεί βραχυγονάτωση στους βλαστούς με ασθενική εμφάνιση.

Η φυλή αυτή προκαλεί τη σοβαρότερη ζημιά. Ιδιαίτερα ευαίσθητη στις προσβολές είναι η ποικιλία Ραζακί. Λιγότερο ευαίσθητες είναι οι ποικιλίες οινοποιίας και η Σουλτανίνα.

γ) Φυλή του καρουλιάσματος.

Ακαρίαση της αμπέλου -Calepitrimerus (phyllocopters) vitis κν. φυλλοκόπτης.

Προσβάλλει κυρίως τη νέα βλάστηση. Στα φύλλα παρατηρείται παραμόρφωση του σχήματος και ανώμαλη ανάπτυξη του ελάσματος.

Εικ. 8.5

Ερίνωση φύλλου με τις χαρακτηριστικές διογκώσεις



Σε έντονη προσβολή, μπορεί να παρατηρηθεί ξήρανση των νεαρών βλαστών και πτώση των ανθέων, όταν προσβληθούν οι ταξιανθίες.

Η έντονη παρουσία των ακάρεων, κυρίως στα μέσα του καλοκαιριού, συνδέεται άμεσα με την κατάχρηση εντομοκτόνων και την αλόγιστη χρήση τους. Οι συχνές επεμβάσεις σε έναν αμπελώνα καταστρέφουν τους φυσικούς εχθρούς των ακάρεων, δίνοντάς τους έτσι την ευκαιρία να αναπτυχθούν.

Για την καταπολέμηση των ακάρεων συνιστώνται τα εξής ακαρεοκτόνα: ντικοφολ, τετραντιφόν, ντινομπουτόν, προπαργίτ, μπρόμο προπυλεϊτ, ντικοφολ + τετραντιφόν, μπενζοζιμεϊτ, φαρνεζόλ + νερολιντόλ, φενμπουτατίν οξύντ, μπιφενθρίν, αζοσυκλοτίν κ.ά.

8.1.3

ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

Είναι μικροσκοπικοί οργανισμοί σκωληκόμορφοι, που τρέφονται με μικροοργανισμούς του εδάφους. Στα προσβεβλημένα από νηματώδεις πρέμνα μειώνεται η λειτουργική ικανότητα των ριζών. Οι ρίζες αυτές δεν μπορούν να προσλάβουν νερό και θρεπτικά συστατικά, κυρίως σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών.

Λόγω του μικροσκοπικού μεγέθους και των όχι ιδιαίτερα χαρακτηριστικών συμπτωμάτων στο υπέργειο τμήμα του αμπελιού, για την διάγνωση της προσβολής είναι απαραίτητη η εργαστηριακή εξέταση. Η άμπελος προσβάλλεται από εξωπαρασιτικούς και ενδοπαρασιτικούς νηματώδεις.

Οι εξωπαρασιτικοί δεν εισχωρούν στις ρίζες π.χ. *Xiphinema index*, *X. pachtaicum*, *X. avenarium*, *X. italiae*, *X. diversicaudatum*. Οι νηματώδεις αυτοί είναι υπεύθυνοι για τη μετάδοση των σπουδαιότερων ιώσεων της αμπέλου.

Οι ενδοπαρασιτικοί εισχωρούν μερικά ή ολικά στις ρίζες. Σε αυτούς ανήκουν τα γένη *Pratylenchus* και *Meloidogyne*.

Το γένος *Meloidogyne* προκαλεί τις σοβαρότερες ζημιές.

Η καταπολέμηση των νηματώδων μπορεί να γίνει με:

1. Καλλιεργητικά μέτρα.

Όταν υπάρχει προσβολή από νηματώδεις, επιτρέπεται να επαναφυτευτεί το συγκεκριμένο έδαφος μετά από 10 χρόνια. Επίσης, συνιστάται την προηγούμενη χρονιά από αυτή της φύτευσης του αμπελώνα να καλλιεργηθεί βρώμη ή κριθάρι, κυρίως, αλλά και άλλα αγρωστώδη.

Η πλέον αποτελεσματική λύση είναι η χρησιμοποίηση ανθεκτικών υποκειμένων στους νηματώδεις της αμπέλου.

2. Χημική καταπολέμηση

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται καλούνται νηματοδοκτόνα. Η δράση και η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από το έδαφος, τις ιδιότητες του φαρμάκου κ.ά.. Τα πλέον χρησιμοποιούμενα σήμερα είναι τα εξής: αλντοκάρντ, φεναμιφώς, καρμποφουράν, εθοπρόπ, νεμαμόρτ και κυκλοφορούν στην αγορά σε κοκκώδη και υγρή μορφή.

8.2

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΑΜΠΕΛΙΟΥ

8.2.1

ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι μυκητολογικές ασθένειες προκαλούν ζημιές στην αμπελοκαλλιέργεια, μεγαλύτερες από άλλες ασθένειες και εχθρούς της αμπέλου.

Οι πιο σημαντικές είναι ο περονόσπορος, το ωίδιο, ο βοτρυτής, η ίσκα και η φόμοψη.

α) *Ωίδιο - Uncinula necator*
κν. μπάστρα, χολέρα.

Ο μύκητας αποτελεί ίσως το σοβαρότερο πρόβλημα της αμπελοκαλλιέργειας.

Προσβάλλει όλα τα πράσινα φυτικά όρ-

γανα. Στα φύλλα εμφανίζονται αρχικά ασαφείς χλωρωτικές κηλίδες και στη συνέχεια οι επάνω, κυρίως, επιφάνειες του ελάσματος καλύπτονται από λευκό χνούδι. Τα προσβεβλημένα φύλλα παρουσιάζουν κυματισμούς στο έλασμα.

Στα σταφύλια η προσβολή προκαλεί, επιπλέον, σχίσσιμο των ραγών, με αποτέλεσμα να ακολουθούν δευτερογενείς προσβολές (π.χ. βοτρυτής). Η προσβολή στις ράγες μετά το «γυάλισμα» δημιουργεί εσχάρωσεις (Εικ. 8.6). Στους βλαστούς δημιουργείται καστανός μεταχρωματισμός, που παραμένει έντονος και μετά την ξυλοποίηση.

Η καταπολέμησή του γίνεται με κατάλληλα μυκητοκτόνα σκευάσματα, των οποίων οι εφαρμογές γίνονται στα παρακάτω στάδια:

1. Όταν οι βλαστοί έχουν μήκος περίπου 10 εκατοστών.
2. Κατά την άνθιση
3. Μετά 10 ημέρες
4. Ανάλογα με την ένταση της ασθένειας μπορούν να επαναλαμβάνονται κάθε 10-15 ημέρες.

Τα συνήθως χρησιμοποιούμενα σκευάσματα (δραστικές ουσίες) είναι τα ακόλουθα: αλοξυστρομπίν, θείο βρέξιμο, θείο σκόνη, ντινικάπ, πυραζοφώς, συπροκοναζόλ, φεναριμόλ, ντινικοναζόλ, πενκοναζόλ, πυριφενόξ, φλουζιλαζόλ κ.ά..

Εικ. 8.6

Συμπτώματα προσβολής φύλλων και ραγών από ωίδιο



β) *Περονόσπορος*. - *Plasmopara viticola*
Ο μύκητας αυτός προσβάλλει όλα τα νέα όργανα του πρέμνου που είναι ακόμα πράσινα (νεαροί βλαστοί, φύλλα, σταφύλια). Τα ξυλοποιημένα όργανα δεν προσβάλλονται.

Στα φύλλα εμφανίζονται κηλίδες κυκλικές, γνωστές ως «κηλίδες ελαίου» και πολλές φορές μπορεί να καταλάβουν μεγαλύτερη ή και ολόκληρη την επιφάνεια του φύλλου.

Με υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, στην κάτω επιφάνεια του ελάσματος εμφανίζεται λευκό χνούδι (Εικ. 8.7).



Εικ. 8.7
Περονόσπορος αμπελιού. Χαρακτηριστική εξάνθηση στην κάτω επιφάνεια του φύλλου

Οι βλαστοί προσβάλλονται όταν είναι τρυφεροί και με ιδιαίτερα βροχερό καιρό εμφανίζουν κυματοειδή παραμόρφωση. Τα άνθη, αν προσβληθούν πριν ανθίσουν, ατροφούν και πέφτουν. Στα σταφύλια εμφανίζονται οι πιο σοβαρές ζημιές είτε με συμπτώματα παρόμοια με αυτά των φύλλων είτε με πλήρη αποξηράνση και πτώση των μικρών ραγών.

Για την ορθολογική αντιμετώπιση της ασθένειας θα πρέπει να γίνεται συνδυασμένη καταπολέμηση με καλλιεργητικές και χημικές μεθόδους. Οι καλλιεργητικές περιλαμβάνουν καλλιέργεια του εδάφους και καλή αποστράγγιση. Οι χημικές περιλαμβάνουν μυκητοκτόνα σκευάσματα που εφαρμόζονται στα παρακάτω

στάδια της αμπέλου:

Όταν οι βλαστοί έχουν μήκος 8-10 εκατοστά

Μετά 10 ημέρες περίπου

Πριν την άνθιση

Λίγο μετά τη γονιμοποίηση.

Τα σκευάσματα (δραστικές ουσίες) που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:

1. Επαφής: ζινέμπ, μανέμπ, μανκοζέμπ, μεθιράμ, ντιχλωφλουανίντ, προπινέμπ, φολπέτ, χαλκός, χλωροθαλονίλ
2. Διεσδυτικά: ντιμεθομόρφ, συμοξανίλ
3. Διασυστηματικά: μεταλαξύλ, μπενεαλα-



Εικ. 8.8
Προσβολή ραγών από βοτρυτία

ξύλ, οξαντιξύλ, οφουράς, φοζεθύλ, μανκοζέμπ + συμοξανίλ + οξαντυξύλ, κ.ά.

γ) *Βοτρυτής* (*Botrytis cinerea*)

κν. *τεφρά σήψη* ή *σαπίλα*

Ο μύκητας αυτός προσβάλλει τη βλάστηση, τις ταξιανθίες και ιδιαίτερα τα σταφύλια, (Εικ. 8. 8). Ιδιαίτερα μεγάλες ζημιές προκαλεί σε ποικιλίες αμπέλου με πυκνόραγα σταφύλια. Επίσης, ζημιές προκαλεί κατά τη μεταφορά και αποθήκευση επιτραπέζιων σταφυλιών.

Στα φύλλα δημιουργεί κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες, περιφερειακά στο έλασμα. Σε συνθήκες υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας προσβάλλονται οι νεαροί βλαστοί ή μπορεί να νεκρωθούν τμήματα των ταξιανθιών.

Η πιο συνηθισμένη και σημαντική προσβολή είναι η σήψη ώριμων σταφυλιών, τα οποία στις έγχρωμες ποικιλίες παίρνουν ερυθρωπό μεταχρωματισμό ενώ στις λευκές καστανό.

Με υγρό καιρό καλύπτονται με επίχρισμα τεφρού χρώματος, που είναι οι καρποφορίες του μύκητα (τεφρά σήψη).

Για την καταπολέμησή του συνιστάται η εφαρμογή καλλιεργητικών μέτρων (καταπολέμηση ζιζανίων, κατάλληλο κλάδεμα των πρέμων κ.τ.λ.) και χημικών μέτρων, που κυρίως συνιστώνται σε τοποθεσίες που έπεσαν βροχές ή σε αμπέλια που εμφανίζουν σχισίματα στις ράγες ή έχουν προσβολές ευδεμίδας.

Τα συνιστώμενα σκευάσματα (δραστικές ουσίες) είναι: μπενομύλ, καρμπενταζίμ, θειοφανεϊτ μεθύλ, βινχλωζολίν, προσουμιντόν, ιπροντιόν, ντιχλωράν, κά.

δ) Φόμοψη-*Phomopsis viticola*

Ασθένεια που εμφανίζεται σχεδόν σε όλες τις αμπελοργικές περιοχές της Ελλάδας.

Προσβάλλονται κυρίως οι βλαστοί, οι κληματίδες και οι βραχίονες. Τα σοβαρότερα συμπτώματα παρατηρούνται στις κληματίδες (Εικ. 8. 9).

Χαρακτηριστικό σύμπτωμα στις ξερές κληματίδες, τον χειμώνα, είναι το «ασημένιο» χρώμα τους και τα μικρά μελανά στίγματα που είναι οι καρποφορίες (πυκνίδια) του μύκητα. Στη βάση, επίσης, των νέων βλαστών εμφανίζονται επιμήκεις νεκρωτικές κηλίδες και ανάλογες κηλίδες στα φύλλα, τους μίσχους και τις ράγες των σταφυλιών.

Τα προσβεβλημένα από φόμοψη αμπέλια εμφανίζουν φυλλόπτωση και οι κληματίδες σπάζουν εύκολα με την παραμικρή πίεση.

Καλλιεργητικές τεχνικές όπως αυστηρό κλάδεμα, καθώς και η συλλογή και το κάψιμο του προσβεβλημένου ξύλου, συμβάλλουν στη μείωση της μόλυνσης στον αμπελώνα. Η χημική καταπολέμηση περιλαμβάνει, εκτός από το χειμερινό ψεκάσμο με δινιτροορθοκρεζόλη,

και άλλους ψεκασμούς. Ο πρώτος, όταν έχουν εκπτυχθεί οι μισοί οφθαλμοί και ο επόμενος, μετά από 5-10 μέρες, με τα κάτωθι σκευάσματα (δραστικές ουσίες): μανκοζέμη, φολπέτ, προπινέμ, φοζεθύλΑλ + φολπέτ, διθειανόν, ντιχλωφλονανίν, φοζεθύλ αλ + μανκοζέμπ κ.ά..

ε) Τσκα - *Phellinus ignarius* - *Stereum hirsutum*.

Είναι μια πολύ διαδεδομένη ασθένεια της αμπέλου στη χώρα μας. Συνήθως προσβάλλει



Εικ. 8.9
Κληματίδα προσβεβλημένη από φόμοψη

πρέμνα άνω των 10 ετών. Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα αργά το καλοκαίρι (Αύγουστος). Παρουσιάζεται στην αρχή μια περιφερειακή χλώρωση του ελάσματος, η οποία εκτείνεται και μεταξύ των νεύρων, καταλήγοντας σε νεκρώσεις.

Ακολουθεί ξήρανση των κορυφών των βλαστών και των σταφυλιών (Εικ.8.10). Τα πρέμνα δεν ξηραίνονται αμέσως, αλλά βλαστάνουν 1-3 χρόνια, έως ότου ξηραθούν ολοκληρωτικά.

Η ασθένεια μπορεί να εμφανιστεί και με την μορφή αποπληξίας (ξαφνική ξήρανση των φύλλων μέσα σε λίγες ημέρες). Τα συμπτώματα οφείλονται σε αλλοίωση του ξύλου, το οποίο στο κέντρο του γίνεται λευκοκίτρινο, μαλακό και σπογγώδες.

Τα καλλιεργητικά μέτρα καταπολέμησης της ίσκας αναφέρονται στην αφαίρεση και καύση των προσβεβλημένων τμημάτων, αποφυγή κλαδέματος με βροχερό καιρό, περιορισμό των μεγάλων τομών κλαδέματος, εφαρμογή του κλαδέματος όσο πιο αργά γίνεται.

Η χημική καταπολέμηση γίνεται με ψεκάσμο, τουλάχιστον 15 ημέρες μετά το κλάδεμα, με δινιτροορθοκρεζόλη, πυκνό Βορδιγάλειο πολτό.

ζ) Εουτύπα ή Εουτυπίωση - *Eutypa lata*

Είναι ασθένεια του ξύλου που προκαλεί νέκρωση βραχιόνων. Προκαλεί έλκη, τα οποία αρχίζουν από παλιά πληγή κλαδέματος στον βραχίονα και μπορεί να προχωρούν στον κορμό μέχρι και τη ρίζα.

Το προσβεβλημένο ξύλο έχει χρώμα καστανό.

Στα προσβεβλημένα πρέμνα, επέρχεται ξήρανση βραχιόνων και παραγωγικών μονάδων με αποτέλεσμα τη νέκρωση των οφθαλμών.

Η ασθένεια αντιμετωπίζεται μόνο με προληπτικά μέτρα, όπως με την αφαίρεση και καύση των προσβεβλημένων πρέμνων, την αποφυγή μεγάλων τομών κλαδέματος, με κλάδεμα προς το τέλος του χειμώνα (με ξηρό και ήπιο καιρό), με απολύμανση των εργαλείων κλαδέματος κ.τ.λ..

α) Βακτηριακή νέκρωση - *Xanthomonas ampelina* κν. τσιλίκ μαράζι

Τα προσβεβλημένα αμπέλια παρουσιάζουν ξήρανση κεφαλών ή βραχιόνων και σταδιακά βγαίνουν από την παραγωγή.

Οι προσβεβλημένες κληματίδες, κεφαλές και βραχίονες, σε τομή κατά μήκος παρουσιάζουν καστανό μεταχρωματισμό στα αγγεία του ξύλου. Εμφανίζονται επιμήκεις ραβδώσεις, οι οποίες εκτείνονται μέχρι την εντεριώνη.

Στα φύλλα παρατηρείται μαρασμός και νέκρωση τμήματος ή ολόκληρου του ελάσματος, που οδηγεί στην πτώση τους.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστάται να αποφεύγεται η χρήση μολυσμένου πολλαπλασιαστικού υλικού, να γίνεται απολύμανση των εργαλείων, καθώς και να αφαιρούνται και να καίγονται οι προσβεβλημένες κεφαλές, βραχίονες και πρέμνα.

β) Καρκίνος - *Agrobacterium tumefaciens*

Είναι μια ασθένεια που προκαλεί καθυστέρηση στην ανάπτυξη των πρέμνων, καθώς και εξασθένηση, λόγω δυσκολίας, στην κυκλοφορία των χυμών.

Εικ. 8.10

Προχωρημένο στάδιο προσβολής από ίσκα



8.2.2

ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι βακτηριολογικές ασθένειες της αμπέλου είναι λίγες και όχι ιδιαίτερα μεγάλης οικονομικής σημασίας.

Οι πλέον σοβαρές είναι η βακτηριακή νέκρωση, ο καρκίνος, ο ίκτερος, η ασθένεια του Pierce και η όξινη σήψη.

Στον λαιμό και στις ρίζες εμφανίζονται καρκινώματα καστανού χρώματος, που στην αρχή είναι μαλακά αλλά αργότερα ξυλοποιούνται και αποκτούν σκληρή και ανώμαλη επιφάνεια.

Για την αντιμετώπιση της ασθένειας συνιστάται να αποφεύγεται η δημιουργία πληγών στο λαιμό και στις ρίζες των πρέμων, να καταπολεμούνται τα έντομα του εδάφους, να γίνεται απολύμανση εργαλείων και χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.

γ) *Ικτερος κν «χρυσίζουσα χλώρωση»*

Έχει παγκόσμια εξάπλωση και οφείλεται πιθανόν σε προκαρυωτικό οργανισμό. Στην Ελλάδα δεν εμφανίζεται πολύ συχνά. Η ασθένεια μεταδίδεται με τον εμβολιασμό, είναι δε δύσκολο να διαγνωσθεί και να καταπολεμηθεί.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται το καλοκαίρι και γίνονται πιο έντονα το φθινόπωρο. Τα φύλλα εμφανίζουν έντονο κιτρίνισμα, το έλασμα γίνεται σκληρό και εύθραυστο, με μεταλλική λάμψη και περιφεριακό καρούλιασμα προς τα κάτω. Επίσης, άλλο χαρακτηριστικό της ασθένειας είναι η παρουσία μικρών μαύρων «φλυκταιών» (φουσκάλες) στην επιφάνεια των κληματιδών.

Η αντιμετώπιση της ασθένειας γίνεται με την χρησιμοποίηση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.

δ) *Ασθένεια του Pierce - Xylemella fastidiosum.*

Το βακτήριο ζει μέσα στα αγγεία του ξύλου. Οι ζημιές στην άμπελο θεωρούνται ότι προέρχονται είτε από απόφραξη των αγγείων του ξύλου ή από την παραγωγή κάποιας τοξίνης από το βακτήριο.

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στα φύλλα που ξηραίνονται κατά τμήματα ή σε ολόκληρη την επιφάνεια του ελάσματος και συνήθως πέφτουν, αφήνοντας το μίσχο στην κληματίδα.

Τα σταφύλια σταματούν την ανάπτυξη τους και ξηραίνονται. Το προσβεβλημένο ξύλο παρουσιάζει κίτρινο-καστανό μεταχρωματισμό των αγγείων. Οι ράγες εμφανίζονται αρχικά υγιείς, αλλά κατόπιν αποξηραίνονται.

Ο μόνος αποτελεσματικός τρόπος για την καταπολέμηση της ασθένειας είναι η χρήση ανθεκτικών ποικιλιών.

ε) *Όξινη σήψη - Σακχαρομύκητες και Βακτήρια*

Παρατηρείται την περίοδο ωρίμανσης των σταφυλιών, όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα έχει ανέλθει στο 10%. Η σήψη αρχίζει από κάποια πληγή της ράγας και επεκτείνεται γρήγορα στο υπόλοιπο σταφύλι. Χαρακτηριστικό της προσβολής είναι η οσμή ξυδιού που αναδύεται από τα προσβεβλημένα τμήματα. Προσβάλλει ιδιαίτερα τα πυκνά σταφύλια.

Οφείλεται κυρίως σε βακτήρια και σακχαρομύκητες και προσβάλλει σταφύλια κοντά στην ωρίμανση. Μεταδίδεται με το έντομο δροσόφιλα (μύγα του ξυδιού). Οι προσβεβλημένες ράγες παίρνουν γκρίζα απόχρωση.

Για την αντιμετώπισή της πρέπει να εφαρμόζεται κατάλληλη τεχνική (άρδευση, λίπανση), που αποσκοπεί στην αποφυγή εμφάνισης πυκνόρραγων σταφυλιών. Επίσης, καλή καταπολέμηση ωιδίου και ευδεμίδας και απομάκρυνση των προσβεβλημένων σταφυλιών. Ως χημική καταπολέμηση ενδείκνυται η χρήση χαλκούχων φαρμάκων, ψεκάζοντας με προσοχή, ώστε να μην έχουμε ορατά υπολείμματα.

8.2.3

ΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Οι ασθένειες που οφείλονται στους ιούς είναι εξαιρετικά καταστροφικές για την άμπελο. Μεταδίδονται με τον αγενή πολλαπλασιασμό

της αμπέλου και καταπολεμούνται δύσκολα.

Περισσότεροι από 43 διαφορετικοί ιοί έχουν αναφερθεί διεθνώς ότι προσβάλλουν την άμπελο.

Οι πιο σημαντικές ιολογικές ασθένειες είναι: το ριπιδωτό φύλλο (μολυσματικός εκφυλισμός), το καρούλιασμα του φύλλου και η βοθρίωση του κορμού.

α) Το ριπιδωτό φύλλο
(μολυσματικός εκφυλισμός)



Εικ. 8.11
Μολυσματικός εκφυλισμός. Βραχυγονάτωση με διπλούς ή τριπλούς κόμβους

Είναι χωρίς αμφιβολία η σημαντικότερη ίωση, εξαιτίας της σοβαρότητας των συμπτωμάτων (μείωση της παραγωγής μέχρι εκμηδένισης) και της ευρύτατης γεωγραφικής εξάπλωσης.

Προκαλούνται παραμορφώσεις στα φύλλα

(ασυμμετρία, δόντια μυτερά, μικροφυλλία), στις κληματίδες (βραχυγονάτωση, διχάλωση, διπλοί ή τριπλοί κόμβοι) και τα σταφύλια (ανισοραγία, μικροσπερμία, ασπερμία) (Εικ. 8.11).

Επίσης, κάποιες φυλές του ιού προκαλούν μεταχρωματισμό των φύλλων.

Γενικά, τα πρέμνα φέρουν λιγοστά και μικρού μεγέθους σταφύλια, με μικρές ράγες που ωριμάζουν ανομοιόμορφα.

β) Το καρούλιασμα των φύλλων.

Επίσης σημαντική ιολογική ασθένεια της αμπέλου.

Τα συμπτώματα είναι περισσότερο εμφανή στις έγχρωμες ποικιλίες και εμφανίζονται αναλόγα με τις κλιματολογικές συνθήκες, στις αρχές Ιουνίου ή τον Ιούλιο - Αύγουστο.

Το καλοκαίρι παρατηρείται μεταχρωματισμός και συστροφή των φύλλων.

γ) Βοθρίωση του κορμού.

Η ασθένεια αυτή έχει παγκόσμια εξάπλωση. Το χαρακτηριστικό της σύμπτωμα είναι η εμφάνιση αυλακώσεων και βοθρίων στο ξύλο του κορμού.

Στα πρέμνα προκαλεί νανισμό, μειωμένη παραγωγή και περιορισμένη διάρκεια ζωής.

Η αντιμετώπιση των ιώσεων μπορεί να γίνει μόνο με προληπτικά μέτρα.

Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν κυρίως την παραγωγή και διάθεση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού, απαλλαγμένου από ιώσεις και την καταπολέμηση των φορέων των ιώσεων (έντομα και νηματώδεις).

8.3 ZIZANIA

Τα ζιζάνια δρουν ανταγωνιστικά με τα πρέμνα, στην απορρόφηση νερού και θρεπτικών στοιχείων, σε βάρος της καλλιέργειας.

Η εξάπλωση του ριζικού συστήματος των

ζιζανίων στην περιοχή της ενεργού ριζόσφαιρας των πρέμων δημιουργεί σοβαρά προβλήματα ιδιαίτερα το καλοκαίρι.

Επίσης, τα ζιζάνια δυσκολεύουν τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες και είναι ξενιστές επιβλαβών εντόμων και ακάρεων.

Τα ζιζάνια διακρίνονται σε ετήσια, διετή και σε πολυετή, ανάλογα με το αν συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο σε ένα, δύο ή περισσότερα χρόνια αντίστοιχα.

Τα σπουδαιότερα ζιζάνια που συναντώνται σε αμπελώνες είναι τα παρακάτω:

ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΑ ΖΙΖΑΝΙΑ	ΑΓΡΩΣΤΩΔΗ ΖΙΖΑΝΙΑ
Περικοκλάδα (<i>Convolvulus arvensis</i>)	Αγριάδα (<i>Cynodon dactylon</i>)
Οξαλίδα (ξυνήθρα) (<i>Oxalis</i> sp.)	Βέλιουρας (<i>Sorghum halepense</i>)
Μολόχες (<i>Malva</i> sp.)	Κύπερη (<i>Cyperus</i> sp.)
Τσουκνίδες (<i>Urtica</i> sp.)	Αγριοβρόμη (<i>Avena sterilis</i>)
Άγριο σινάπι (<i>Sinapis arvensis</i>)	Κολλητσίδα (<i>Gallium aparine</i>)
Κοινή πόα (<i>Poa annua</i>)	Αγριοκρίθιαρο (<i>Hordeum murinum</i>)
Ζωχός (<i>Sonchus oleraceus</i>)	
Καλεντούλα (<i>Calendula arvensis</i>)	

Οι ζημιές που προκαλούν τα ζιζάνια μπορούν να ελαχιστοποιηθούν, αν αντιμετωπισθούν έγκαιρα με σωστά μέσα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία των πρέμων, το σύστημα της καλλιέργειας και τα είδη των ζιζανίων που υπάρχουν.

Τέτοιες μέθοδοι αντιμετώπισης είναι:

α) Καλλιέργεια του εδάφους (φρέζα, σκαπτικό κ.ά.), β) εδαφοκάλυψη (με ειδικά πλαστικά φύλλα στις λωρίδες κατά μήκος των

γραμμών των πρέμων), γ) χορτοκοπή (ειδικά στις κρίσιμες περιόδους), δ) χρήση ζιζανιοκτόνων, η οποία είναι και η πλέον χρησιμοποιούμενη σήμερα, κυρίως λόγω του ότι δεν επιδρά αρνητικά στη δομή του εδάφους που προκαλείται από τη συνεχή μηχανική καλλιέργειά του.

Σήμερα υπάρχει μεγάλη ποικιλία ζιζανιοκτόνων που χωρίζονται σε:

Προφυτρωτικά, που εφαρμόζονται στο έδαφος και προσλαμβάνονται κυρίως από τις ρίζες των ζιζανίων σε αμπελώνες άνω των 4 ετών και η δόση από τον δεύτερο χρόνο εφαρμογής μειώνεται.

Οι δραστικές ουσίες των ζιζανιοκτόνων αυτών είναι: μπουτραλίν, χλωρθιαμίντ, ντι-χλωμπενίλ, ντιουρόν, ΕΡΤC, ναπροπαμίντ, οξυφλουορφέν, προπυζαμίντ, σιμαζίνη.

Μεταφυτρωτικά επαφής, που προσλαμβάνονται από το υπέργειο τμήμα των ζιζανίων και προκαλούν ξήρανσή του, όπως: παρακουάτ, ντικουάτ, παρακουάτ+ντικουάτ, 2,4 άλας αμίνης, γλυφοσεΐτ.

Προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά μαζί, δηλαδή συνδυασμός ο οποίος προκαλεί ολοκληρωτική ξήρανση του φυτού, αφού προσλαμβάνεται

από τα φύλλα και τις ρίζες. Χρησιμοποιούνται μόνο σε αμπελώνες άνω των 4 ετών και είναι: αμινοτριαζόλη + ατραζίνη, αμινοτριαζόλη + διουρόν, οξαντιαζόν, παρακουάτ + σιμαζίνη κ.ά..

Μεταφυτρωτικά διασυστηματικά, που προσλαμβάνονται από τα φύλλα και μεταφέρονται στη ρίζα, με αποτέλεσμα την πλήρη ξήρανση των ζιζανίων, όπως: αμινοτριαζόλη, φλουαζιφόν - παμπουτύλ, γλυφοσεΐτ + τεμπουθλαζίνη, γλυφοσεΐτ τριμέσιουμ.

8.4

ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΧΘΡΩΝ - ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ - ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Στα μέτρα και τις μεθόδους αντιμετώπισης εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων δε μπορούμε να αγνοήσουμε τη χημική καταπολέμηση, η οποία, παρόλο που καθημερινά δέχεται όλο και περισσότερες αρνητικές κριτικές και αρκετές φορές όχι άδικα, εν τούτοις προβλέπεται ότι για αρκετό καιρό ακόμη θα εξακολουθήσει να αποτελεί τη σημαντικότερη μέθοδο καταπολέμησης όλων των προβλημάτων της αμπέλου που έχουν αναφερθεί, μέχρι να αναπτυχθούν πιο αποτελεσματικές μέθοδοι που ταυτόχρονα θα σέβονται τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Εξάλλου, το μεγαλύτερο ποσοστό από τα προτεινόμενα σκευάσματα για την καταπολέμηση εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων της αμπέλου που αναφέρονται στις προηγούμενες ενότητες αφορούν τη χημική καταπολέμηση.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα τους είναι:

- α. Η άμεση αντιμετώπιση του προβλήματος,
- β. Η δυνατότητα να χρησιμοποιούνται εύκολα και οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Οι σύγχρονες τάσεις για ελέγχους τοξικολογικούς και περιβαλλοντολογικούς οδήγησαν στην απομάκρυνση αρκετών χημικών γεωργικών φαρμάκων.

Οι έλεγχοι (ουσιαστικοί ή σκοπιμότητας) στα προϊόντα διατροφής έχουν ενταθεί και τα σταφύλια είναι από αυτά που ελέγχονται ιδιαίτερα.

Και αυτό, γιατί τα αρνητικά αποτελέσματα από την χρήση γεωργικών φαρμάκων είναι:

- α. Ρύπανση του περιβάλλοντος.
- β. Η δημιουργία προβλημάτων υγείας στον άνθρωπο.
- γ. Η διατάραξη της βιολογικής ισορροπίας στο οικοσύστημα.
- δ. Η ανάπτυξη ανθεκτικότητας στα γεωργικά φάρμακα.
- ε. Η εμφάνιση νέων εχθρών.

Όλα αυτά συντέλεσαν στο να αναπτυχθούν

νέες μέθοδοι φυτοπροστασίας όπως:

- α. Βιολογική καταπολέμηση, που βασίζεται στη χρήση φυσικών μεθόδων (καλλιεργητικά μέτρα, ανθεκτικές ποικιλίες) ή βιολογικά γεωργικά φάρμακα.
- β. «Ορθή γεωργική πρακτική», που αναφέρεται στην ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων.
- γ. Ολοκληρωμένη καταπολέμηση, που συνδυάζει την ορθολογική χρήση γεωργικών φαρμάκων με τα διαθέσιμα βιολογικά και βιοτεχνολογικά μέσα, καθώς και τα φιλικότερα προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον γεωργικά φάρμακα.

Η αμπελοκαλλιέργεια προσφέρεται ιδιαίτερα για την εφαρμογή της τελευταίας αυτής μεθόδου, αφού οι σοβαρότεροι εχθροί και ασθένειες που προσβάλλουν την άμπελο μπορούν να ενταχθούν σε προγράμματα ολοκληρωμένης καταπολέμησης.

Στην χώρα μας έχουν αρχίσει ήδη να προωθούνται και σε κάποιο βαθμό να εφαρμόζονται οι σύγχρονες αυτές τάσεις για πιο ορθολογική χρήση των αγροχημικών.

Αυτό γίνεται με σκοπό να επιτευχθεί:

- α. Εξασφάλιση αμπελοοινικών προϊόντων υψηλής ποιότητας απαλλαγμένων από υπολείμματα φαρμάκων.
- β. Ανάπτυξη αμπελουργίας οικονομικά βιώσιμης, με σεβασμό στο περιβάλλον.
- γ. Ανάπτυξη και διατήρηση πλούσιου βιολογικού οικοσυστήματος στον αμπελώνα και γύρω από αυτόν.
- δ. Ελαχιστοποίηση των κινδύνων στους οποίους εκτίθενται οι αμπελουργοί.
- ε. Διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους.

8.4.1

ΕΧΘΡΟΙ

Η στρατηγική καταπολέμησης των εχθρών και η εκλογή των πιο κατάλληλων εντομοκτόνων

πρέπει να βασίζεται στη σπουδαιότητα των εχθρών αυτών, η οποία διαφέρει από περιοχή σε περιοχή.

Επίσης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην προστασία των ωφέλιμων εντόμων.

Η επιλογή πρέπει να γίνεται ανάμεσα στα πιο εκλεκτικά εντομοκτόνα και ο σκοπός είναι η διατήρηση ενός πληθυσμού κάτω από το όριο ανοχής.

8.4.2

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Η επιλογή των μυκητοκτόνων γίνεται σύμφωνα με το βλαστικό στάδιο που βρίσκονται τα πρέμνα την εποχή της εφαρμογής, καθώς και οι κλιματικές συνθήκες.

Όταν εφαρμόζεται ολοκληρωμένη καταπολέμηση, λαμβάνεται υπόψη η υπολειματικότητα των χρησιμοποιούμενων φαρμάκων, ειδικά όταν πρόκειται για οινοποιήσιμα σταφύλια.

8.4.3

ZIZANIA

Ο στόχος είναι να προφυλάξουμε την αμπελοκαλλιέργεια από τα ανεπιθύμητα ζιζάνια αλλά και να διατηρήσουμε στο σύστημα την ισορροπία που θα είναι αποδεκτή από τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω, θα πρέπει να γίνεται αυστηρή επιλογή των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται τόσο στα οινοποιήσιμα όσο και στα επιτραπέζια σταφύλια, καθώς και να πραγματοποιούνται οι πλέον σωστοί χειρισμοί κατά την προετοιμασία και εφαρμογή του ψεκαστικού υγρού ή σκόνης.

Συγκεκριμένα, όσο αφορά την επιλογή γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει:

- α. Να προτιμώνται τα λιγότερα επικίνδυνα και το ίδιο αποτελεσματικά. Εκείνα τα

οποία φέρουν το σύμβολο τοξικότητας, που σημαίνει ότι είναι επικίνδυνα για τον άνθρωπο, δε σημαίνει απαραίτητα και ότι αντιμετωπίζουν καλύτερα τους εχθρούς και τις ασθένειες.

- β. Να μη χρησιμοποιούνται φάρμακα γεωργικά σε αμπελώνες κοντά σε κατοικημένες περιοχές και, κυρίως, σκευάσματα που φέρουν νεκροκεφαλή.
- γ. Να μη χρησιμοποιούνται στην άνθιση μελισσοτοξικά φάρμακα.
- δ. Να τηρείται πιστά ο χρόνος συγκομιδής που προτείνει ο παρασκευαστής, από την στιγμή της εφαρμογής.

8.5

ΜΗ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ

Δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις που εμφανίζονται ζημιές στις αμπελοκαλλιέργειες από τις λεγόμενες μη παρασιτικές ασθένειες, όπως οι διάφορες τροφοπενίες, οι ζημιές από αλόγιστη χρήση γεωργικών φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων ή ζημιές που οφείλονται σε μετεωρολογικά φαινόμενα, όπως χαλάζι παγετός κ.ά..

8.5.1

ZHMIES APΟ METEΩPOΛOΓIKA ΦAINOMENA

Οι ζημιές της κατηγορίας αυτής προκαλούνται από διάφορους κλιματολογικούς παράγοντες όπως:

- α. Ηλιακά εγκαύματα που προκαλούνται σε σταφύλια που είναι εκτεθειμένα στην ηλιακή ακτινοβολία.
- β. Ανομβρία, ξηρασία, που προκαλεί ξήρανση και πτώση των φύλλων, η οποία αρχίζει από τα κατώτερα φύλλα της κληματίδας.
- γ. Κεραυνοί, που προκαλούν μαρασμό και αποξήρανση, κυρίως των κορυφαίων βλαστών και φύλλων.

δ. Άλλες αιτίες, όπως είναι το χαλάζι, ο ανοιξιάτικος παγετός και οι δυνατοί άνεμοι (Εικ. 8.12).

Οι δυσμενείς επίσης καιρικές συνθήκες (χαμηλές θερμοκρασίες, θερμός άνεμος, υψηλή σχετική ατμοσφαιρική υγρασία, πολλές βροχοπτώσεις) είναι από τους σημαντικούς παράγοντες που προκαλούν προβληματική γονιμοποίηση, με συμπτώματα ανθόρροιας μικροραγία ή ανισοραγία.



Εικ. 8.12
Ζημιές από χαλάζι και ανοιξιάτικο παγετό

8.5.2

ΦΥΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

Η φυτοτοξικότητα μπορεί να προέλθει από μη σωστή χρήση γεωργικών φαρμάκων ή λιπασμάτων και πολλές φορές εντείνεται, όταν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες (π.χ. υψηλές θερμοκρασίες) κατά την στιγμή της εφαρμογής τους ή λίγες ώρες μετά από αυτήν.

Επίσης τοξικότητα μπορούν να προκαλέ-

σουν σκευάσματα τα οποία δεν ενδείκνυνται για χρήση στην άμπελο.

Τοξικότητα, επίσης, μπορεί να προκληθεί από μόλυνση του αέρα (όξινη βροχή), SO_2 (διοξείδιο του θείου), O_3 (όζον), καθώς και αυξημένη περιεκτικότητα αλάτων είτε στο έδαφος είτε στο νερό του ποτίσματος. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Στην άμπελο μπορεί να αναπτυχθούν ανάλογα με τις εδαφικές και κλιματικές συνθήκες, του σταδίου που βρίσκεται η καλλιέργεια, αλλά και με άλλους παράγοντες που χαρακτηρίζουν μια συγκεκριμένη περιοχή τόσο διάφοροι εχθροί (έντομα, ακάρεα, νηματώδεις) όσο και διάφορες ασθένειες (μύκητες, βακτήρια, ιοί) και ζιζάνια.

Τα σπουδαιότερα έντομα που προσβάλλουν το αμπέλι είναι: η ευδεμίδα, ο θρίπας, η φυλλοξήρα, ο ψευδόκοκκος, το τζιτζικάκι, ο ωτιόρρυγχος και ο τσιγαρολόγος.

Τα σπουδαιότερα ακάρεα είναι: ο κοινός τετράνυχος, ο κόκκινος και ο κίτρινος τετράνυχος, η ερίνωση της αμπέλου, η ακαρίαση της αμπέλου.

Οι νηματώδεις προσβάλλουν κυρίως τις ρίζες και διακρίνονται σε εξωπαρασιτικούς, αν δεν εισέρχονται στις ρίζες, και ενδοπαρασιτικούς, όταν εισέρχονται μερικά ή ολικά στις ρίζες.

Οι ασθένειες της αμπέλου περιλαμβάνουν τους μύκητες, τα βακτήρια και τους ιούς.

Οι σπουδαιότεροι, πλέον συναντώμενοι στην Ελλάδα, μύκητες είναι: το ωίδιο, που ίσως να αποτελεί το σοβαρότερο πρόβλημα της αμπελοκαλλιέργειας, ο περονόσπορος, ο βοτρυτής, η φόμοψη, η ίσκα και η εουτύπα.

Οι πλέον σοβαρές ασθένειες που προκαλούνται από τα βακτήρια είναι η βακτηριακή νέκρωση, ο καρκίνος, ο ίκτερος, η ασθένεια του Pierce και η όξινη σήψη.

Οι ιολογικές ασθένειες ή ιώσεις της αμπέλου είναι πολύ σοβαρό πρόβλημα για την αμπελοκαλλιέργεια. Οι σημαντικές ιολογικές ασθένειες είναι το ριπιδωτό φύλλο (μολυσματικός εκφυλισμός), το καρούλιασμα του φύλλου και η βοθρίωση του κορμού.

Οι τρόποι καταπολέμησης τόσο των εχθρών όσο και των ασθενειών της αμπέλου βασίζονται σε διάφορες μεθόδους οι οποίες χρησιμοποιούνται ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης των πρέμνων, την ποικιλία, τις κλιματικές συνθήκες.

Εκτός από τις κύριες μέχρι σήμερα χρησιμοποιούμενες χημικές μεθόδους για τη φυτοπροστασία της αμπέλου, αναπτύσσονται και νέες μέθοδοι, όπως η βιολογική και η ολοκληρωμένη καταπολέμηση.

Άλλο πρόβλημα στην αμπελοκαλλιέργεια είναι τα ζιζάνια, αυτοφυή φυτά που δρουν ανταγωνιστικά προς το αμπέλι, εξαντλώντας το έδαφος από νερό και θρεπτικά συστατικά. Επίσης, τα ζιζάνια είναι ξενιστές επιβλαβών για την άμπελο εντόμων και ακάρεων.

Τα ζιζάνια διακρίνονται σε ετήσια, διετή και σε πολυετή, ανάλογα με τη διάρκεια του βιολογικού τους κύκλου. Η καταπολέμησή τους γίνεται τόσο με καλλιεργητικά μέτρα όσο και με χημικά μέσα, τα οποία καλούνται ζιζανιοκτόνα.

Επίσης, στην αμπελοκαλλιέργεια μπορούν να δημιουργηθούν προβλήματα και από μη παρασιτικές ασθένειες, ζημιές από διάφορα μετεωρολογικά φαινόμενα και από μη ορθολογική χρήση γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιοι είναι οι εχθροί της αμπέλου;
2. Να αναφέρετε τα σπουδαιότερα έντομα που προκαλούν ζημιές στην άμπελο.
3. Να αναφέρετε τα σπουδαιότερα ακάρεα και νηματώδεις που προκαλούν ζημιές στην άμπελο.
4. Ποια συμπτώματα δημιουργεί στην άμπελο ο θρίπας;
5. Ποιες είναι οι ασθένειες της αμπέλου;
6. Ποιοι είναι οι κυριότεροι μύκητες που προσβάλλουν την αμπελοκαλλιέργεια;
7. Ποια είναι τα συμπτώματα που προκαλεί το οίδιο στην άμπελο;
8. Ποια τα συμπτώματα που προκαλεί ο περονόσπορος στην άμπελο;
9. Ποιες οι κυριότερες βακτηριολογικές ασθένειες της αμπέλου;
10. Για ποιους λόγους τα ζιζάνια είναι ανεπιθύμητα για την αμπελοκαλλιέργεια;
11. Τι είναι τα ετήσια, τα διετή και τα πολυετή ζιζάνια;
12. Ποιοι οι λόγοι που αναπτύσσονται τελευταία νέες μέθοδοι φυτοπροστασίας;
13. Ποιες οι αρνητικές επιπτώσεις της εφαρμογής των γεωργικών φαρμάκων στην αμπελοκαλλιέργεια και στο περιβάλλον;
14. Τι είναι οι μη παρασιτικές ασθένειες;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ

Άσκηση 1η**ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΕΧΘΡΩΝ
ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι να αναγνωρίζει ο μαθητής τους κυριότερους εχθρούς και ασθένειες που προσβάλλουν την άμπελο.

Απαιτούμενα μέσα

Για την εκτέλεση της άσκησης χρειάζονται προσβεβλημένα φύλλα, βλαστοί και σταφύλια (ανάλογα με την εποχή).

Υλικά και όργανα

Μεγεθυντικός φακός, στερεοσκόπιο, κλείδες προσδιορισμού ασθενειών, φωτογραφικό υλικό (διαφάνειες, βιντεοταινίες, φωτογραφίες κ.ά).

Εκτέλεση

Παρατηρούνται και περιγράφονται τα συμπτώματα προσβεβλημένων φυτών αμπέλου από εχθρούς (έντομα, ακάρεα, νηματώδεις) ή ασθένειες (μύκητες, ιοί, βακτήρια) ή και από άλλα παρασιτικά αίτια, και αντιπαραβάλλονται με υγιή.

Ερμηνεύονται τα συμπτώματα που παρατηρούνται.

Άσκηση 2η

ΑΣΦΑΛΗΣ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΧΘΡΩΝ, ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ ΚΑΙ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι να παρασκευάσει ο μαθητής και να χρησιμοποιήσει με ασφάλεια διαλύματα γεωργικών φαρμάκων.

Γενικές πληροφορίες

Τα περισσότερα γεωργικά φάρμακα (φυτοφάρμακα) είναι επικίνδυνα και μπορούν να προκαλέσουν δηλητηριάσεις και βλάβες στον άνθρωπο και τα ζώα, άλλα σε μικρή και άλλα σε μεγαλύτερη ποσότητα. Εκείνα τα οποία θεωρούνται ακίνδυνα τις περισσότερες φορές δημιουργούν προβλήματα στις μέλισσες και τα ωφέλιμα έντομα ή προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα.

Τα λεγόμενα οικολογικά - βιολογικά σκευάσματα είναι εκείνα τα οποία είναι ακίνδυνα για τον άνθρωπο και το περιβάλλον και, όταν συνδυάζουν και την επιτυχή αντιμετώπιση της ασθένειας της αμπελοκαλλιέργειας, τότε μπορεί να προτιμηθεί η χρήση τους από αυτή των κλασικών γεωργικών φαρμάκων.

Τα γεωργικά φάρμακα, ανάλογα με το πρόβλημα που καταπολεμούν, διακρίνονται σε εντομοκτόνα (έντομα), μυκητοκτόνα (μύκητες), ακαρεοκτόνα (ακάρεα), νηματοδοκτόνα (νηματώδεις), ζιζανιοκτόνα (ζιζάνια) κ.λπ.

Σε κάθε σκεύασμα αναγράφονται τα ακόλουθα στοιχεία:

- η δραστική ουσία και η περιεκτικότητά της στο σκεύασμα
- η εμπορική ονομασία με την οποία κυκλοφορεί στο εμπόριο
- η φυτοτοξικότητα που αφορά την ενδεδειγμένη δοσολογία, ώστε να μην προκαλούνται εγκαύματα, τοπικές ή ολικές νεκρώσεις κ.λπ.
- ο τρόπος δράσης τους, αν είναι επαφής, αν εισχωρούν σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βάθος στους ιστούς ή αν απορροφούνται από τους ιστούς, όπως τα λεγόμενα διασυστηματικά φάρμακα
- το διάστημα από την τελευταία εφαρμογή μέχρι τη συγκομιδή, πολύ σημαντικός παράγοντας, κυρίως για το αμπέλι, ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία τόσο των οινοποιήσιμων όσο και των επιτραπέζιων σταφυλιών

- η τοξικότητα για τον άνθρωπο και τα ζώα, που εκφράζεται με τον όρο LD50 (μέση θανατηφόρος δόση), που όσο πιο μικρή είναι τόσο πιο τοξική είναι η ουσία
- η αναλογία διάλυσης στο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή προστασία για την αμπελοκαλλιέργεια και τον καταναλωτή.

Απαιτούμενα μέσα

Επιλέγεται το κατάλληλο σκεύασμα από το εμπόριο. Το σκεύασμα μπορεί να είναι σε υγρή μορφή ή σε στερεή μορφή. Διαβάζεται η ετικέτα που υπάρχει στη συσκευασία με προσοχή και ετοιμάζονται τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν π.χ. ψεκαστήρα, ζυγαριά, δοσομετρικές μεζούρες, ογκομετρικοί κύλινδροι κ.λ.π. Υπολογίζεται η ποσότητα που θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Χρησιμοποιούνται γάντια, προστατευτική μάσκα και γυαλιά και οτιδήποτε άλλο επιβάλλει η χρησιμοποίηση του συγκεκριμένου φαρμάκου.

Εκτέλεση της άσκησης

α. Προετοιμασία του διαλύματος.

Το σκεύασμα μπορεί να είναι σε μορφή υγρού, διαλυτού ή γαλακτοποιήσιμου, σκόνης, βρέξιμης ή υδατοδιαλυτής, ή σε μορφή εναιωρηματοποιήσιμων κόκκων κ. ά.

- 1) Σκεύασμα υγρής μορφής: Λαμβάνεται η απαιτούμενη ποσότητα φαρμάκου με ογκομετρικό κύλινδρο ή δοσομετρική μεζούρα και προστίθεται σε καθαρό δοχείο (π.χ. κουβάς), στο οποίο περιέχεται μικρή ποσότητα νερού. Ακολουθεί καλή ανάδευση και συμπλήρωση με την απαιτούμενη ποσότητα νερού.
- 2) Σκεύασμα σε μορφή σκόνης: Λαμβάνεται η απαιτούμενη ποσότητα φαρμάκου με δοσομετρική μεζούρα και προστίθεται σε δοχείο με νερό, με ταυτόχρονη ανάδευση. Έτσι αποφεύγεται η δημιουργία σβώλων και σκόνης. Ακολουθεί συμπλήρωση με την απαιτούμενη ποσότητα νερού.
- 3) Σκεύασμα σε μορφή εναιωρηματοποιήσιμων κόκκων: Ζυγίζεται με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια (διότι συνήθως χρησιμοποιούνται πολύ μικρές δόσεις) και διαλύεται στην απαιτούμενη ποσότητα νερού. Τα σκευάσματα αυτά διαλύονται ευκολότερα στο νερό σε σχέση με τα προηγούμενα.

Στην περίπτωση που αναμειγνύονται υγρά με σκόνες (για συνδυασμένη καταπολέμηση), τότε διαλύονται στο νερό πρώτα οι σκόνες και κατόπιν τα υγρά.

β) Εκτελείται ο ψεκασμός

Γεμίζεται ο ψεκαστήρας (συνήθως πλάτης), αφού διαπιστωθεί ότι είναι καθαρός (από χρήση άλλου φαρμάκου), δεν έχει διαρροές και ότι το μπεκ είναι σωστά ρυθμισμένο.

Μετά από όλα αυτά, ψεκάζονται τα προσβεβλημένα πρέμνα μέχρι ν' αρχίσουν να πέφτουν σταγόνες. Κατά τη διάρκεια του ψεκασμού λαμβάνεται υπόψη η φορά του ανέμου.

Όταν τελειώσει ο ψεκασμός, το διάλυμα που έχει περισσέψει αδειάζεται σε λάκκο προσεκτικά, ώστε να μη μολυνθούν αρδευτικά αυλάκια, υπόγεια νερά κ.ά. Ο ψεκαστήρας πλένεται καλά με καθαρό νερό. Κατόπιν, οι ψεκαστές πλένουν καλά τα χέρια και το πρόσωπο με άφθονο νερό και σαπούνι.

Τα αποτελέσματα του ψεκασμού παρατηρούνται και καταγράφονται μετά την πάροδο του απαραίτητου χρονικού διαστήματος που συνιστάται από τον παρασκευαστή.

- 9 -



ΩΡΙΜΑΝΣΗ - ΤΡΥΓΗΤΟΣ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗ - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ



9.1

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

Μετά τη γονιμοποίηση των ανθέων και την καρπόδεση αρχίζει η ανάπτυξη και η ωρίμανση της ράγας. Κατά τη διάρκεια των σταδίων ανάπτυξης παρατηρείται ταχύτερη ανάπτυξη των ραγών σε μέγεθος, όγκο και βάρος, με ταυτόχρονη μεταβολή των συστατικών του.

Με τον όρο ωρίμανση ή ωριμότητα ονομάζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία τα σταφύλια έχουν αποκτήσει σε άριστο βαθμό το σύνολο των οργανοληπτικών χαρακτηρισμών τους.

Θα πρέπει, όμως, για πρακτικούς σκοπούς, να γίνει διάκριση μεταξύ των όρων της ‘φυσιολογικής’ ή ‘βιολογικής’ ωριμότητας και της ‘βιομηχανικής’ ή ‘εμπορικής’ ωριμότητας, ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός του χρόνου τρυγητού.

Φυσιολογικά ή βιολογικά ώριμα είναι τα σταφύλια, όταν τα γίγαρτα που περιέχουν οι ράγες είναι ώριμα να βλαστήσουν.

Η βιομηχανική ή εμπορική ωριμότητα αναφέρεται στα σταφύλια που έχουν αποκτήσει το μέγιστο δυνατό, απόλυτο ποσό σακχάρων και παράλληλα έχουν σε άριστο βαθμό και τις υπόλοιπες ιδιότητές τους (περιεκτικότητα σε οξέα, ταννίνες, άρωμα κ.ά.).

Συχνά αναφέρεται και ο όρος ‘τεχνολογική ωριμότητα’, όταν πρόκειται για την παρασκευή ορισμένων τύπων οίνων.

Συμπερασματικά, ο προσδιορισμός της ωριμότητας των σταφυλιών διαφέρει ανάλογα με τη ποικιλία και τον προορισμό χρήσης των σταφυλιών. Το λεπτό σημείο εντοπίζεται στην ανάγκη να τρυγηθούν τα σταφύλια, όταν βρίσκονται στον άριστο βαθμό ωριμότητας, ώστε να μεγιστοποιούνται τα οφέλη.

Για τον προσδιορισμό της ωριμότητας των σταφυλιών έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορα εμπειρικά κριτήρια ή δείκτες, που βασίζονται σε αναλύσεις της χημικής σύστασης των σταφυλιών ή του γλεύκους. Τα περισσότερα από αυτά έχουν σχετική μόνο σημασία, εξαιτίας των πολλών παραγόντων που επηρεάζουν την ωρίμανση των σταφυλιών. Τέτοιοι παράγοντες, εκτός της ποικιλίας, είναι η πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών (θερμοκρασία και υγρασία, κυρίως) από την καρπόδεση και μετά, οι καλλιεργητικές επεμβάσεις, το ύψος της παραγωγής, οι εδαφικές συνθήκες.

Οργανοληπτικά κριτήρια

Τα κριτήρια αυτά στηρίζονται στην εμπειρία του αμπελουργού και έχουν σχετική αξία. Μεταξύ των κριτηρίων αυτών περιλαμβάνονται το χρώμα των ραγών, η γεύση των ραγών, η σκληρότητα της σάρκας, το χρώμα και ο βαθμός ξυλοποίησης του ποδίσκου.

Χημικά κριτήρια

Βασίζονται στον προσδιορισμό της περιεκτικότητας των σταφυλιών (γλεύκους) σε διάφορα συστατικά, όπως είναι τα σάκχαρα και τα οξέα.

Το κριτήριο της σακχαροπεριεκτικότητας των σταφυλιών που χρησιμοποιήθηκε αρχικά, ακόμη και αν συνοδεύεται από οργανοληπτικές μετρήσεις και παρατηρήσεις, επειδή δεν λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις των μετεωρολογικών παραγόντων μεταξύ των διαδοχικών καλλιεργητικών περιόδων, είναι περιορισμένης αποτελεσματικότητας για τον έλεγχο της

εμπορικής ωριμότητας και τον προσδιορισμό του χρόνου τρυγητού.

Τα μειονεκτήματα αυτά, σε συνδυασμό με τις ιδιομορφίες που παρατηρούνται στην περιεκτικότητα των σταφυλιών σε οξέα, οδήγησε τους ερευνητές στην εφαρμογή των διάφορων δεικτών ωριμότητας, οι οποίοι προκύπτουν από τη συσχέτιση της περιεκτικότητας των σταφυλιών σε οξέα και σάκχαρα ή και των κυριότερων οξέων μεταξύ τους.

Ο πλέον διαδεδομένος δείκτης εμπορικής ωριμότητας στηρίζεται στη σχέση σακχάρων προς οξέα και συγκεκριμένα:

$$\Delta.Ε.Ω. = \Sigma / O$$

Όπου

$\Delta.Ε.Ω$ = δείκτης εμπορικής ωριμότητας

Σ = περιεκτικότητα σταφυλιών σε σάκχαρα (γραμμάρια/λίτρο)

O = περιεκτικότητα σταφυλιών σε τρυγικό οξύ (γραμμάρια/λίτρο).

Ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε σάκχαρα γίνεται εύκολα με τη χρήση ενός σακχαροδιαθλασίμετρου, που την μετρά σε °Brix. Ο προσδιορισμός της ολικής ογκομετρούμενης οξύτητας γίνεται με την εξουδετέρωση με καυστικό νάτριο 0,1 N, παρουσία δείκτη φαινολοφθαλείνης.

Ο δείκτης εμπορικής ωριμότητας αποτελεί ένα πιο αξιόπιστο κριτήριο ελέγχου της ωριμότητας κάθε ποικιλίας σε συγκεκριμένη περιοχή, όπως, όμως, διαμορφώνεται από την εφαρμογή για μακρά σειρά καλλιεργητικών περιόδων. Σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοπιστία του δείκτη αυτού είναι η πορεία των κλιματικών συνθηκών, ο προορισμός χρήσης των σταφυλιών, οι ειδικές συνθήκες παραγωγής και ο τρόπος δειγματοληψίας.

Αν και ο χρόνος πλήρους ωρίμανσης διαφέρει από έτος σε έτος, κάθε ποικιλία ωριμάζει τα σταφύλια της μέσα σε ορισμένο χρονικό διάστημα. Ανάλογα με την εποχή ωρίμανσης των σταφυλιών, οι καλλιεργούμε-

νες ποικιλίες διακρίνονται σε πρώιμες, μεσοπρώιμες, όψιμες.

9.1.1.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ

ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Τα επιτραπέζια σταφύλια είναι το μοναδικό προϊόν της αμπέλου που διατίθεται στον καταναλωτή στη φυσική του κατάσταση, χωρίς δηλαδή καμιά μεταποίηση. Το γεγονός αυτό καθιστά εξαιρετικά κρίσιμη εργασία την εφαρμογή αξιόπιστων κριτηρίων για τον προσδιορισμό της εμπορικής ωριμότητας των σταφυλιών και, επομένως, του χρόνου έναρξης του τρυγητού. Ειδικά για τα επιτραπέζια σταφύλια, σημαντικό ρόλο στην ποιότητα των σταφυλιών παίζουν και οι λοιποί μορφολογικοί και χημικοί χαρακτήρες, που διαμορφώνουν την ελκυστικότητα και τη γευστικότητα του σταφυλιού αντίστοιχα.

Η ελκυστικότητα και ωραιότητα του σταφυλιού προσδιορίζεται από το σχήμα, το μέγεθος και τη πυκνότητα. Η ωραιότητα των ραγών εξαρτάται από το σχήμα, το μέγεθος και το χρώμα.

Τη γευστικότητα επηρεάζουν η χημική σύσταση των ραγών και οι λοιποί χαρακτήρες που διαμορφώνουν το άρωμα. Η ευχάριστη, δροσερή γεύση προσδιορίζεται πρακτικά όταν ο δείκτης εμπορικής ωριμότητας έχει τιμή που κυμαίνεται από 25 έως 30 ($\Delta.Ε.Ω.= 25-30:1$).

Επειδή τα επιτραπέζια σταφύλια θα πρέπει να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις ή και να διατηρηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα, ως συμπληρωματικά κριτήρια για τον καθορισμό του χρόνου τρυγητού χρησιμοποιούνται αυτά της αντοχής τους στους χειρισμούς κατά το τρυγητό, τη συσκευασία, τη μεταφορά και τη διατήρησή τους. Συστατικά στοιχεία της ανθεκτικότητας και της ικανότητας προς μεταφορά και συντήρηση αποτελούν

οι χαρακτήρες του βοστρύχου, η υφή και το πάχος του φλοιού, η ύπαρξη του επιδερμικού κηρού, η αντοχή της σάρκας στη σύνθλιψη και η δύναμη πρόσφυσης των ραγών με τον ποδίσκο.

Τέλος, σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό του χρόνου τρυγητού και το βαθμό ωριμότητας των σταφυλιών παίζουν οι ιδιαίτερες απαιτήσεις του καταναλωτικού κοινού ως προς το χρώμα, το άρωμα και τους λοιπούς ποιοτικούς χαρακτήρες των σταφυλιών.

Η εφαρμογή των κριτηρίων αυτών για τον προσδιορισμό της εμπορικής ωριμότητας των επιτραπέζιων σταφυλιών απαιτεί ακριβή δειγματοληψία για κάθε ποικιλία, για πολλά χρόνια. Έτσι, μπορεί να προσδιοριστεί ο ελάχιστος δείκτης εμπορικής ωριμότητας για κάθε ποικιλία, ανάλογα με τον προσδιορισμό χρήσης, τον τρόπο διάθεσης, αν πρόκειται να διατηρηθεί σε ψυκτικούς θαλάμους κ.ο.κ.. Έτσι, ο δείκτης εμπορικής ωριμότητας, όπως προσδιορίζεται από τη σχέση σακχάρων προς οξέα για την ποικιλία (π.χ. Σουλτανίνα), πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 24-26:1 για άμεση κατανάλωση, ενώ, αν πρόκειται να διατηρηθούν σε ψύξη τα σταφύλια, θα πρέπει να τρυγηθούν όταν ο δείκτης είναι 19:1.

9.1.2.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΑΣ

Η παραγωγή οίνων ποιότητας εξαρτάται από την ποιότητα της πρώτης ύλης, δηλαδή από την ποιότητα των σταφυλιών και, κυρίως, του γλεύκους. Κύρια συστατικά του γλεύκους είναι το νερό (αποτελεί το 80% περίπου), τα σάκχαρα και τα οξέα. Άλλες ουσίες είναι οι φαινόλες, οι ταννίνες, οι αζωτούχες και πηκτινικές ύλες και τα ιχνοστοιχεία, που, αν και βρίσκονται σε πολύ μικρές πο-

σότητες, επηρεάζουν σημαντικά τους ποιοτικούς χαρακτήρες των οίνων, όπως είναι το χρώμα και το άρωμα.

Ο προσδιορισμός της τεχνολογικής ωριμότητας των σταφυλιών των ποικιλιών οινοποιίας παρουσιάζει σημαντικές ιδιομορφίες και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, γιατί εξαρτάται από το είδος του οίνου που πρόκειται να παραχθεί. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση βιομηχανικής ωριμότητας και τεχνολογικής ωριμότητας στις ποικιλίες οινοποιίας, σε σχέση με το χρόνο τρυγητού. Αν πρόκειται να παρασκευασθούν ξηροί οίνοι από πρώιμες ποικιλίες, τότε η τεχνολογική ωριμότητα προηγείται της βιομηχανικής. Αντίθετα, σε ψυχρές περιοχές, η περιεκτικότητα σε σάκχαρα φθάνει στην απόλυτη τιμή και η περιεκτικότητα σε οξέα παραμένει υψηλή.

Ο προσδιορισμός, επομένως, του χρόνου τρυγητού προϋποθέτει την προσεκτική παρακολούθηση της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών, σε συνδυασμό με την καλλιεργούμενη ποικιλία και τον τύπο οίνου που πρόκειται να παρασκευαστεί. Κατά την πορεία ωρίμανσης, η σχέση σακχάρων προς οξέα μπορεί να πάρει τέσσερις κυρίως τιμές και, συγκεκριμένα, να υπάρχει μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα και μικρή σε οξέα, μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα και οξέα, μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και μεγάλη σε οξέα και τέλος μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρα και οξέα.

Εκτός από το δείκτη ωριμότητας, που στηρίζεται στη σχέση σάκχαρα προς οξέα, ειδικά για τον τρυγητό των ποικιλιών οινοποιίας έχουν χρησιμοποιηθεί και οι σχέσεις της περιεκτικότητας του τρυγικού οξέος προς την ολική ογκομετρούμενη οξύτητα, (τρυγικό οξύ X 100/ οξύτητα) καθώς και η πορεία του 'αρωματικού' και 'φαινολικού' χαρακτήρα κατά την πορεία ωρίμανσης.

9.1.3.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΩΡΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΠΙΑΣ

Ο βαθμός ωριμότητας των σταφυλιών των ποικιλιών σταφιδοποιίας επηρεάζει τόσο την ποιότητα όσο και την ποσότητα των παραγόμενων σταφίδων. Οι χαρακτήρες ποιότητας των σταφίδων (μέγεθος και χρώμα σταφίδας, υφή του φλοιού και της σάρκας, χημική σύσταση, θερμιδική αξία) επηρεάζονται από το βαθμό ωριμότητας των σταφυλιών και τη μέθοδο ξήρανσης.

Για το προσδιορισμό του βαθμού ωριμότητας των σταφυλιών σταφιδοποιίας χρησιμοποιούνται τόσο τα εμπειρικά κριτήρια όσο και ο δείκτης βιομηχανικής ωριμότητας. Επειδή, όμως, έχει αποδειχτεί ότι η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε σάκχαρα επηρεάζει έντονα την απόδοση σε ξηρή σταφίδα, συχνά χρησιμοποιείται ο δείκτης της σχέσης του απαιτούμενου βάρους των νωπών σταφυλιών σε χιλιόγραμμα για την παραγωγή ενός χιλιόγραμμου ξηρής σταφίδας. Ο δείκτης αυτός ονομάζεται 'αναλογία ξήρανσης'. Αύξηση της περιεκτικότητας των σακχάρων κατά ένα βαθμό Brix επιφέρει αύξηση της παραγωγής κατά 1%.

Για την ποικιλία Σουλτανίνα, στις συνθήκες καλλιέργειας και σταφιδοποίησης της Κρήτης, τα καλύτερα αποτελέσματα, ποιοτικά και ποσοτικά, δίνει ο βαθμός ωριμότητας των σταφυλιών μεταξύ 22-24 °Brix, κατά τον οποίο η αναλογία ξήρανσης παίρνει τιμή 3.5:1.

Αντίστοιχα, για την ποικιλία Κορινθιακή Σταφίδα, ο καταλληλότερος βαθμός ωριμότητας κυμαίνεται μεταξύ 25-27 °Brix, κατά τον οποίο η αναλογία ξήρανσης λαμβάνει τιμή περίπου 3.2:1.

Τα κριτήρια ωριμότητας που βασίζονται στους δείκτες αυτούς συμπληρώνονται με τα οργανοληπτικά κριτήρια.

Ο χρόνος τρυγητού, όμως, επηρεάζεται όχι μόνο από τη βιομηχανική ωριμότητα των

σταφυλιών αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως η επάρκεια εργατικών χεριών, η διαθεσιμότητα των χώρων ξήρανσης και η πορεία των μετεωρολογικών παραγόντων (πιθανότητα πρόωμης φθινοπωρινής βροχής, ιδίως αν πρόκειται η ξήρανση να γίνει με φυσικό τρόπο).

9.2
ΤΡΥΓΗΤΟΣ

Η κοπή των σταφυλιών (τρυγητός) αποτελεί την τελευταία και κορυφαία ως προς τη φύση της επέμβαση του αμπελουργού στην καλλιέργεια της αμπέλου.

Ανάλογα με την ποικιλία και τον προορισμό χρήσης των σταφυλιών ακολουθείται διαφορετική μέθοδος και λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την κοπή των ώριμων, μόνο, σταφυλιών, την τοποθέτησή τους σε ειδικά, κατά περίπτωση, κιβώτια, τη συγκέντρωση και μεταφορά των κιβωτίων στους προκαθορισμένους χώρους.

9.2.1.

ΤΡΥΓΗΤΟΣ
ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Επειδή τα επιτραπέζια σταφύλια παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία σε βλάβες από μηχανικά αίτια και άστοχους χειρισμούς, επιβάλλεται η προσεκτική κοπή και τοποθέτηση των σταφυλιών στα δοχεία τρυγητού.

Τα σταφύλια κόβονται με μικρό μαχαίρι ή ειδικό ψαλίδι από εργάτριες και τοποθετούνται στα ειδικά κιβώτια από ξύλο ή πλαστικό. Το μέγεθος, το είδος, η χωρητικότητα και οι διαστάσεις των κιβωτίων εξαρτώνται από το αν η συσκευασία θα γίνει στον αμπελώνα ή σε ειδικό συσκευαστήριο.

Πρέπει πάντα να κόβονται τα ώριμα σταφύλια, και συνιστάται να τοποθετούνται στα ίδια κιβώτια σταφύλια με τους ίδιους κατά



Εικ. 9.1
Τρυγητός

προσέγγιση χαρακτήρες (μέγεθος, χρώμα, σχήμα), προσεκτικά καθαρισμένα από άγουρες και σάπιες ράγες. Κατά τη διάρκεια των χειρισμών αυτών το σταφύλι κρατείται προσεκτικά από τον ποδίσκο. Αν η συσκευασία γίνει στον αμπελώνα, χρησιμοποιούνται τα κιβώτια συσκευασίας και όλες οι εργασίες γίνονται είτε κάτω από ειδικά στέγαστρα (για τη σκίαση των εργατριών και των σταφυλιών) είτε και επί τόπου. Τα κιβώτια μαζεύονται στο άκρο του αμπελώνα και από εκεί μεταφέρονται στους χώρους συντήρησης ή τοποθετούνται σε ειδικά αυτοκίνητα ψυγεία για τη μεταφορά τους στις αγορές του εξωτερικού ή του εσωτερικού (Εικ. 9.1).

Ως προς το χρόνο έναρξης του τρυγητού, συνιστάται να γίνεται τις πρωινές ώρες, μετά την εξάτμιση της πρωινής δροσιάς, για προστασία από τη τεφρά σήψη αλλά και τη διευκόλυνση των χειρισμών. Ο τρυγητός πρέπει να διακόπτεται τις θερμές ώρες της ημέρας, γιατί οι κίνδυνοι φθοράς των θερμών σταφυλιών είναι μεγαλύτεροι αλλά και γιατί απαιτούνται περισσότερες φροντίδες για την τοποθέτησή τους στα κιβώτια και τους ψυκτικούς θαλάμους. Η κοπή των σταφυλιών συνεχίζεται μέχρι τις απογευματινές ώρες.

Εάν τα σταφύλια πρόκειται να συσκευαστούν σε συσκευαστήριο, τοποθετούνται συνήθως σε ξυλοκιβώτια ή πλαστικά κιβώτια χωρητικότητας 25-30 κιλών, αφού υποστούν έναν πρώτο καθαρισμό. Επιβάλλεται η συγκέντρωση των κιβωτίων σε σκιερό μέρος και η γρήγορη μεταφορά τους στο συσκευαστήριο.

Εάν κατά τη διάρκεια του τρυγητού βρέξει, οι εργα-

σίες διακόπτονται και επαναλαμβάνονται μετά την πλήρη απαλλαγή των σταφυλιών από την υγρασία.

Στην Ελλάδα, ο τρυγητός πραγματοποιείται είτε από τον αμπελουργό-παραγωγό είτε από την εταιρεία εμπορίας. Συνήθως ο τρυγητός ολοκληρώνεται σε δύο ή τρία στάδια (χέρια), ώστε να κόβονται μόνο τα ώριμα σταφύλια, και η συσκευασία των σταφυλιών γίνεται σε οργανωμένα συσκευαστήρια.

9.2.2.

ΤΡΥΓΗΤΟΣ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΙΑΣ

Ο τρυγητός των σταφυλιών της ποικιλίας Σουλτανίνα, στις διάφορες περιοχές της χώρας, γίνεται χειρωνακτικά. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την κοπή αλλά και στα επόμενα στάδια μεταφοράς και επεξεργασίας των σταφυλιών, ώστε να αποφευχθούν τραυματισμοί, σχισίματα και ρύπανση των σταφυλιών και των ραγών.

Τα σταφύλια πρέπει να κόβονται με μαχαίρι ή ψαλίδι, με τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι βίαιες μετακινήσεις τους, που έχουν ως αποτέλεσμα τον απορραγισμό τους. Ακόμη, πρέπει να αποφεύγεται η άσκοπη ταλαιπωρία τους, ώστε να μη καταστρέφεται ο επιδερμι-

κός κηρός, αλλά επιβάλλεται το προσεκτικό καθάρισμά τους από άγουρες ή σάπιες ράγες και από όσες έχουν προσβληθεί από ωίδιο ή βοτρυτή, ιδιαίτερα όταν προορίζονται για νωπή κατανάλωση.

Ο τρυγητός, ανάλογα με την περιοχή και την έκταση του αμπελώνα, των διαθέσιμων χώρων ξήρανσης και του προορισμού χρήσης, πρέπει να γίνεται κατά τμήματα ή «κατά χέρια», ώστε, αρχίζοντας από τις πιο πρώιμες περιοχές, να δίδεται ο χρόνος ωρίμανσης των σταφυλιών στα οψιμότερα τμήματα του αμπελώνα.

Μετά την κοπή, τα σταφύλια τοποθετούνται σε κοφίνια ή σε πλαστικά διάτρητα δοχεία, που χρησιμεύουν και ως δοχεία μεταφοράς και εμβάπτισης των σταφυλιών στα αλκαλικά διαλύματα κατά την αποξήρανση των σταφυλιών της ποικιλίας Σουλτανίνα ή σε ειδικά πλαστικά δοχεία, όταν πρόκειται να διατεθούν για νωπή κατανάλωση.

Στην Κορινθιακή Σταφίδα ακολουθείται η ίδια διαδικασία (Εικ. 9.2). Ο τρυγητός γίνεται με το χέρι, όταν τα σταφύλια είναι πλήρως ώριμα, χωρίς τη χρησιμοποίηση μαχαιριδίου, γιατί ο ποδίσκος του σταφυλιού δεν ξυλοποιείται. Το χαρακτηριστικό βαθύ-κυανό χρώμα το αποκτούν οι ράγες, όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα κυμαίνεται στα 25-27 °Brix.

9.2.3.

ΤΡΥΓΗΤΟΣ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΟΙΝΟΠΟΙΑΣ

Ο τρυγητός των σταφυλιών προς οινοποίηση μπορεί να γίνει χειρωνακτικά ή με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων μηχανικού τρυγητή.

Κατά τον τρυγητό με το χέρι, η εργάτρια, με τη βοήθεια μικρού μαχαιριού, κόβει τα σταφύλια, τα καθαρίζει από τις άωρες και σάπιες ράγες και τα τοποθετεί σε πλαστικά κιβώτια χωρητικότητας 15-25 κιλών (Εικ. 9.3), με τρόπο ώστε να μη τραυματίζονται οι ράγες. Τα κιβώτια μεταφέρονται το ταχύτερο στο οινοποιείο.

Τραυματισμοί των ραγών ή παρουσία σάπιων ραγών κατά τους διάφορους χειρισμούς και τη μεταφορά κάτω από τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού προκαλούν ζύμωση και οξίνιση του γλεύκους.

Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση των σταφυλιών σε νάυλον σάκους (π.χ. σάκοι που περιείχαν λιπάσματα, τακτική που συνηθίζουν αρκετοί παραγωγοί) διότι προκαλούνται ανεπανόρθωτες ζημιές στο γλεύκος.

Ειδικά για τον τρυγητό των σταφυλιών οινοποιίας, τα τελευταία χρόνια έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι τύποι μηχανικών τρυγητών, με σκοπό τη μείωση του κόστους της εργασίας αλλά και την αντιμετώπιση του προβλήματος της έλλειψης εργατικών χεριών.

Εικ. 9.2
Τρυγητός Κορινθιακής Σταφίδας



Εικ. 9.3
Τρυγητός σταφυλιών οινοποιίας



Για την εφαρμογή του μηχανικού τρυγητού πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, που αναφέρονται στην ποικιλία οινοποιίας (δεν είναι κατάλληλες όλες οι ποικιλίες να δεκτούν μηχανικό τρυγητό), το μέγεθος και τη δομή του αμπελώνα (απαιτείται αμπελώνας έκτασης τουλάχιστον 40 στρεμμάτων, οι αποστάσεις των γραμμών φύτευσης να είναι 3 μέτρα, τα φυτά να είναι μορφωμένα σε γραμμικά σχήματα με κατάλληλο ύψος κορμού, εφαρμογή κατάλληλου προγράμματος φυτοπροστασίας κ.ά.).

Τα πιο διαδεδομένα μηχανικά συστήματα τρυγητών λειτουργούν με πλευρική δόνηση. Με τη βοήθεια ειδικών ράβδων τα μηχανήματα αυτά, καθώς βρίσκονται πάνω από τα πρέμνα και κινούνται επί της γραμμής φύτευσης, προκαλούν μικρές δονήσεις στα πρέμνα, με αποτέλεσμα των αποραγισμό των σταφυλιών, τη συλλογή των ραγών και των μικρών βοτρυδίων και τη μεταφορά τους, με τη βοήθεια μεταφορικών ταινιών, στα δοχεία τρυγητού (Εικόνα 9.4).

Στην Ελλάδα, μηχανικός τρυγητός έχει εφαρμοστεί μόνο σε πειραματική βάση, εξαιτίας του μικρού μεγέθους των αμπελώνων και της μη μόρφωσης των πρέμνων στα κατάλληλα σχήματα.

9.3

ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΙΔΩΝ

9.3.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΤΑΦΙΔΩΝ

Σταφίδα (raisin, raisin sec), υπό την ευρεία έννοια του όρου, ονομάζεται το προϊόν της αποξήρανσης των σταφυλιών. Έχει, όμως, επικρατήσει διεθνώς, ο ορισμός αυτός να αποδίδεται στα αποξηραμένα σταφύλια ορισμένων μόνον

ποικιλιών αμπέλου, και συγκεκριμένα των ποικιλιών Σουλτανίνα, Κορινθιακή Σταφίδα και Μοσχάτο Αλεξανδρείας. Τα προϊόντα της αποξήρανσης, με φυσικές ή τεχνητές μεθόδους, συνιστούν την «εμπορική σταφίδα». Οι τρεις αυτές ποικιλίες συγκροτούν την κατηγορία των ποικιλιών Σταφιδοποιίας.

Παλαιότερα, (σε ορισμένες αμπελουργικές χώρες και σήμερα) χρησιμοποιούνταν για την παραγωγή σταφίδας σταφύλια και άλλων ποικιλιών, π.χ. στην χώρα μας τα σταφύλια των ποικιλιών Ραζακί, Φωκιανό και Ταχτάς.

Για τη διάκριση από την εμπορική σταφίδα, τα προϊόντα της αποξήρανσης των σταφυλιών όλων των άλλων ποικιλιών, πλην των τριών που αναφέρθηκαν, (Κορινθιακή, Σουλτανίνα, Μοσχάτο Αλεξανδρείας) ονομάζονται αποξηραμένα σταφύλια.

Η (απο)ξήρανση των σταφυλιών (μετά ή χωρίς την απομάκρυνσή τους από το μητρικό φυτό) αποτελεί ένα σύνθετο φυσικό, χημικό, βιοχημικό και βιολογικό φαινόμενο, με τελική κατάληξη τη σταφίδα. Κατά τη διάρκεια του φαινομένου αυτού επέρχονται μεταβολές στη δομή, τη μορφή και στα διάφορα συστατικά των ραγών. Για να μετατραπούν, όμως, σε εμπορική σταφίδα, απαιτούνται σημαντικές επεμβάσεις.

Το σύνολο των μεθόδων, των τεχνικών και των μέσων που χρησιμοποιούνται για να μετατραπούν τα σταφύλια σε σταφίδες, σε όλα τα διαδοχικά στάδια, από την κοπή των νεπών σταφυλιών, την αποξήρανση, τη βιομηχανική επεξεργασία, την τυποποίηση και τη συσκευασία, συνιστούν τη Σταφιδοποιία.

Η ποιότητα των

Εικ. 9.4
Μηχανικός τρυγητής



παραγόμενων σταφίδων επηρεάζεται από τους χαρακτήρες ποιότητας των σταφυλιών των ποικιλιών σταφιδοποιίας. Σημαντική, όμως, είναι η επίδραση που ασκούν και εξωτερικοί παράγοντες, όπως είναι η μέθοδος ξήρανσης, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά την διάρκεια της αποξήρανσης, η ταχύτητα ξήρανσης, οι χειρισμοί κατά τα διάφορα στάδια της (βιομηχανικής) επεξεργασίας και οι συνθήκες αποθήκευσης.

Το μέγεθος του κόκκου (σταφιδοποιημένη ράγα), το χρώμα, η χημική σύσταση, η υφή του φλοιού και της σάρκας, η περιεκτικότητα σε υγρασία και η κατάσταση υγείας αποτελούν τους κύριους χαρακτήρες ποιότητας των σταφίδων.

Η θρεπτική αξία των σταφίδων εξαρτάται από την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα, οξέα, μεταλλικά άλατα και βιταμίνες. Ερευνητικές εργασίες έδειξαν ότι οι παραγόμενες σταφίδες δεν υπολείπονται σε θρεπτική αξία των ώριμων σταφυλιών από τα οποία προήλθαν, παρουσιάζουν, όμως, μικρές διαφορές στην περιεκτικότητα ορισμένων βιταμινών.

Η θερμιδική αξία των σταφίδων μεταβάλλεται ανάλογα με τη μέθοδο ξήρανσης, τις συνθήκες αποξήρανσης, όχι μόνον μεταξύ των διαφόρων ποικιλιών αλλά και εντός της ίδιας της ποικιλίας. Έτσι, η θερμιδική αξία των σταφίδων της Κορινθιακής Σταφίδας ανέρχεται στις 300 θερμίδες ανά 100 γραμμάρια σταφίδας, της δε Σουλτανίνας κατά μέσο όρο στις 290 θερμίδες ανά 100 γραμμάρια βάρους.

9.3.2.

ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Η (απο)ξήρανση των σταφυλιών συνοδεύεται από μία σειρά διεργασιών φυσικών, χημικών, βιοχημικών και βιολογικών. Το κύριο φαινόμενο που χαρακτηρίζει την αποξήρανση είναι η αφυδάτωση των ραγών, που πραγματοποι-

είται με την εξάτμιση του ύδατος μέσω του φλοιού.

Γενικά, τα σταφύλια των ποικιλιών σταφιδοποιίας, κατά την αποξήρανσή τους, χάνουν το 70-75% του βάρους τους. Από τις συνολικές απώλειες βάρους, το 95% είναι νερό ενώ το διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται κατά την αναπνοή ή την καραμελοποίηση ανέρχεται στο 1 % των συνολικών απωλειών.

9.3.3.

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΞΗΡΑΝΣΗΣ

Η ταχύτητα αποξήρανσης (ρυθμός απώλειας του ύδατος από τις ράγες) επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα της παραγόμενης σταφίδας. Κατά τη σταφιδοποίηση επιδιώκεται η επίτευξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερης ταχύτητας αφυδάτωσης των ραγών και η, σε μικρό χρονικό διάστημα, ολοκλήρωση της αποξήρανσης.

Την ταχύτητα ξήρανσης των σταφυλιών επηρεάζουν διάφοροι παράγοντες, μεταξύ των οποίων σπουδαιότεροι είναι η θερμοκρασία, η υγρασία, ο άνεμος, το πάχος του φλοιού των ραγών και ο επιδερμικός κηρός που καλύπτει την επιφάνεια των ραγών.

Θερμοκρασία. Η θερμοκρασία που επικρατεί στον περιβάλλοντα τη ράγα χώρο επηρεάζει την κατάσταση ξηρότητας της επιδερμίδας της ράγας και, επομένως, την ταχύτητα αποξήρανσης. Η απαιτούμενη ποσότητα θερμότητας για την αύξηση της θερμοκρασίας των ραγών στη «θερμοκρασία ισορροπίας ξήρανσης», ώστε να αρχίσει το φαινόμενο της αποξήρανσης, προέρχεται από φυσικές ή τεχνητές πηγές (ξήρανση με απ' ευθείας έκθεση των σταφυλιών στην ηλιακή ακτινοβολία ή σε ειδικές εγκαταστάσεις, με τη βοήθεια ρεύματος θερμού αέρα). Η ποσότητα της θερμότητας που απαιτείται για την προώθηση του φαινομένου αυξάνει σημαντικά όσο προχωρεί η αποξήρανση, γιατί και η θερμοκρασία ισορροπίας ξήρανσης αυξάνει προοδευτικά.

Υγρασία. Η περιεκτικότητα ατμοσφαιρικού αέρα που περιβάλλει το ξηραντήριο σε υγρασία επηρεάζει, όπως τονίστηκε, την ταχύτητα αποξηράνσης των ραγών. Χαμηλές τιμές σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα κατά τα πρώτα στάδια ξήρανσης, έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας ξήρανσης. Αντίθετα, αν η ατμοσφαιρική υγρασία είναι υψηλή, τότε είναι δυνατόν οι ράγες να απορροφήσουν νερό.

Όταν επικρατούν τέτοιες συνθήκες, οι σταφιδοπαραγωγοί καλύπτουν τα αποξηραίνόμενα σταφύλια στα ξηραντήρια με τα σταφιδόπανα ή κατάλληλα πλαστικά, κυρίως κατά τη διάρκεια της νύκτας.

Άνεμος. Ο άνεμος επιδρά στην υγρομετρική κατάσταση του ατμοσφαιρικού αέρα που περιβάλλει το ξηραντήριο. Με τον τρόπο αυτόν επηρεάζει την κατάσταση ξηρότητας του φλοιού των ραγών αλλά και της ατμόσφαιρας γενικά.

Θερμή και ξηρή ατμόσφαιρα με ελαφρό άνεμο δημιουργούν εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες για τη φυσική ξήρανση των σταφυλιών.

Επιδερμικός κηρός. Η επιδερμίδα της ράγας εξωτερικά καλύπτεται από την εφυμενίδα. Μεταξύ της επιδερμίδας και της εφυμενίδας υπάρχει ένα στρώμα πηκτίνης. Εξωτερικά η εφυμενίδα επικαλύπτεται από στρώμα κηρώδους ουσίας, της άχνης ή κέρινης ανθηρότητας ή επιδερμικού κηρού. Ο φλοιός, η εφυμενίδα και κυρίως ο επιδερμικός κηρός αποτελούν τα σπουδαιότερα εμπόδια εξόδου του νερού από το εσωτερικό της ράγας στην ατμόσφαιρα.

9.3.4.

ΑΛΚΑΛΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΕΜΒΑΠΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ.

Η αποξηράνση των σταφυλιών είναι από τη φύση της μία αργή διαδικασία, κατά την οποία η ταχύτητα ελέγχεται από την παρουσία του

επιδερμικού κηρού. Επομένως, κάθε προσπάθεια επιτάχυνσης του φαινομένου της αποξηράνσης προϋποθέτει την «εξουδετέρωση» της παρεμποδιστικής δράσης του επιδερμικού κηρού.

Η χημική σύνθεση των διάφορων αλκαλικών διαλυμάτων, καθώς και η σχετική «μεταχείριση» των σταφυλιών διαφέρει στις διάφορες σταφιδοπαραγωγικές χώρες και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η καλλιεργούμενη ποικιλία, ο επιθυμητός τύπος σταφίδας, ο βαθμός ωριμότητας των σταφυλιών, η μέθοδος ξήρανσης, οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν κατά την περίοδο ξήρανσης, η κατάσταση των σταφυλιών κατά την ξήρανση κ.ά..

Τα αλκαλικά διαλύματα δεν καταστρέφουν τον επιδερμικό κηρό. Αυτό σημαίνει ότι, αν τα σταφύλια βραχούν, τότε η δράση του κηρού επανέρχεται.

Τη δράση των αλκαλικών διαλυμάτων ενισχύει η παρουσία ελαιόλαδου, το οποίο προστίθεται σε αναλογία 0.3-0.5% κατ' όγκον.

9.3.5.

ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ

α. Εμβάπτιση των σταφυλιών στα αλκαλικά διαλύματα

Μετά την κοπή, τα σταφύλια τοποθετούνται σε ειδικά δοχεία και μεταφέρονται στο χώρο ξήρανσης. Τα δοχεία μεταφοράς διαφέρουν σε σχήμα, μέγεθος, χωρητικότητα και υλικό κατασκευής. Παλαιότερα χρησιμοποιούνταν «κοφίνια» ή δοχεία από λευκοσίδηρο («τσιγκάκια»). Σήμερα χρησιμοποιούνται δοχεία από πλαστικό, χωρητικότητας 15-20 κιλών, διάτρητα στις πλευρές, με σπές διαμέτρου 2 χιλιοστών (Εικ. 9.5). Τα δοχεία αυτά μεταφέρονται στο ξηραντήριο με διάφορα μέσα, ανάλογα με την απόσταση του ξηραντηρίου από τον αμπελώνα.

Η σταφίδα που παράγεται στην Ελλάδα

ανήκει στον τύπο Sultanas. Για την απόκτηση του επιθυμητού ξανθού χρώματος, τα σταφύλια, πριν από την απευθείας έκθεσή τους στον

ήλιο, εμβάπτιζονται σε αλκαλικά διαλύματα που περιέχουν μικρή ποσότητα ελαίου. Τα χρησιμοποιούμενα στη χώρα μας διαλύματα ανήκουν στην κατηγορία των «ψυχρών», έχουν τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Με την εμβάπτιση των σταφυλιών στο αλκαλικό

διάλυμα, η ταχύτητα αποξήρανσης σχεδόν τετραπλασιάζεται.

Για την παρασκευή των αλκαλικών διαλυμάτων χρησιμοποιείται κατά κανόνα το ένυδρο ανθρακικό κάλιο ($K_2CO_3 + 1/2 H_2O$), που φέρεται στο εμπόριο με τη μορφή κρυσταλλικής σκόνης, ευδιάλυτης στο νερό. Η περιεκτικότητα του διαλύματος σε καθαρό ανθρακικό κάλιο πρέπει να υπερβαίνει το 97% και το διάλυμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ίχνη βαρέων μετάλλων.

Η πυκνότητα του αλκαλικού διαλύματος εξαρτάται από το χρόνο που πραγματοποιείται η ξήρανση, την πορεία των μετεωρολογικών μεταβλητών (θερμοκρασία, ηλιοφάνεια, υγρασία), τη μέθοδο ξήρανσης, την κατάσταση υγείας των σταφυλιών, το βαθμό ωριμότητας, το μέγεθος των ραγών και την πυκνότητα των σταφυλιών.

Σε γενικές γραμμές, η πυκνότητα του αλκαλικού διαλύματος κυμαίνεται από 6 έως 12 B° (Μπωμέ). Στην Κρήτη, όταν διενεργείται πρώιμος τρυγητός (αρχές Αυγούστου), η πυκνότητα του αλκαλικού διαλύματος

Εικ. 9.5

Δοχεία τρυγητού και εμβάπτισης



Πίνακας 9.1.

Σχέση ειδικού βάρους, πυκνότητας και περιεκτικότητας σε ανθρακικό κάλιο του διαλύματος.

ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	ΒΑΘΜΟΙ Be	K ₂ CO ₃ (g/l)	ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ %K ₂ CO ₃
1007	1	7	0.7
1014	2	15	1.5
1022	3	23	2.3
1029	4	32	3.2
1037	5	41	4.1
1045	6	51	5.1
1052	7	60	6.0
1060	8	69	6.9
1067	9	78	7.8
1075	10	87	8.7
1083	11	97	9.7
1091	12	107	10.7
1100	13	118	11.8
1108	14	129	12.9
1116	15	138	13.8

είναι 6 B°. Όταν ο τρυγητός γίνει στα τέλη Αυγούστου - αρχές Σεπτεμβρίου, η πυκνότητα αυξάνει στους 7 έως 9 ή και 10 B°. Στο νομό Κορινθίας χρησιμοποιούνται πυκνότερα διαλύματα (9-11 B°).

Στον Πίνακα 9.1 δίνεται η σχέση του ειδικού βάρους, των βαθμών Μπωμέ και της περιεκτικότητας του ανθρακικού διαλύματος σε ανθρακικό κάλιο.

Εμπειρικά, η προσθήκη της κανονικής ποσότητας ελαίου ελέγχεται από την καλή διαβροχή των ραγών κατά την εμβάπτιση (οι ράγες παραμένουν λαμπερές, χωρίς «άβρεκτους» λεκέδες) και από τον ιριδισμό που προκαλείται στο αλκαλικό διάλυμα.

Επειδή τα αλκαλικά διαλύματα παρουσιάζουν αρκετά μειονεκτήματα, τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται ειδικά αποξηραντικά έλαια, που αποξηραίνουν πολύ πιο γρήγορα τα σταφύλια και φέρονται στο εμπόριο με διάφορα ονόματα. Τα έλαια αυτά προστίθενται σε αλκαλικά διαλύματα 2-3 B°.

β. Αποξήρανση -Αποθήκευση

Μετά την εμβάπτισή τους στα αλκαλικά διαλύματα, τα σταφύλια μεταφέρονται στο ξη-

ραντήριο, ρίπτονται σε ειδικά δοχεία («σκαφάκια»), από τα οποία τα παραλαμβάνουν οι εργάτριες για το «άπλωμά» τους στα χαμωτά ξηραντήρια (Εικ. 9.6) ή το «κρέμασμά» τους, αν χρησιμοποιούνται κρεμαστά ξηραντήρια (Εικ. 9.7).

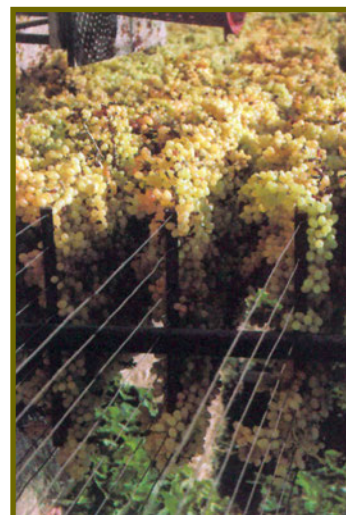
Η επιλογή του είδους του ξηραντήριου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (μέγεθος παραγωγής, μετεωρολογικές συνθήκες, επάρκεια χώρων κ.ά.). Ανεξάρτητα από το είδος και το μέγεθος, σημαντικό παράγοντα στην επιτάχυνση της ξήρανσης αποτελεί η τοποθεσία του ξηραντήριου. Το ξηραντήριο πρέπει να βρίσκεται σε υψηλό σημείο, ώστε τα ρεύματα αέρα να απομακρύνουν τις μεγάλες ποσότητες υδάτων που εξατμίζονται από τα σταφύλια.

Η αποξήρανση ολοκληρώνεται, όταν η υγρασία των σταφιδοποιημένων ραγών κυμαίνεται περίπου στο 15%. Μετά την αποξήρανση γίνεται το λίχνισμα και η απομάκρυνση των βοστρύχων και των ξένων υλών και οι σταφίδες τοποθετούνται σε σακιά ή σε ξύλινα κιβώτια και αποθηκεύονται είτε στα σταφιδεργοστάσια είτε στις αποθήκες των σταφιδοπαραγωγών.

Εικ. 9.6
Χαμωτό ξηραντήριο- Άπλωμα των σταφυλιών



Εικ. 9.7
Κρεμαστό ξηραντήριο



Κατά την αποθήκευση πρέπει να παίρνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε οι σταφίδες να παραμείνουν υγιείς και σε άριστη κατάσταση. Πρέπει να εξασφαλίζονται άριστες συνθήκες αερισμού, υγρασίας και φωτισμού, ώστε να μην προσβληθούν οι σταφίδες από έντομα των αποθηκών ή τρωκτικά ή ακόμη να υποστούν διάφορες αλλοιώσεις, όπως είναι το σακχάρωμα και το μαύρισμα.

Για την αντιμετώπιση των εντόμων αποθηκών συχνά εφαρμόζεται απεντόμωση, κυρίως με τη μέθοδο του υποκαπνισμού.

Ο υποκαπνισμός μπορεί να εφαρμοστεί σε ολόκληρο το χώρο της αποθήκης, ή σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, κάτω από τις συνήθεις συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, ή σε ειδικούς θαλάμους σε κενό, στις συσκευασμένες ή μη σταφίδες. Συχνά ο υποκαπνισμός γίνεται στην αποθήκη. Οι σταφίδες συγκεντρώνονται σε στοίβες, όταν είναι ενσακωμένες ή σε σωρούς και καλύπτονται με ειδικό πλαστικό (ταρπαολίνη), για την εξασφάλιση αεροστεγών συνθηκών. Ο υποκαπνισμός μπορεί να γίνει με φωσφίνη ή βρωμιούχο μεθύλιο.

γ. Παραγωγικοί τύποι σταφίδας Σουλτανίνας

Κατά την παράδοση των σταφίδων στα σταφιδεργοστάσια, ειδικοί εκτιμητές αξιολογούν την ποιότητα της σταφίδας και την κατατάσσουν σε κατηγορίες ή τύπους, που ονομάζονται παραγωγικοί τύποι Σουλτανίνας. Η κατάταξη γίνεται εμπειρικά και ως κριτήρια χρησιμοποιούνται το χρώμα και το μέγεθος, η περιεκτικότητα σε υγρασία, το ποσοστό παρουσίας πολύ ψιλών σταφίδων ή σταφίδων ερυθρού χρώματος. Οι παραγωγικοί τύποι, βάσει των οποίων καθορίζεται και η τιμή πώλησης από τους παραγωγούς, είναι:

No 1: Σταφίδες μεγάλου μεγέθους, ισομεγέθεις, χονδρές, ξανθού ομοίμορφου χρώματος. Δεν επιτρέπεται η

παρουσία σκουρόχρωμων σταφίδων σε ποσοστό που να υπερβαίνει το 5 %. Επίσης, δεν επιτρέπεται οι ψιλές ράγες (διαλογέας 8,5 χιλιοστών) να υπερβαίνουν σε ποσοστό το 10 % του βάρους.

No 2: Σταφίδες ερυθρόξανθες, χονδρόραγες, με όρια ανοχής σε σκουρόχρωμες και ψιλές 10% και 12% αντίστοιχα.

No 4: Σταφίδες ξανθές έως ερυθροπές, με ποσοστά σε σκούρες και ψιλές 12% και 20% αντίστοιχα.

No 5: Σταφίδες καστανής απόχρωσης, με ποσοστό μαύρων ραγών μέχρι 40%.

Βιομηχανική σταφίδα: Σταφίδα ακατάλληλη για βιομηχανική επεξεργασία και κατανάλωση. Παρουσιάζει διάφορων βαθμών αλλοιώσεις. Χρησιμοποιείται για παρασκευή σταφιδίνης και οινοπνεύματος.

Το 64-65% των παραγόμενων σταφίδων Σουλτανίνας στην Κρήτη κατατάσσονται στο No 4, το 28-29% στο No 2, το 6-7% στο No 5 και μόνο κλάσματα της μονάδας (0,2-0,4) στο No 1.

Οι σταφίδες που προορίζονται για εξαγωγή, και δεν έχουν υποστεί θείωση κατά τη βιομηχανική επεξεργασία, υποβάλλονται υποχρεωτικά σε απεντόμωση, με τη χρήση βρωμιούχου μεθυλίου, στα κρατικά απεντομωτήρια.

δ. Βιομηχανική επεξεργασία της σταφίδας

Η (βιομηχανική) επεξεργασία της σταφίδας στα σταφιδεργοστάσια αποτελεί μία σημαντική διαδικασία, που προηγείται της διάθεσης του προϊόντος στην αγορά.

Στόχος της επεξεργασίας αυτής είναι η βελτίωση των χαρακτήρων ποιότητας και η διασφάλιση της υγιεινής κατάστασης των σταφίδων, ώστε να μπορούν να διατηρηθούν για πολύ στην αποθήκη και να αντεπεξέλθουν στις συνθήκες διακίνησης και εμπορίας, ιδιαίτερα εκείνες που πρόκειται να εξαχθούν.

Την τελευταία εικοσαετία, παρά τα επί μέρους προβλήματα στην παραγωγή των σταφίδων αλλά, κυρίως, του έντονου ανταγωνισμού στο διεθνές εμπόριο, σημειώθηκε θεαματική εξέλιξη της τεχνολογίας των σταφιδεργοστασίων και δημιουργία νέων σύγχρονων μονάδων. Οι εξελίξεις αυτές συνέβαλλαν αποφασιστικά στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων σταφίδων.

Τα στάδια της βιομηχανικής επεξεργασίας των σταφίδων είναι η πρόπλυση, η θείωση, η πλύση, η ξήρανση (ρύθμιση της υγρασίας της σταφίδας), ο καθαρισμός και διαλογή, η στίλβωση, η απομίσχωση, η χειροδιαλογή και η συσκευασία.

Με την πρόπλυση απομακρύνονται οι ξένες ουσίες (χόρτα, σκόνη κ.ά.) από τη σταφίδα ενώ το νερό που απορροφάται θα βοηθήσει στο επόμενο στάδιο της θείωσης, που έχει σκοπό να δώσει ξανθό χρώμα. Με την πλύση απομακρύνεται η περίσσεια του διοξειδίου του θείου ενώ με την ξήρανση επαναφέρεται η υγρασία στα επίπεδα του 15%. Με τη στίλβωση η σταφίδα υφίσταται την επίδραση ελαίου, ώστε να γίνει λαμπερή και ελαστική, για να μην υπάρξουν τραυματισμοί κατά το επόμενο στάδιο της απομίσχωσης, κατά το οποίο απομακρύνονται οι ποδίσκοι των σταφίδων. Τέλος, ακολουθεί το τελικό στάδιο της χειροδιαλογής και η συσκευασία της σταφίδας σε

διάφορων τύπων και μεγεθών κιβώτια ή και σε σελοφάν (Εικ. 9.8).

9.3.6.

ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΣΤΑΦΙΔΑΣ

α. Ξήρανση

Η αποξήρανση των σταφυλιών της Κορινθιακής Σταφίδας γίνεται χωρίς προηγούμενη εμβάπτιση των σταφυλιών σε αλκαλικά διαλύματα είτε στον ήλιο είτε σε σκιά. Στην πρώτη περίπτωση, χρησιμοποιούνται ακάλυπτα χωμάτινα ή τσιμέντινα ξηραντήρια διάφορων τύπων (Εικ. 9.9). Στη δεύτερη περίπτωση, η ξήρανση γίνεται σε κρεμαστά ξηραντήρια υπό κάλυψη, μόνιμη ή προσωρινή. Παλαιότερα, η αποξήρανση γινόταν πάνω στο πρέμνο ή ακόμη και σε ειδικές κατασκευές-πλαίσια, τις τζιβιέρες. Η πλέον διαδεδομένη σήμερα μέθοδος είναι αυτή της ξήρανσης σε κρεμαστά ξηραντήρια υπό κάλυψη (Εικ. 9.10).

Ανεξαρτήτως του τύπου και της κατασκευής του ξηραντηρίου, η αποξήρανση των σταφυλιών στον ήλιο ακολουθεί την παρακάτω πορεία:

Τα σταφύλια απλώνονται στην επιφάνεια του ξηραντηρίου, με τρόπο ομοιόμορφο και σε κανονική πυκνότητα. Η εργασία αυτή απαι-

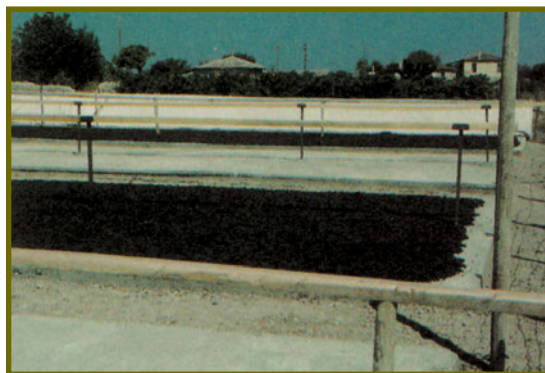
Εικ. 9.8

Άποψη σταφιδεργοστασίου



Εικ. 9.9

Χαμωτό ξηραντήριο Κορινθιακής Σταφίδας





Εικ. 9.10
Κρεμαστό ξηραντήριο Κορινθιακής Σταφίδας

τεί προσοχή και δεξιότητα και πραγματοποιείται από έμπειρο προσωπικό, γιατί επηρεάζει το συνολικό χρόνο ξήρανσης.

Μετά από παρέλευση 5-7 ημερών από το άπλωμα των σταφυλιών γίνεται αναστροφή τους με σκοπό την επιτάχυνση και την ομοιόμορφη ξήρανση. Η εργασία αυτή γίνεται τις πρωινές ή απογευματινές ώρες, με το χέρι ή με ειδικά ξύλινα κτένια.

Μία ή δύο ημέρες πριν από την πλήρη ξήρανση γίνεται το «τρίψιμο» (ξετσιγγάνισμα) της σταφίδας, η απομάκρυνση δηλαδή των βοστρύχων. Και η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται τις απογευματινές ώρες, για την αποφυγή τραυματισμών της σταφίδας. Το τρίψιμο γίνεται με τα χέρια (εργασία ποιοτικά ανώτερη αλλά μεγάλου κόστους) ή με τη βοήθεια της τσουγγράνας (γκριτζάλα), που είναι κατασκευασμένη από πλαστικά και στρογγυλευμένα δόντια για την προστασία της σταφίδας.

Μετά το τρίψιμο, οι σταφίδες απλώνονται στο ξηραντήριο για την ολοκλήρωση της ξήρανσης ενώ οι βόστρυχοι που έχουν αρκετή ποσότητα σταφίδων τοποθετούνται ξανά σε ξεχωριστό τμήμα του ξηραντηρίου για συμπληρωματική ξήρανση.

Για την πλήρη αποξήρανση των σταφυλιών στα χαμητά ξηραντήρια απαιτούνται 10-12 ημέρες για τα ακάλυπτα και 8-10 ημέρες για τα καλυμμένα. Οι χρόνοι αυτοί αυξομειώνονται ανάλογα και με την πορεία των μετεωρολογικών μεταβλητών.

Μετά την πλήρη ξήρανση ακολουθούν ένα έως δύο στάδια διαλογής. Η πρώτη διαλογή γίνεται στο αλώνι (διαχωρισμός των χονδρών

και πολύ ψιλών ραγών) και η δεύτερη στην αποθήκη, με τη βοήθεια της μάκινας. Οι σταφίδες διακρίνονται στον ποιοτικό τύπο «ηλίου εκλεκτή» και στα «τρεχούμενα». Στα τρεχούμενα υπάγονται και οι σταφίδες που παραμένουν στους βοστρύχους μετά το τρίψιμο.

Η ξήρανση υπό σκιά συνίσταται στην ανάρτηση των σταφυλιών σε σύρματα που βρίσκονται σε μια ιδιότυπη κατασκευή μόνιμου ξηραντηρίου-στέγαστρου.

β. Συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση σταφίδας.

Μετά την πλήρη αποξήρανση, η μαύρη σταφίδα πρέπει να έχει περιεκτικότητα σε υγρασία μεταξύ 13-15%. Με τα ίδια εμπειρικά και επιστημονικά κριτήρια ελέγχου της καλής αποξήρανσης των σταφυλιών της Σουλτανίνας γίνεται η συλλογή και της μαύρης σταφίδας. Η συλλογή της Κορινθιακής Σταφίδας στο αλώνι γίνεται τις απογευματινές ώρες. Στη συνέχεια οι σταφίδες τοποθετούνται σε κοφίνια ή σάκους και μεταφέρονται στο χώρο επεξεργασίας με τη μάκινα.

Με την επεξεργασία στη μάκινα η σταφίδα απαλλάσσεται από τους βοστρύχους, τις κούφιας ράγες και τις ξένες ύλες, ενώ ταυτόχρονα υφίσταται διαλογή κατά μέγεθος και κατατάσ-

σεται στην εμπορεύσιμη σταφίδα και το παρακράτημα.

Μετά την επεξεργασία της σταφίδας στη μάκινα οι μεν εμπορεύσιμες σταφίδες τοποθετούνται σε λινούς σάκους, κατά κατηγορία, και μεταφέρονται στην αποθήκη. Οι χονδράδες και οι ψιλές σταφίδες συγκεντρώνονται ξεχωριστά και αποτελούν το «ποιοτικό παραγωγικό παρακράτημα», το οποίο υποχρεούται να παραδώσει ο παραγωγός μαζί με την εμπορεύσιμη σταφίδα, ως αποδεικτικό στοιχείο της επεξεργασίας της σταφίδας στη μάκινα. Το παρακράτημα ανέρχεται στο 5-7 % των σταφίδων που δέχτηκαν την επεξεργασία στη μάκινα.

γ. Βιομηχανική επεξεργασία των σταφίδων.

Τα στάδια της (βιομηχανικής) επεξεργασίας της μαύρης σταφίδας είναι κατά σειρά η απαλλαγή από τα συσσωματώματα, το λίχνισμα και η διαλογή (διαίρεση), η πλύση, η απομίσχωση, η στράγγιση, η χειροδιαλογή και η συσκευασία.

δ. Τυποποίηση - Εξαγωγή

Η εξαγωγήμη Κορινθιακή Σταφίδα κατατάσσεται σε πέντε κατηγορίες μεγέθους (bold, medium, small, siftings και ungraded) και σε τρεις ποιοτικές κατηγορίες, (extra choicest, choicest, choice). Η ποιοτική διάκριση γίνεται με κριτήρια όπως είναι το χρώμα, η περιεκτικότητα σε υγρασία, η παρουσία ξένων υλών (χαλίκια, μεταλλικά αντικείμενα, τεμάχια βοστρύχων), η παρουσία μη υγιών ραγών, η παρουσία πολύ χονδρών (διάμετρος μεγαλύτερη από 8 χιλιοστά) ή πολύ ψιλών ραγών (διάμετρος μικρότερη των 4 χιλιοστών) και, τέλος, η παρουσία ραγών με μίσχους (πλημμελής απομίσχωση).

Extra Choicest: Οι σταφίδες έχουν χρώμα κυαναμέλαν, περιεκτικότητα σε υγρασία μέχρι 16%. Το ποσοστό των ερυθρών ραγών δεν

πρέπει να υπερβαίνει το 10%, των χονδρών ραγών το 0,5%, των ψιλών ραγών το 2%, των μη υγιών ραγών το 1% και των αναπομίσχωτων ραγών το 5%. Δεν επιτρέπεται η παρουσία ξένων αντικειμένων και υλών, ενώ τα τεμάχια των βοστρύχων δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 0,1 % κατά βάρος.

Choicest: Οι σταφίδες χαρακτηρίζονται από μαύρο χρώμα, περιεκτικότητα σε υγρασία μέχρι 16% και την απουσία χαλίκων και μεταλλικών αντικειμένων. Το επιτρεπόμενο ποσοστό λοιπών ξένων υλών ανέρχεται σε 0.05 ανά 100 ράγες, των τεμαχίων βοστρύχων σε 0.1% κατά βάρος, των ισχνών ραγών μέχρι 0,5%, των ερυθρών ραγών μέχρι 15%, των μη υγιών ραγών μέχρι 2%, των χονδρών και ψιλών ραγών μέχρι 1% και 2% αντίστοιχα και των αναπομίσχωτων ραγών μέχρι 5%.

Choice: Χρώμα σταφίδων ερυθρομέλαν. Περιεκτικότητα σε υγρασία μέχρι 16%. Απαλλαγμένες από χάλικες και μεταλλικά αντικείμενα. Λοιπές ξένες ύλες μέχρι 0,1 ανά 100 ράγες. Τα επιτρεπόμενα ποσοστά σε ερυθρές ράγες δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 20%, των μη υγιών ραγών το 4%, των ισχνών ραγών το 1%, των χονδρών και των ψιλών ραγών τα 1% και 2% αντίστοιχα και των αναπομίσχωτων ραγών το 5%.

Ο κανονισμός της Ε.Ε (L219/7) θεσπίζει διαφορετικά κριτήρια ποιότητας σε σχέση με την ελληνική νομοθεσία. Οι διαφορές εντοπίζονται στο χρώμα της σταφίδας (λ.χ. για την ποιότητα choicest το χρώμα μπορεί να είναι μπλε-μαύρο), την παρουσία των ισχνών ραγών (τα όρια για τις τρεις κατηγορίες είναι 0,1, 0,7, 1,5 αντίστοιχα) και το ποσοστό των αναπομίσχωτων ραγών (2,3 και 3 για τις τρεις κατηγορίες αντίστοιχα).

Οι κατηγορίες μεγέθους (bold, medium, small, siftings, ungraded) μπορούν να κατατάσσονται στις τρεις κατηγορίες ποιότητας, εφόσον πληρούν τις προδιαγραφές, εκτός της κατηγορίας siftings, που μπορεί να ενταχθεί

μόνον στις κατηγορίες choicest ή choice.

Όπως και στη σταφίδα της ποικιλίας Σουλτανίνα, έτσι και στη μαύρη σταφίδα πρέπει να αναγράφονται στη συσκευασία όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, που αναφέρονται στην ποιοτική κατηγορία και την κατηγορία μεγέθους, τη διεύθυνση και το εμπορικό σήμα του εξαγωγέα, το καθαρό βάρος κ.ά..

Τα πιο γνωστά τοπωνυμικά σήματα της Κορινθιακής Σταφίδας είναι Vostizza (σταφίδες που παράγονται στις περιοχές Ερινεού, Φελλόης κ.α. της επαρχίας Αιγιαλείας), Gulf (σταφίδες που παράγονται στο νομό Κορινθίας), Zante (από την νήσο Ζάκυνθο), Cephalonika, Amalias, Pyrgos, Patras, Kalamata (από τις αντίστοιχες περιοχές). Η παράθεσή τους έχει γίνει και με κριτήριο την ποιότητα. Η Vostizza θεωρείται η καλύτερη ποιότητα Κορινθιακής Σταφίδας.

9.4.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Η συσκευασία των επιτραπέζιων σταφυλιών μπορεί να γίνει στον αμπελώνα και σε ειδικά οργανωμένα συσκευαστήρια.

Κατά τη συσκευασία στον αμπελώνα είναι δυνατόν, μετά την κοπή, τα σταφύλια να καθαριστούν και να συσκευαστούν επί τόπου στο τελικό κιβώτιο είτε να μεταφερθούν σε ειδικά στεγασμένους χώρους, σε σημείο του αμπελώνα, σε μεγάλα κιβώτια και εκεί να γίνει η τελική συσκευασία. Με τη μέθοδο αυτή επέρχεται μείωση των δαπανών συσκευασίας και μεταφοράς, οι κίνδυνοι όμως φθοράς και υποβάθμισης των σταφυλιών είναι πολύ μεγάλοι, εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών κατά το χρόνο τρυγητού.

Ο πιο διαδεδομένος τρόπος συσκευασίας είναι αυτός που γίνεται σε ειδικά συσκευαστήρια (Εικ. 9.11). Τα σταφύλια, μετά τη κοπή και έναν πρώτο καθαρισμό, μεταφέρονται το

δυνατό συντομότερα στο συσκευαστήριο, με προσοχή να μην τραυματιστούν ή να μη σκοπιστούν. Στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους του συσκευαστηρίου γίνεται ο τελικός καθαρισμός, η διαλογή και η συσκευασία στα διάφορα κιβώτια από ειδικευμένες εργάτριες. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών θα πρέπει το σταφύλι να κρατείται προσεκτικά από τον ποδίσκο, το λιγότερο δυνατό χρόνο, γιατί ο ποδίσκος είναι ευαίσθητος και πολύ εύκολα αποκτά καστανό χρώμα που υποβαθμίζει



Εικ. 9.11
Συσκευαστήριο σταφυλιών

την ποιότητα. Τις περισσότερες φορές ο ποδίσκος αποτελεί αξιόπιστο δείκτη των καλών ή κακών χειρισμών των σταφυλιών κατά τη συσκευασία.

Το είδος, η ποιότητα, το μέγεθος, ο τρόπος και τα υλικά συσκευασίας εξαρτώνται από τη μέθοδο πρόψυξης, το χρόνο συντήρησης, την αγορά διάθεσης, την απόσταση από το συσκευαστήριο και τις ειδικές απαιτήσεις του καταναλωτή. Τα σταφύλια τοποθετούνται προσεκτικά είτε σε δοχεία από πολυστερίνη είτε σε μικρού βάθους πλαστικά, ξύλινα ή χάρτινα δοχεία συσκευασίας (Εικ. 9.12) χωρητικότητας 5-10 κιλών. Τα δοχεία από πολυστερίνη μπορεί να έχουν χωρητικότητα 1 κιλού και στη περίπτωση αυτή τοποθετούνται

μέσα σε άλλα δοχεία. Στις πλευρές του κιβώτιου αναγράφονται όλες οι πληροφορίες, η ταυτότητα του συσκευαστή ή του αποστολέα (όνομα, διεύθυνση, εμπορικό σήμα), το είδος του προϊόντος (όνομα ποικιλίας) η καταγωγή του προϊόντος (χώρα προέλευσης ή και περιοχή παραγωγής), η ποιοτική κατηγορία και το επίσημο σήμα ελέγχου (προαιρετικά).

Όταν ο χρόνος πρόψυξης είναι μεγάλος, πρέπει τα σταφύλια να συσκευάζονται περιτυλιγμένα σε ειδικό χαρτί που είναι επιστρωμένο με κερί ή με βιοκαταστρεφόμενο πλαστικό



Εικ. 9.12
Υλικά και κιβώτια συσκευασίας σταφυλιών

δ. Κατηγορία III (Class III).

Στην Ελλάδα, τα σταφύλια των ποικιλιών επιτραπέζιας κατανάλωσης (Ραζακί, Σουλτανίνα, Κάρντιναλ κ.ά.) συσκευάζονται συνήθως σε κιβώτια από ελαφρό ξύλο ή από χαρτόνι. Το είδος και η ποιότητα των ειδών συσκευασίας εξαρτάται από το αν πρόκειται να διατεθούν στην εσωτερική ή τη διεθνή αγορά.

Τα ειδικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα ελληνικά επιτραπέζια σταφύλια κατά τη διάθεσή τους στις αγορές του εξωτερικού αναφέρονται στις προσβολές από έντομα (ευδε-



Εικ. 9.13
Τοποθέτηση των σταφυλιών

φύλλο, για τη μείωση των απωλειών σε νερό.

Ο τρόπος τοποθέτησης των σταφυλιών ποικίλλει. Η τοποθέτηση των σταφυλιών στα δοχεία μπορεί να γίνει με τον ποδίσκο προς τα πάνω ή προς τα κάτω (Εικ. 9.13) ανάλογα με την ποικιλία.

Τα επιτραπέζια σταφύλια κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες ποιότητας σύμφωνα με τον κανονισμό της Ε.Ε. (1730/87), ανάλογα με το βάρος του σταφυλιού και τους λοιπούς χαρακτήρες ποιότητας (τυπικό σχήμα, χρώμα, καλή πρόσφυση ραγών, πυκνότητα, σκληρότητα, ωριαιότητα κ.ά.):

- α.Κατηγορία «έξτρα» (Extra Class),
- β.Κατηγορία 1 (Class I)
- γ. Κατηγορία II (Class II) και

μίδα), την παρουσία σκόνης ή υπολλειμάτων από φυτοφάρμακα και ειδικά σκόνης θείου.

9.5

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Όπως είναι γνωστό, οι ποικιλίες των επιτραπέζιων σταφυλιών καλλιεργούνται σε μικρό αριθμό αμπελουργικών χωρών, ενώ η ζήτησή τους στη διεθνή αγορά επιβάλλει τη διατήρηση και τη μεταφορά τους σε πολύ μεγάλες αποστάσεις.

Η διατήρηση των επιτραπέζιων σταφυλιών και η διάθεσή τους ως νωπών φρούτων «εκτός εποχής» μπορεί να γίνει πάνω στα πρέμνα

(οψίμιση παραγωγής) αλλά, κυρίως, μετά τον τρυγητό.

Η μέθοδος διατήρησης των σταφυλιών πάνω στο πρέμνο εξαρτάται από την καλλιεργούμενη ποικιλία, την ποσότητα παραγωγής και, κυρίως, από το χρόνο διάθεσης και την απόσταση της αγοράς από τον αμπελώνα. Συνήθως εφαρμόζεται σε όψιμες ή και μέσης οψιμότητας ποικιλίες, σε αμπελώνες κοντά σε αστικά κέντρα και, τις περισσότερες φορές, η διάθεση των σταφυλιών γίνεται από τους ίδιους τους παραγωγούς. Με τον τρόπο αυτό ο παραγωγός κλιμακώνει χρονικά την παραγωγή του και διαθέτει τα σταφύλια σε υψηλότερες τιμές.

Με τη μέθοδο αυτή, ο αμπελώνας καλύπτεται από φύλλο πλαστικού για την προστασία των σταφυλιών από τις φθινοπωρινές βροχές, τα πουλιά και τις προσβολές από διάφορα παθογόνα (Εικ. 9.14). Προϋποθέσεις εφαρμογής της μεθόδου αποτελούν η μόρφωση των πρέμων σε γραμμικό σχήμα και η πρόβλεψη ειδικής κατασκευής για τη στήριξη του πλαστικού.

Παρά τα πλεονεκτήματα της μεθόδου (μείωση κόστους, δεν απαιτούνται ειδικές εγκαταστάσεις, ευκολία εφαρμογής από τον παραγωγό), οι κίνδυνοι καταστροφής της παραγωγής από την έκθεσή της στις απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες είναι μεγάλοι, ενώ παράλληλα δεν

είναι δυνατή η διατήρηση των σταφυλιών για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η διατήρηση των επιτραπέζιων σταφυλιών σε διάφορους χώρους και με ποικίλα μέσα, με σκοπό την κατανάλωσή τους αρκετές εβδομάδες ή μήνες μετά την κοπή τους από τα πρέμνα, παρουσιάζει μεγάλες δυσκολίες, εξαιτίας της ευαισθησίας τους στα διάφορα παθογόνα, των τραυματισμών και της αφυδάτωσής τους. Η ανάπτυξη, όμως, της σύγχρονης τεχνολογίας στους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς, με την εφαρμογή της ψύξης, έδωσε λύση στο πρόβλημα και ταυτόχρονα τη δυνατότητα αξιοποίησης του «μη-κλιμακτηριακού» χαρακτήρα των σταφυλιών (πολύ αργή ωρίμανση μετά την κοπή των σταφυλιών από το πρέμνο: πρακτικά τα σταφύλια δεν αναπτύσσονται και δεν ωριμάζουν άλλο μετά την κοπή τους από το πρέμνο).

9.5.1.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ ΜΕ ΨΥΞΗ

α. Πρόψυξη

Με την πρόψυξη επιδιώκεται η όσο το δυνατόν ταχύτερη απομάκρυνση της θερμότητας από τα σταφύλια, αμέσως μετά τον τρυγητό και τη συσκευασία τους στα κιβώτια, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των απωλειών νερού

Εικ. 9.14

Αμπελώνας Σουλτανίνας με κάλυψη



Εικ. 9.15

Θάλαμος ψύξης



από τα σταφύλια, τη δημιουργία μη ευνοϊκών συνθηκών για την προσβολή από τα διάφορα παθογόνα, και ιδιαίτερα από το μύκητα της τεφράς σήψης, τη μείωση της έντασης της αναπνοής και, επομένως, την επιβράδυνση του μεταβολισμού των σταφυλιών, με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της ικανότητας συντήρησης και διατήρησης των σταφυλιών για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Μετά τη συσκευασία των σταφυλιών, τα κιβώτια στοιβάζονται σε παλέτες και μεταφέρονται στο θάλαμο ψύξης (Εικ. 9.15). Εκεί, με τη διοχέτευση ρεύματος πιεσμένου ψυχρού αέρα, επιτυγχάνεται η πτώση της θερμοκρασίας των σταφυλιών στους 0 έως -2 °C, ενώ η σχετική υγρασία του ψυκτικού χώρου διατηρείται με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων σε υψηλά επίπεδα (90%-95%).

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται ρεύμα αέρα για τη ψύξη, τα κιβώτια συσκευασίας πρέπει να φέρουν οπές στα πλευρικά τοιχώματα, για την κυκλοφορία του αέρα.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την τοποθέτηση των παλετών στους ψυκτικούς θαλάμους, ώστε να μην εμποδίζεται η κυκλοφορία του αέρα και να διατηρείται σταθερή η θερμοκρασία σε όλα τα σημεία του θαλάμου.

Οι μεταχειρίσεις που δέχονται τα σταφύλια πριν και μετά τη πρόψυξη είναι καθοριστικές τόσο για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου όσο και για το χρόνο διατήρησης των σταφυλιών. Αμέσως μετά την κοπή, τα σταφύλια μεταφέρονται στους θαλάμους. Η παραμονή των σταφυλιών στον ήλιο αυξάνει σημαντικά τη θερμοκρασία, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν μεγάλη ευπάθεια στους μετέπειτα χειρισμούς και, επίσης, να απαιτείται μεγαλύτερη ενέργεια για την ψύξη.

Αμέσως μετά την πρόψυξη, τα σταφύλια πρέπει να μένουν σε σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας (0 °C) και υγρασίας (90-95 %), ειδικά όταν πρόκειται να μεταφερθούν με ειδικά οχήματα-ψυγεία σε μεγάλες αποστάσεις.

Όταν αυξομειώνεται η θερμοκρασία, η υγροποίηση των υδρατμών ευνοεί την ανάπτυξη της τεφράς σήψης, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας των σταφυλιών. Σταφύλια που έχουν υποστεί πρόψυξη μπορούν να διατηρηθούν για χρονικό διάστημα 3-4 μηνών.

β. Υποκαπνισμός των σταφυλιών με διοξείδιο του θείου

Η μεγάλη ευαισθησία των νεπών σταφυλιών στους μύκητες και ιδιαίτερα στον *Botrytis cinerea* (που προκαλεί την τεφρά σήψη) επιβάλλει τη χρήση του υποκαπνισμού με ατμούς του διοξειδίου του θείου. Όσο πιο γρήγορα γίνεται ο υποκαπνισμός τόσο αποτελεσματικότερη είναι η προστασία των σταφυλιών.

Απαιτείται όμως μεγάλη προσοχή στις ποσότητες που θα χρησιμοποιηθούν, γιατί το διοξείδιο του θείου είναι τοξικό και μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα σταφύλια (μεταχρωματισμοί των ραγών, χαλάρωση της πρόσφυσης του ποδίσκου), ενώ δε θα πρέπει να υπάρχουν υπολείμματα στις ράγες, όταν τα σταφύλια θα διατεθούν προς κατανάλωση (ελάχιστο επιτρεπόμενο όριο υπολειμμάτων μέχρι 10ppm).

Ο υποκαπνισμός γίνεται σε ειδικούς θαλάμους πριν από την πρόψυξη ή και κατά τη διάρκειά της. Πραγματοποιούνται 2-3 υποκαπνισμοί την εβδομάδα, σε δόσεις 500 ppm SO₂ για τον πρώτο και 300 ppm για τους επόμενους, σε ειδικούς θαλάμους.

Ως υποκατάστατα των υποκαπνισμών χρησιμοποιούνται ουσίες που απελευθερώνουν σταδιακά διοξείδιο του θείου, ώστε η δράση του να είναι διαρκής. Έτσι, χρησιμοποιούνται ουσίες-αποδεσμευτές διοξειδίου του θείου δύο σταδίων. Ο αποδεσμευτής πρώτου σταδίου απελευθερώνει το διοξείδιο του θείου κατά τις πρώτες μέρες συντήρησης των σταφυλιών. Η έκλυση του διοξειδίου του θείου είναι μεγαλύτερη τις πρώτες 24 ώρες. Η ενεργός ουσία των

σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται είναι το μεταμπισουλφίντ.

γ. Διατήρηση (Αποθήκευση) σε ψυκτικούς θαλάμους

Συχνά είναι αναγκαία η διατήρηση (αποθήκευση των επιτραπέζιων σταφυλιών) για αρκετό χρονικό διάστημα πριν από το χρόνο διάθεσής τους, εξαιτίας, συνήθως, των μη ικανοποιητικών τιμών πώλησης. Στην περίπτωση αυτή, και πριν την αποθήκευσή τους στους ψυκτικούς θαλάμους, είναι απαραίτητη η ταχεία πρόψυξη και ο αποτελεσματικός υποκαπνισμός.

Η διατήρηση (αποθήκευση) των σταφυλιών μπορεί να γίνει είτε σε απλούς ψυκτικούς θαλάμους είτε και στους θαλάμους πρόψυξης.

Η θερμοκρασία συντήρησης θα πρέπει να κυμαίνεται από $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ και η σχετική υγρασία 90-95%. Σε κάθε περίπτωση συνιστάται η θερμοκρασία συντήρησης να μην υπερβαίνει τους $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Για την ομοιόμορφη ψύξη των σταφυλιών επιβάλλεται η σωστή και ομοιόμορφη τοποθέτηση των κιβωτίων συσκευασίας ή των παλε-

τών στον ψυκτικό θάλαμο, με τρόπο που να επιτρέπει τη διόδο του ψυχρού αέρα σε όλα τα σημεία της αποθήκης.

Επίσης, κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης, θα πρέπει να γίνουν υποκαπνισμοί ανά δεκαπέντε μέρες με SO_2 (συγκέντρωση 0,2- 0,3 % SO_2 για 20 -30').

Κατά τη μεταφορά των σταφυλιών με αυτοκίνητα-ψυγεία, οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας δεν θα πρέπει να αποκλίνουν από εκείνες που επικρατούσαν κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.

Η φόρτωση των αυτοκινήτων - ψυγείων πρέπει να γίνεται όσο το δυνατό πιο γρήγορα, ώστε να μην αυξηθεί η θερμοκρασία των σταφυλιών, και η τοποθέτηση των κιβωτίων μέσα στο ψυγείο θα πρέπει να γίνεται με τρόπο, ώστε να επιτρέπεται η ελεύθερη ροή του ψυχρού αέρα ομοιόμορφα σε όλα τα σημεία. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται για την προφύλαξη των σταφυλιών που βρίσκονται στην οροφή και το μέσο των παλετών, γιατί υπάρχουν κίνδυνοι βλαβών από την πολύ χαμηλή θερμοκρασία για τα πρώτα και από την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών για τα δεύτερα. ■

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Ο βαθμός ωριμότητας των σταφυλιών κατά τον τρυγητό επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του τελικού προϊόντος, ανάλογα με τον προορισμό χρήσης (σταφίδα, κρασί, επιτραπέζιο σταφύλι). Για τον προσδιορισμό του κατάλληλου βαθμού ωριμότητας των σταφυλιών χρησιμοποιούνται εμπειρικά, οργανοληπτικά και χημικά κριτήρια καθώς και δείχτες, με κυριότερο τη σχέση σακχάρων προς οξέα.

Για τον προσδιορισμό του χρόνου τρυγητού των επιτραπέζιων σταφυλιών και του βαθμού ωριμότητας, χρησιμοποιούνται αφενός μεν ο δείκτης εμπορικής ωριμότητας (σχέση σακχάρων προς οξέα) αφετέρου δε τα χαρακτηριστικά του χρώματος, του σχήματος και του μεγέθους του σταφυλιού και των ραγών, καθώς και εκείνα της γεύσης τους. Για τον τρυγητό των σταφυλιών οινοποιίας απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή και μελέτη της πορείας ωρίμανσης των σταφυλιών, σε σχέση με την ποικιλία και τον τύπο του οίνου που θα παραχθεί. Συνήθως ως δείκτης ωριμότητας χρησιμοποιείται η σχέση σακχάρων προς οξέα. Στις ποικιλίες σταφιδοποιίας χρησιμοποιείται ως δείκτης η περιεκτικότητα των σταφυλιών σε σάκχαρα.

Ο τρυγητός των σταφυλιών πραγματοποιείται χειρωνακτικά και τα σταφύλια τοποθετούνται σε πλαστικά κιβώτια και μεταφέρονται στους χώρους για παραπέρα επεξεργασία.

Για την παραγωγή της μαύρης (Κορινθιακή Σταφίδα) και της ξανθιάς (Σουλτανίνα) σταφίδας στην Ελλάδα, τα σταφύλια τοποθετούνται σε ειδικά ξηραντήρια διάφορων τύπων, ώστε, με την επίδραση των ηλιακών ακτίνων, να απομακρυνθεί το νερό από τις ράγες.

Για τη σταφιδοποίηση της Σουλτανίνας, τα σταφύλια, πριν από την αποξήρανση σε κρεμαστά ή χαμωτά ξηραντήρια, εμβαπτίζονται σε αλκαλικό διάλυμα που περιέχει μικρή ποσότητα ελαίου (ελαιόλαδου ή ειδικών ελαίων σταφιδοποίησης), ώστε να αυξηθεί η ταχύτητα αφυδάτωσης και να αποκτήσουν οι σταφίδες το λαμπρό, κίτρινο, ξανθό χρώμα.

Αντίθετα, τα σταφύλια της Κορινθιακής Σταφίδας αποξηραίνονται με φυσικό τρόπο, χωρίς τη χρήση αλκαλικών διαλυμάτων, είτε στον ήλιο είτε σε κρεμαστά ξηραντήρια υπό σκιά, ώστε οι σταφίδες να αποκτήσουν το χαρακτηριστικό κυανομελανό χρώμα.

Η σταφίδα, πριν φθάσει στον καταναλωτή, υφίσταται σειρά επεξεργασιών στο σταφιδεργοστάσιο. Η σταφίδα της Σουλτανίνας περνά από τα διαδοχικά στάδια της πρόπλυσης, της θείωσης, της πλύσης, της στίλβωσης, της απομίσχωσης, της διαλογής και της συσκευασίας. Η θείωση (λεύκαση) γίνεται για να αποκτήσει η σταφίδα το ξανθό χρώμα, που είναι χαρακτηριστικό της σταφίδας αυτής. Η θείωση αποτελεί, όμως, και το ευαίσθητο σημείο της ελληνικής Σουλτανίνας, γιατί το καταναλωτικό κοινό επιθυμεί τη φυσική σταφίδα, όπως παράγεται σε άλλες σταφιδοπαραγωγικές χώρες, χωρίς τη χρήση αλκαλικών διαλυμάτων και θείωσης.

Η επεξεργασία της Κορινθιακής σταφίδας περιλαμβάνει τα στάδια της απαλλαγής από τα συσσωματώματα (σπάσιμο σβώλων), το λίχνισμα και τη διαλογή, το πλύσιμο, την απομίσχωση, τη στράγγιση, τη διαλογή και τη συσκευασία.

Μετά τη βιομηχανική επεξεργασία, η ελληνική σταφίδα εξάγεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό της στις χώρες της Ε.Ε.

Τα επιτραπέζια σταφύλια, μετά τον τρυγητό, συσκευάζονται είτε επί τόπου στον αμπελώνα είτε μεταφέρονται και συσκευάζονται στα συσκευαστήρια. Στη συνέχεια τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους (ψυγεία) για συντήρηση, μέχρις ότου μεταφερθούν στην τοπική ή τη διεθνή αγορά, συσκευασμένα επιμελώς σε διάφορων τύπων συσκευασίες.

Ε Ρ Ω Τ Η Σ Ε Ι Σ

1. Ποια είναι τα κυριότερα εμπειρικά κριτήρια που χρησιμοποιούν οι αμπελουργοί για να προσδιορίσουν το χρόνο τρυγητού;
2. Τι ονομάζεται φυσιολογική και τι βιομηχανική ωρίμανση;
3. Τι είναι ο δείκτης εμπορικής ωριμότητας;
4. Ποιοι δείκτες χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του βαθμού ωριμότητας των σταφυλιών των ποικιλιών σταφιδοποιίας και επιτραπέζιας χρήσης;
5. Τι είναι και ποιος ο ρόλος των αλκαλικών διαλυμάτων;
6. Ποια είναι τα στάδια βιομηχανικής επεξεργασίας της Σουλτανίνας και ποια της Κορινθιακής Σταφίδας;
7. Είναι απαραίτητη η θείωση της σταφίδας της Σουλτανίνας;
8. Ποιοι είναι οι στόχοι της ψύξης των επιτραπέζιων σταφυλιών;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ**Άσκηση 1η****ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΛΚΑΛΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ****Σκοπός**

Σκοπός της άσκησης είναι η παρασκευή των αλκαλικών διαλυμάτων που χρησιμοποιούνται στην σταφιδοποίηση της Σουλτανίνας.

Γενικές πληροφορίες

Ο προσδιορισμός της ποσότητας ανθρακικού καλίου που απαιτείται για την παρασκευή αλκαλικού διαλύματος, συγκεκριμένης πυκνότητας σε βαθμούς Μπωμέ, γίνεται με τη χρησιμοποίηση των στοιχείων του πίνακα 9.1.

Απαιτούμενα μέσα

Δοχείο χωρητικότητας 2 λίτρων
Ανθρακικό κάλιο εμπορίου
Ελαιόλαδο
Μπωμόμετρο
Ζυγός
Ογκομετρικός σωλήνας

Εκτέλεση της άσκησης

Οι μαθητές να παρασκευάσουν 1 λίτρο αλκαλικού διαλύματος 8 βαθμών Μπωμέ με 0,5% ελαιόλαδο. Προσδιορίζεται η ποσότητα του ανθρακικού καλίου, ζυγίζεται και διαλύεται σε 1 λίτρο νερό. Ογκομετρείται η ακριβής ποσότητα ελαίου και προστίθεται, με συνεχή ανάδευση, στο διάλυμα.

Άσκηση 2η ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΣΟΥΛΤΑΝΙΝΑΣ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η μελέτη της σταφιδοποίησης της Σουλτανίνας, της επίδρασης του αλκαλικού διαλύματος στην ταχύτητα αποξήρανσης και το χρώμα της παραγόμενης σταφίδας, σε σχέση με την αποξήρανση χωρίς τη χρήση αλκαλικών διαλυμάτων.

Γενικές πληροφορίες

Η σταφιδοποίηση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί όταν οι σταφίδες έχουν περιεκτικότητα 15% σε υγρασία. Εμπειρικά, η περιεκτικότητα σε υγρασία ελέγχεται με την τοποθέτηση μικρής ποσότητας σταφίδας στην παλάμη του χεριού. Σφίγγουμε την παλάμη και την ανοίγουμε. Αν η σταφίδα παραμένει σε σβώλο, η υγρασία υπερβαίνει το 15%. Αν διαχωρίζεται, η υγρασία είναι περίπου 15%.

Απαιτούμενα μέσα

4 χιλιόγραμμα σταφύλια Σουλτανίνας
Αλκαλικό διάλυμα 8 βαθμών Μπωμέ με 0.5% ελαιόλαδο
Σταφιδόχαρτο ή σταφιδόδουκτο

Εκτέλεση της άσκησης

Τα 2 κιλά των σταφυλιών τοποθετούνται πάνω σε σταφιδόχαρτο ή σταφιδόδουκτο και απλώνονται στον ήλιο. Τα υπόλοιπα 2 κιλά εμβαπτίζονται για ένα λεπτό στο αλκαλικό διάλυμα και ακολουθείται η παραπάνω πορεία.

Μετά την πλήρη αποξήρανση οι μαθητές να καταγράψουν:

- α. Το χρόνο που απαιτήθηκε για την αποξήρανση των σταφυλιών στις δύο περιπτώσεις.
- β. Το χρώμα των σταφίδων που παράχθηκαν.
- γ. Την αναλογία ξήρανσης

- 10 -



ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ



Οινοποίηση

10.1

ΕΚΘΛΙΨΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Έκθλιψη είναι το στάδιο της οινοποίησης κατά το οποίο γίνεται σπάσιμο των ραγών, με αποτέλεσμα να ελευθερώνεται ο χυμός που βρίσκεται στη σάρκα και, μαζί με τα στερεά μέρη του σταφυλιού, να δημιουργεί τη σταφυλομάζα (στέμφυλα και γλεύκος). Ο χυμός που λαμβάνεται από αυτή την επεξεργασία ονομάζεται γλεύκος (μούστος). Το γλεύκος μετατρέπεται σε οίνο με τη διαδικασία της οινοποίησης.

Το σταφύλι, ως πρώτη ύλη στην παραγωγή του οίνου, παίζει σπουδαίο ρόλο στον τύπο και την ποιότητά του. Γι' αυτό είναι χρήσιμο να αναφερθεί η σύνθεσή του. Το σταφύλι αποτελείται από τη ράγα και το βόστρυχο. Η ράγα αποτελεί το 93-97,5 % κατά βάρος και 70% κατ'όγκο του σταφυλιού. Ο βόστρυχος αποτελεί το 2,5-7% κατά βάρος και 30% κατ'όγκο του σταφυλιού.

Στα διάφορα μέρη της ράγας περιέχονται οι εξής ουσίες:

- α. Στον φλοιό, περιέχονται οι χρωστικές, οι αρωματικές ουσίες και σημαντικές ποσότητες ταννινών.
- β. Στα γίγαρτα περιέχονται μεγάλες ποσότητες υδρογονανθράκων, λιπαρών ουσιών, ταννινών και αζωτούχων ουσιών.
- γ. Στη σάρκα περιέχονται νερό, σάκχαρα, οξέα, αρωματικές ουσίες, ταννίνες, χρωστικές, ανόργανα άλατα κ.ά..

Οινοποίηση

Με τον όρο οινοποίηση εννοείται το σύνολο των διαδικασιών που οδηγούν από το σταφύλι στο κρασί. Η οινοποίηση διακρίνεται σε ερυθρή (παραγωγή ερυθρών κρασιών) και σε λευκή (παραγωγή λευκών κρασιών). Στην πρώτη

περίπτωση οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται είναι αποκλειστικά ερυθρές ενώ στη δεύτερη, της λευκής οινοποίησης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο λευκές όσο και ερυθρές ποικιλίες σταφυλιών.

10.1.1.

ΕΡΥΘΡΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ.

Τα σταφύλια, μόλις φτάσουν στο οινοποιείο, αδειάζονται σε ανοξείδωτους σταφυλοδόχους (Εικ. 10.1), από τους οποίους μεταφέρονται με την βοήθεια ενός περιστρεφόμενου κοχλία, στο θλιπτήριο, όπου γίνεται η έκθλιψη των ραγών. Το θλιπτήριο αποτελείται από δύο κυλίνδρους που περιστρέφονται αντίθετα. Η ταχύτητα των κυλίνδρων και η μεταξύ τους απόσταση είναι ρυθμιζόμενες. Με τις ρυθμίσεις αυτές επιτυγχάνεται το σπάσιμο των ραγών, χωρίς να σχίζεται ο βόστρυχος και να σπάζουν τα γίγαρτα.

Εικ. 10.1
Σταφυλοδόχος



Η σταφυλομάζα μεταφέρεται στον απορραγιστήρα ή αποβοστρυχωτήρα, όπου γίνεται διαχωρισμός των ραγών από τους βοστρύχους. Ο απορραγιστήρας αποτελείται από ένα περιστρεφόμενο διάτρητο κύλινδρο, στο εσωτερικό του οποίου υπάρχει ένας άξονας που περιστρέφεται με αντίθετη φορά. Οι ράγες περνούν από τις τρύπες του κυλίνδρου και διαχωρίζονται από τους βοστρύχους, που απομακρύνονται από το αντίθετο άκρο.

Οι μηχανικές κατεργασίες στο θλιπτήριο και στον απορραγιστήρα δεν πρέπει να είναι βίαιες, ώστε να μην μεταφέρονται επιβλαβείς ουσίες για την ποιότητα του οίνου (κακής ποιότητας ταννίνες, ελαιούχες ουσίες, παράγωγα της εξανόλης που δίνουν χορτώδη γεύση), που περιέχονται στους βοστρύχους και τα γίγαρτα.

Στη συνέχεια, η σταφυλομάζα μεταφέρεται στη δεξαμενή ζύμωσης (Εικ. 10.2), όπου γίνεται εκχύλιση χρωστικών (ανθοκυάνες) και άλλων ουσιών, που συμβάλλουν στη δημιουργία αρωματικής οσμής και γεύσης (φαινολικά παράγωγα).

Όταν αρχίσει η αλκοολική ζύμωση, το διοξείδιο του άνθρακα που εκλύεται από την διάσπαση των σακχάρων ωθεί με πίεση τα στέμφυλα προς το πάνω μέρος της δεξαμενής. Έτσι δημιουργείται μια συμπαγής φάση («καπέλλο») που διαχωρίζεται από την υγρή. Επειδή η κατάσταση αυτή εμποδίζει την πλήρη εκχύλιση των χρωστικών, το γλεύκος αντλείται από το κάτω μέρος της δεξαμενής προς την κορυφή, με σκοπό τη διαβροχή των στεμφύλων.

Ο χρόνος που παραμένει το γλεύκος με τα στέμφυλα στη δεξαμενή (διάρκεια εκχύλισης) είναι βασικός παράγοντας της ποιότητας του ερυθρού οίνου και των χαρακτηριστικών του. Η διάρκεια εκχύλισης είναι συνάρτηση της ποικιλίας που οινοποιείται, του τύπου οίνου που πρόκειται να παραχθεί και της θερμοκρασίας.

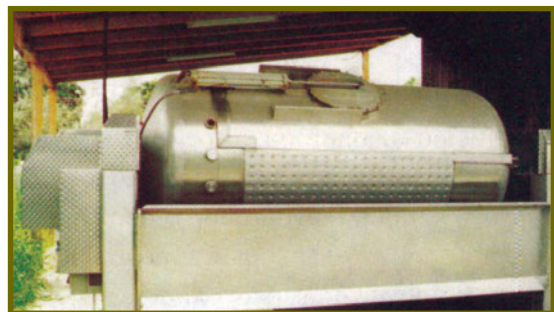
Όταν ο διαχωρισμός του γλεύκους γίνει πριν το τέλος της ζύμωσης, όσο ακόμη περιέχει σάκχαρα, η διάρκεια εκχύλισης είναι σύντομη (2-3 ημέρες). Ο παραγόμενος οίνος καταναλώνεται νέος. Όταν ο διαχωρισμός γίνει μετά το τέλος της ζύμωσης (8-15 ημέρες), οι οίνοι που παράγονται προορίζονται για παλαίωση.

Το γλεύκος διαχωρίζεται και μεταφέρεται σε μια άλλη δεξαμενή, όπου θα ολοκληρωθεί η ζύμωση, και ο οίνος που θα παραχθεί είναι ο «οίνος χωρίς πίεση». Τα στέμφυλα, απαλλαγμένα από το υγρό, μεταφέρονται στο πιεστήριο. Η πρώτη πίεση των στεμφύλων οδηγεί σε οίνο «πρώτης πίεσης», ο οποίος χαρακτη-

Εικ. 10.2
Δεξαμενές ζύμωσης



Εικ. 10.3
Πνευματικό πιεστήριο



ρίζεται από πλούσια αρωματικά συστατικά και χρώμα και δεν είναι ιδιαίτερα στυφός. Στα στέμφυλα παραμένει ακόμα χυμός, που παραλαμβάνεται με ισχυρότερη πίεση. Ο οίνος αυτός χαρακτηρίζεται από στυφή και χορτώδη γεύση.

Για την πίεση των στεμφύλων μπορούν να χρησιμοποιηθούν αρκετά είδη πιεστηρίων, όπως συνεχή, ασυνεχή και πνευματικά. Η αρχή λειτουργίας τους βασίζεται σε μία ή δύο μετακινούμενες επιφάνειες οι οποίες πιέζουν την σταφυλομάζα, πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια. Τα πνευματικά πιεστήρια (Εικ. 10.3) χρησιμοποιούνται περισσότερο από όλα, γιατί η σταφυλομάζα δέχεται χαμηλότερες πιέσεις.

Για την παραγωγή ροζέ οίνων, η παραμονή των στεμφύλων με το γλεύκος διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα (5-24 ώρες). Έτσι εκχυλίζεται μικρή ποσότητα χρωστικών. Οι υπόλοιπες ενέργειες είναι ίδιες με αυτές της ερυθρής οινοποίησης.

10.1.2.

ΛΕΥΚΗ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά την έκθλιψη των σταφυλιών στο θλιπτήριο, η σταφυλομάζα συνήθως οδηγείται στο πιεστήριο (σπανίως οι βόστρυχοι απομακρύνονται στο αποραγιστήριο). Από το πιεστήριο παραλαμβάνεται το γλεύκος των πρώτων πιέσεων (πρόρρογος). Το γλεύκος αυτό περιέχει λιγότερες ταννίνες και για αυτόν το λόγο είναι καλύτερης ποιότητας.

Οι πιέσεις μπορούν να συνεχιστούν έως ότου παραλειφθεί και το υπόλοιπο γλεύκος. Αυτό αποτελεί το 'γλεύκος πίεσης' και οινοποιείται χωριστά.

Πριν από την αλκοολική ζύμωση, το γλεύκος υποβάλλεται σε επεμβάσεις, όπως είναι η απολάσπωση και η θείωση.

Απολάσπωση: Είναι η διαδικασία κατά την οποία επιτυγχάνεται διαύγεια του γλεύκους

πριν τη ζύμωση. Επιτυγχάνεται με την κατακάθιση όλων των αιωρούμενων σωματιδίων και διαρκεί 12 ως 24 ώρες.

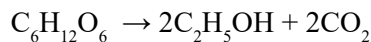
Θείωση: Με αυτή την επέμβαση αναστέλλεται η δραστηριότητα των ζυμομυκήτων, τουλάχιστον για μία ημέρα. Έτσι, η αλκοολική ζύμωση δεν αρχίζει, το γλεύκος 'ηρεμεί' και οι ξένες ύλες καθιζάνουν. Οι μορφές θείου που χρησιμοποιούνται είναι η αέρια, η υγρή και η στερεή. Η στερεή μορφή είναι το πυροθειώδες κάλιο ($K_2S_2O_5$), γνωστό ως «μεταμπισουλφίτ».

Όταν τελειώσουν οι διαδικασίες αυτές, το γλεύκος μεταφέρεται στις δεξαμενές ζύμωσης.

10.2

ΑΛΚΟΟΛΙΚΗ ΖΥΜΩΣΗ

Η αλκοολική ζύμωση αποτελεί ένα βιοχημικό φαινόμενο, κατά το οποίο τα σάκχαρα που περιέχονται στο γλεύκος μετατρέπονται σε αλκοόλη και CO_2 με την βοήθεια ζυμομυκήτων, κατά το σχήμα:



Μετά από σειρά αντιδράσεων παράγονται πολλά άλλα δευτερογενή προϊόντα, όπως ανώτερες αλκοόλες, γλυκερίνη, αλδεΐδες, λιπαρά οξέα κ.ά..

Η αλκοολική ζύμωση προκαλείται από μικροοργανισμούς, τους σακχαρομύκητες ή ζυμομύκητες, οι οποίοι βρίσκονται στο φλοιό της ράγας. Η κυριότερη ζύμη του κρασιού είναι ο *Saccharomyces cerevisiae*.

Η ανάπτυξη και ο πολλαπλασιασμός τους μπορεί να επηρεαστεί από την επίδραση διάφορων φυσικών ή χημικών παραγόντων, κυριότεροι των οποίων είναι:

Οξυγόνο. Όπως όλοι οι φυτικοί οργανισμοί, έτσι και οι ζυμομύκητες, για την θρέψη και τον πολλαπλασιασμό τους, έχουν ανάγκη από οξυγόνο. Αυτή είναι η αερόβια φάση της ζωής τους κατά την οποία δεν παράγουν οινόπνευμα.

Στην αναερόβια φάση της ζώης τους, απουσία οξυγόνου, εργάζονται για την παραγωγή οινόπνεύματος. Στην φάση αυτή οι ζύμες πολλαπλασιάζονται λιγότερο, τα προϊόντα όμως της διάσπασης των σακχάρων είναι κυρίως οινόπνευμα και δευτερευόντως άλλα προϊόντα. Από τα προηγούμενα γίνεται αντιληπτό ότι κατά τη ζύμωση πρέπει να γίνεται αερισμός (από τη δεύτερη ημέρα, με μέτρο), ώστε να πολλαπλασιασθεί η ζύμη και να ενισχυθεί η δράση της. Για την αλκοολική ζύμωση χρειάζεται η αναερόβια της μορφή.

Θερμοκρασία. Τόσο η υψηλή όσο και η χαμηλή θερμοκρασία επιδρούν δυσμενώς στη λειτουργία της ζύμης. Η κανονική θερμοκρασία είναι μεταξύ 20-30 °C. Έξω από τα όρια αυτά η ζύμη δεν μπορεί να αναπτυχθεί και να δράσει. Επέρχεται επιβράδυνση της ζύμωσης, με αποτέλεσμα να μη ζυμώνεται όλη η ποσότητα των σακχάρων.

Επίσης, η θερμοκρασία ζύμωσης επηρεάζει την ποιότητα ενός κρασιού, αφού καθορίζει το ποσό των αρωματικών εστέρων που δημιουργούνται κατά τη ζύμωση. Στην ερυθρή οينوποίηση η ευνοϊκότερη θερμοκρασία ζύμωσης είναι 25-30 °C ενώ για τα λευκά ή ροζέ κρασιά 16-20 °C.

Οξέα. Οι ζυμομύκητες της αλκοολικής ζύμωσης είναι αρκετά ευαίσθητοι στην επίδραση των ελεύθερων οργανικών οξέων, αφού αυτά επιβραδύνουν την ανάπτυξή τους. Τα λιπαρά οξέα (οξικό, βουτυρικό και προπιονικό) ασκούν ανασταλτική επίδραση στην ανάπτυξή τους.

Αλκοόλη. Αυξημένη ποσότητα αλκοόλης στο γλεύκος που υφίσταται ζύμωση επιδρά ανασταλτικά στο ρυθμό αύξησης των ζυμομυκήτων. Όταν, λοιπόν, η περιεκτικότητα φθάσει στο 15% κατ' όγκο, η ζύμωση συχνά διακόπτεται και, αν υπάρχουν σάκχαρα αζύμωτα, τότε ο οίνος παραμένει γλυκός.

Θειώδες οξύ. Έχει μεγάλη εφαρμογή στην οينوποιία με τη μορφή διοξειδίου του

θείου (SO₂). Οι ζυμομύκητες μπορούν να δράσουν, όταν η περιεκτικότητά του είναι μικρότερη των 200 χιλιοστών του γραμμαρίου ανά λίτρο (200 mg/l), ενώ η δράση του αναστέλλεται σε περιεκτικότητα 300-400 mg/l. Αυτές οι δοσολογίες εφαρμόζονται, όταν θέλουμε να καθυστερήσουμε την έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης (π.χ. για την απολάσπωση ή τη μεταφορά του γλεύκους σε μακρινή απόσταση).

Σάκχαρα και άλλες πηγές άνθρακα. Η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα είναι από τους πλέον σημαντικούς παράγοντες για την ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Τα σάκχαρα αποτελούν πηγές ενέργειας και άνθρακα για την ανάπτυξη των ζυμών.

Τα κύρια σάκχαρα του γλεύκους είναι η γλυκόζη και η φρουκτόζη. Οι περισσότερες ζύμες ζυμώνουν τη γλυκόζη γρηγορότερα από τη φρουκτόζη, με αποτέλεσμα την παραγωγή αιθυλικής αλκοόλης (C₂H₅OH).

10.3

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΛΚΟΟΛΗΣ

Η περιεκτικότητα του κρασιού σε αλκοόλη ενδιαφέρει, διότι:

- Είναι από τα κύρια συστατικά του κρασιού και διαμορφώνει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, τη θρεπτική αξία και τις ιδιότητες συντήρησης του κρασιού.
- Καθορίζει αν θα γίνουν νόμιμες αναμείξεις οίνων.
- Γίνεται ευκολότερα η διακίνηση των κρασιών στο εμπόριο με βάση τον αλκοολικό βαθμό.
- Χρησιμοποιείται σε προσδιορισμούς άλλων συστατικών (στερεό υπόλειμμα) των κρασιών. Η αιθυλική αλκοόλη περιέχεται στον οίνο, σε ποσότητες που κυμαίνονται μεταξύ 10-16% κατ' όγκο, και στους γλυκούς οίνους μεγαλύτερες του 17% κατ' όγκο.

Η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος προσδιορισμού της αλκοόλης στο κρασί είναι η διά αποστάξεως, με χρήση αλκοολομέτρου. Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στη διαφορετική πυκνότητα μεταξύ μιγμάτων αλκοόλης και νερού σε σύγκριση με αυτήν του νερού.

Βεβαίως, το ζυμούμενο γλεύκος και ο οίνος δεν είναι μόνο μίγμα αλκοόλης και νερού αλλά περιέχει και άλλα συστατικά σε διάλυση, τα οποία διαχωρίζονται από την αλκοόλη με απόσταξη. Με τη μέθοδο αυτή λαμβάνουμε καθαρό μίγμα νερού-αλκοόλης και με ειδικά βαθμολογημένα πυκνόμετρα - αλκοολόμετρα προσδιορίζουμε την επί τοις εκατό περιεκτικότητα σε αλκοόλη, που εκφράζεται σε αλκοολικούς βαθμούς.

Κατά την απόσταξη πρέπει να προσεχθεί, ώστε όλη η αιθυλική αλκοόλη που περιέχεται στο δείγμα οίνου να μεταφερθεί στο απόσταγμα και να μην αποσταχθούν άλλες πτητικές ουσίες, όπως οξικό οξύ,θειώδης ανυδρίτης και διοξείδιο του άνθρακα.

Η ανάγνωση του αλκοολομέτρου, διορθώνεται σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία του δείγματος, βάσει των ειδικών πινάκων που υπάρχουν. Η θερμοκρασία του δείγματος προσδιορίζεται με θερμομόμετρο.

10.4

ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ

Με το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης μια σειρά μεταβολών συνεχίζεται και έτσι διαμορφώνεται η οριστική σύνθεση του χρώματος και της γεύσης, οδηγώντας τον οίνο στην ωρίμανση.

Η βελτίωση και η σταθεροποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των οίνων στη διάρκεια της ωρίμανσης οφείλονται αφενός μεν στην επίδραση του οξυγόνου, αφετέρου δε στις διάφορες χημικές αντιδράσεις μεταξύ των συστατικών του οίνου. Οι μεταβολές τις οποίες επιφέρει το οξυγόνο στη σύνθεση

του οίνου γίνονται βαθμιαία και βραδύτατα. Μόνο αυτές οι βραδείες μεταβολές οδηγούν σε επιθυμητά αποτελέσματα. Ο χρόνος, ο οποίος απαιτείται για την πλήρη ωρίμανση του οίνου, εξαρτάται από τη θερμοκρασία, τη σύνθεση του οίνου, τις κατεργασίες στις οποίες υποβάλλεται κ.ά..

Από τα διάφορα οινοδοχεία τα ξύλινα θεωρούνται τα καλύτερα για την ωρίμανση του οίνου, επειδή μόνο αυτά επιτρέπουν την αργή επίδραση του αέρα από τους πόρους τους. Επίσης, οι οίνοι παίρνουν αρώματα και γεύσεις από το ξύλο, γι' αυτό είναι σημαντική η ποιότητα και η προέλευση του ξύλου. Το ξύλο που συνήθως χρησιμοποιείται και έχει τα καλύτερα χαρακτηριστικά είναι η δρυς (βελανιδιά).

Οι σημαντικότερες μεταβολές οι οποίες παρατηρούνται κατά την ωρίμανση των οίνων είναι:

Η μεταβολή των χρωστικών των οίνων. Οι λευκοί οίνοι αποκτούν χρυσοκίτρινο ή πρασινοκίτρινο χρώμα, ενώ οι ερυθροί αποκτούν ανοικτότερο χρώμα.

Μικρή ελάττωση της συγκέντρωσης της αλκοόλης, λόγω εξάτμισης. Τα πτητικά οξέα δείχνουν μικρή αύξηση.

Μια ακόμη σημαντική μεταβολή κατά την ωρίμανση είναι ο σχηματισμός ή η βελτίωση του πρωτογενούς αρώματος (μπουκέτο).

Κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης ο οίνος αποκτά διαύγεια και ομοιογένεια, λόγω της καθίζησης διάφορων συστατικών, όπως υπολείμματα των ραγών, όξινο τρυγικό κάλιο, ζυμομύκητες, μικροοργανισμοί και μικρές ποσότητες διάφορων αλάτων. Το ίζημα αυτό ονομάζεται οινολάσπη.

Για την απομάκρυνση της οινολάσπης χρειάζεται να γίνει η μετάγγιση, δηλαδή ο διαχωρισμός του οίνου από την οινολάσπη. Για το λόγο αυτό μεταφέρεται ο οίνος σε νέο δοχείο, τέλη φθινοπώρου με αρχές χειμώνα. Ακολουθεί η συμπλήρωση του βαρελιού με οίνο (απογέμισμα) ή αδρανές αέριο (N_2 , CO_2

κ.ά.), για να μειωθεί η επιφάνεια επαφής του οίνου με τον αέρα.

10.5

ΤΑ ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΙΔΗ ΚΡΑΣΙΩΝ

Οίνος (ή κρασί) είναι το προϊόν που παράγεται αποκλειστικά με ολική ή μερική αλκοολική ζύμωση γλεύκους σταφυλιών ή νωπών σταφυλιών (τα οποία έχουν υποστεί έκθλιψη ή όχι).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη παρασκευή (διαμόρφωση) ενός ποιοτικού κρασιού είναι η ποικιλία, οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, η καλλιεργητική τεχνική και η τεχνική της οινοποίησης. Στην παραγωγή οίνων ποιότητας, με δεδομένη την ποιότητα της πρώτης ύλης, σημαντικότερο ρόλο παίζουν οι συνθήκες και οι μέθοδοι οινοποίησης.

Σύμφωνα με την ελληνική και κοινοτική νομοθεσία, τα κρασιά κατατάσσονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

1. Οίνοι «ονομασίας προελεύσεως», που έχουν το δικαίωμα (νομοθετικά κατοχυρωμένο) να φέρουν το τοπωνύμιο από όπου προέρχονται. Αυτοί χωρίζονται σε δύο υποκατηγορίες:

- α) Σε οίνους «Ονομασίας Προελεύσεως Ελεγχόμενης» (ΟΠΕ)
- β) Σε οίνους «Ονομασίας Προελεύσεως Ανωτέρας Ποιότητας» (ΟΠΑΠ)

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα κρασιά που πρέπει να πληρούν κάποιους όρους (που ορίζονται με νομοθετήματα), όπως η ποικιλία της αμπέλου (μία ή περισσότερες), η ζώνη παραγωγής του σταφυλιού και του οίνου, η καλλιεργητική τεχνική, η στρεμματική απόδοση και οι μέθοδοι οινοποίησης. Ακόμα, για να χαρακτηριστεί ένα κρασί ΟΠΑΠ ή ΟΠΕ θα πρέπει μια ομάδα δοκιμαστών να αποφανθεί ότι έχει τα τυπικά οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των τυπικών κρασιών της περιοχής.

Έτσι, ένα κρασί Ονομασίας Προέλευσης π.χ. "Νάουσα" σημαίνει ότι είναι οίνος ερυθρός, ξηρός, που παρασκευάζεται παραδοσιακά από σταφύλια της ποικιλίας Ξινόμαυρο, που προέρχεται από αμπελώνες κοινοτήτων των οποίων τα ονόματα προβλέπει η νομοθεσία, η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα είναι τουλάχιστον ίση με 188 g/l, οι στρεμματικές αποδόσεις των αμπελώνων είναι περίπου 600 κιλά ανά στρέμμα και παλαιώνεται σε δρύινα βαρέλια για 1 χρόνο τουλάχιστον.

Τα κρασιά ΟΠΑΠ (Πιν. 10.1) φέρουν πάνω στο φελλό κόκκινη ταινία αναγνώρισης, ενώ τα ΟΠΕ μπλε. Οι ταινίες αυτές δίνονται από το κράτος με βάση τη δήλωση παραγωγής.

2. Επιτραπέζιοι οίνοι, που είναι ευρείας κατανάλωσης και αποτελούν το 90 % περίπου των ελληνικών κρασιών. Οι κανόνες αμπελοκαλλιέργειας και οινοποίησης είναι πιο ελαστικοί από αυτούς στην περίπτωση των οίνων ονομασίας προέλευσης. Αυτοί χωρίζονται σε:

- α) τοπικούς οίνους
- β) οίνους ονομασίας κατά παράδοση.

Οι τοπικοί οίνοι είναι επιτραπέζιοι που παράγονται από συνιστώμενες ποικιλίες αμπέλου και καλλιεργούνται στις περιοχές που επιτρέπεται να φέρουν την ένδειξη «τοπικός οίνος» (Πιν. 10. 2). Οι οίνοι αυτοί φέρουν το όνομα της περιοχής από την οποία προέρχονται και το χαρακτηρισμό «Τοπικός» π.χ. Αγιορείτικος Τοπικός Οίνος, Κρητικός Τοπικός Οίνος κ.ά.. Για να χαρακτηριστεί ένας οίνος τοπικός, λαμβάνονται υπόψη και η στρεμματική απόδοση, οι καλλιεργούμενες ποικιλίες, ο αλκοολικός βαθμός και τα όρια της αμπελοαποδοτικής ζώνης.

Στους οίνους ονομασίας κατά παράδοση ανήκουν η Ρετσίνα και η Verdea των Ιονίων νησιών. Η Ρετσίνα είναι ένας λευκός, ξηρός οίνος, ευρείας κατανάλωσης, με μόνη διαφορά την προσθήκη μικρής ποσότητας ρητίνης πεύ-

κου κατά την αλκοολική ζύμωση. Έτσι, αυτός ο οίνος έχει μια ιδιαίζουσα γεύση. Η Verdea προέρχεται από πολλές λευκές ποικιλίες. Ο οίνος αυτός πήρε το όνομα του από την ιταλι-

κή λέξη verde που σημαίνει πράσινο και θέλει να δείξει ότι αυτοί οι οίνοι έχουν πρασινωπό χρώμα ή πρασινωπές ανταύγειες. ■

Πίνακας 10.1.

Οίνοι ΟΠΑΠ

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΟΙΝΟΥ	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
Αμύνταιο	Ερυθρός	Ξινόμαυρο
	Ροζέ	Ξινόμαυρο
Γουμένισσα	Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Νεγκόσκα
Νάουσα	Ερυθρός	Ξινόμαυρο
Πλαγιές Μελίτωνα	Λευκός	Αθήρι, Ασύρτικο, Ροδίτης
	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Cabernet franc, Λημιό
Ζίτσα	Λευκός	Ντεμπίνα
Αγχιάλος	Λευκός	Ροδίτης, Σαββατιανό
Ραψάνη	Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Κρασάτο, Σταυρωτό
Μεσενικόλα	Ερυθρός	Μαύρο Μεσενικόλα, Carignan, Syrah
Μαντινεία	Λευκός	Μοσχοφίλερο, Ασπρούδες
Νεμέα	Ερυθρός	Αγιωργίτικο
Πάτρα	Λευκός	Ροδίτης
Ρομπόλα Κεφαλληνίας	Λευκός	Ρομπόλα
Λήμνος	Λευκός	Μοσχάτο Αλεξανδρείας
Πάρος	Ερυθρός	Μονεμβασιά, Μανδηλαριά
Σαντορίνη	Λευκός	Ασύρτικο
Ρόδος	Λευκός	Αθήρι
	Ερυθρός	Μανδηλαριά
Αρχάνες	Ερυθρός	Κοτσιφάλι, Μαντηλαριά
Δάφνες	Ερυθρός	Λιάτικο
Πεζιά	Λευκός	Βηλάνα
	Ερυθρός	Κοτσιφάλι, Μαντηλαριά
Σητεία	Ερυθρός	Λιάτικο

Πίνακας 10.2.

Τοπικοί οίνοι και οι ποικιλίες από τις οποίες προέρχονται

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΟΙΝΟΥ	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
Αγιορείτικος	Λευκός	Ροδίτης
	Ροζέ	Λημινό, Ροδίτης
	Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Grenache rouge
Πλαγιές Βερτίσκου	Ροζέ	Ξινόμαυρο, Αθήρι, Ασύρτικο
Τριφυλίας	Λευκός	Ugni blanc
	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet franc, Grenache rouge
Μεσημβριώτικος	Λευκός	Ροδίτης, Ζουμιάτικο
Μακεδονικός	Λευκός	Ροδίτης, Αθήρι, Ασύρτικο
	Ροζέ και Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Νεγκόσκα, Λημινό, Cabernet franc, Cabernet Sauvignon
Ηρακλειώτικος	Λευκός	Αθήρι, Θραψαθήρι, Βηλάνα, Sylvaner, Sauvignon
	Ροζέ	Λιάτικο, Κοτσιφάλι, Λαδικινό, Μαντηλαριά, Syrah, Carignan
	Ερυθρός	Κοτσιφάλι, Μαντηλαριά, Λιάτικο, Λαδικινό, Syrah, Carignan
Λασιθιώτικος	Λευκός	Αθήρι, Θραψαθήρι, Βηλάνα, Ugni blanc
	Ροζέ	Λιάτικο, Κοτσιφάλι, Λαδικινό, Μαντηλαριά, Carignan
Μεσσηνιακός	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet franc, Grenache rouge, Carignan
Πελοποννησιακός	Λευκός	Ροδίτης, Μοσχοφίλερο, Ασπρούδες
	Ροζέ	Αγιωργίτικο
	Ερυθρός	Αγιωργίτικο
Κρητικός	Λευκός	Βηλάνα, Αθήρι, Θραψαθήρι, Sylvaner, Sauvignon, Ugni blanc
	Ροζέ	Λιάτικο, Κοτσιφάλι, Μαντηλαριά, Ρομείο, Λαδικινό, Syrah, Carignan, Grenache rouge
	Ερυθρός	Κοτσιφάλι, Μαντηλαριά, Λιάτικο
Επανομίτικος	Λευκός	Ασύρτικο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΟΙΝΟΥ	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
Πλαγιών Ορεινής Κορινθίας	Ροζέ	Αγιωργίτικο
Πυλίας	Λευκός	Ροδίτης, Ugni blanc, Chardonnay
Θεσσαλικός	Λευκός	Ροδίτης, Σαββατιανό
	Ροζέ	Ξινόμαυρο, Αθήρι, Ασύρτικο
	Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Σταυρωτό, Κρασάτο
Τυρνάβου	Λευκός	Μπατίκι, Ροδίτης
	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon και άλλες τοπικές ποικιλίες
Πλαγιές Αμπέλου	Λευκός	Μοσχάτο λευκό
Βίλιτσας	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon
Γρεβενών	Ροζέ	Ξινόμαυρο, Μοσχομαύρο
	Ερυθρός	Ξινόμαυρο, Μοσχομαύρο
Δωδεκανησιακός	Λευκός	Αθήρι, Ugni blanc
	Ερυθρός	Μαντηλαριά, Syrah, Grenache rouge
Κισάμου	Λευκός	Ρωμέικο, Αθήρι, Θραψαθήρι, Βηλάνα, Ugni blanc
	Ροζέ	Ρωμέικο, Grenache rouge
	Ερυθρός	Ρωμέικο, Grenache rouge
Παιανίτικος	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο
Αναβυσσιώτικος	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο, Ροδίτης, Ugni blanc
Κρασιώτικος	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon, Merlot
Συριανός	Λευκός	Ασύρτικο, Μονεμβασιά
Θηβαϊκός	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης, Ασύρτικο, Αθήρι, Chardonnay
Πλαγιών Κιθαιρώνα	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης, Ασύρτικο
Πλαγιών Πετρωτού	Ερυθρός	Μαυροδάφνη, Cabernet Sauvignon
Παλληνηιώτικος	Λευκός	Σαββατιανό, Ασύρτικο
Αττικός	Λευκός	Σαββατιανό
	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon
Σιατιστινός	Ροζέ	Ξινόμαυρο
	Ερυθρός	Ξινόμαυρο

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΤΥΠΟΣ ΟΙΝΟΥ	ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ
Ριτσώνας Αυλίδας	Λευκός	Σαββατιανό, Ροδίτης
Λετρίνων	Ερυθρός	Μαυροδάφνη, Refosco
Αιγαιοπελαγίτικος	Λευκός	Ασύρτικο, Αθήρι, Μανδηλαριά
Βορείων Πλαγιών Πεντελικού	Λευκός	Chardonnay
Δράμας	Λευκός	Ζουμιάτικο, Ροδίτης, Ασύρτικο, Sauvignon
	Ροζέ	Λημνιό, Ζουμιάτικο, Cabernet sauvignon
	Ερυθρός	Λημνιό, Merlot, Cabernet sauvignon, Cabernet franc
Αγοριανός	Λευκός	Ugni blanc και άλλες τοπικές ποικιλίες
	Ερυθρός	Merlot και άλλες τοπικές ποικιλίες
Κοιλιάδας Αταλάντης	Λευκός	Chardonnay και άλλες τοπικές ποικιλίες
	Ερυθρός	Merlot και άλλες τοπικές ποικιλίες
Μεταξάτων	Ερυθρός	Θηνιάτικο
Κλημέντι	Λευκός	Chardonnay και άλλες τοπικές ποικιλίες
	Ροζέ	Cabernet Sauvignon και Αγιωργίτικο
	Ερυθρός	Cabernet Sauvignon και Αγιωργίτικο
Κερκύρας	Λευκός	Κακοτρύγης και άλλες τοπικές ποικιλίες
Ημαθίας	Λευκός	Ξινόμαυρο και τοπικές ποικιλίες
	Ερυθρός	Ξινόμαυρο και τοπικές ποικιλίες

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Το κρασί παράγεται από την αλκοολική ζύμωση του γλεύκους μέσα σε ειδικές δεξαμενές, τις δεξαμενές ζύμωσης.

Το γλεύκος παραλαμβάνεται μετά από την κατεργασία των σταφυλιών, σε διάφορα στάδια.

Αρχικά, τα σταφύλια αδειάζονται σε ανοξείδωτες σταφυλοδόχους, απ' όπου μεταφέρονται στο θλιπτήριο και στο απορραγιστήριο. Στους λευκούς οίνους, μετά το θλιπτήριο, η σταφυλομάζα, οδηγείται στο απορραγιστήριο και μετά στο πιεστήριο. Στους ερυθρούς και ροζέ οίνους, μετά το θλιπτήριο, η σταφυλομάζα οδηγείται στο απορραγιστήριο και μετά στην ειδική δεξαμενή ερυθρής οινοποίησης.

Στη λευκή οινοποίηση, η πίεση των στεμφύλων γίνεται πριν την ζύμωση, ενώ στην ερυθρή οινοποίηση μετά τη ζύμωση, ώστε να εκχυλισθούν οι χρωστικές (ανθοκυάνες) που υπάρχουν σχεδόν αποκλειστικά στους φλοιούς των ερυθρών σταφυλιών.

Τα στέμφυλα που απομακρύνονται κατά τη προηγούμενη διαδικασία περιέχουν μια ποσότητα γλεύκους που παραλαμβάνεται στα πιεστήρια.

Στους λευκούς οίνους χρησιμοποιούνται τόσο λευκές όσο και ερυθρές ποικιλίες σταφυλιών, ενώ στους ερυθρούς αποκλειστικά ερυθρές ποικιλίες.

Πριν την αλκοολική ζύμωση γίνεται απολάσπωση και θείωση του γλεύκους, ώστε ν' απαλλαχθεί από ανεπιθύμητα στερεά συστατικά και να ευνοηθεί η ανάπτυξη των επιθυμητών ζυμομυκήτων.

Ακολουθεί η διαδικασία της αλκοολικής ζύμωσης του γλεύκους, η μετατροπή δηλαδή των σακχάρων του σε αιθυλική αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα.

Η ζύμωση αυτή γίνεται με τη βοήθεια μικροοργανισμών, των ζυμών, από τους οποίους ο κυριότερος είναι ο *Saccharomyces cerevisiae*.

Η ανάπτυξη και ο πολλαπλασιασμός τους και, κατά συνέπεια, η πορεία της ζύμωσης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το οξυγόνο, η θερμοκρασία ζύμωσης, η περιεκτικότητα της παραγόμενης αλκοόλης, τα οξέα, το θειώδες οξύ και η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα και άλλες οργανικές ενώσεις.

Ο προσδιορισμός της αλκοόλης στον οίνο γίνεται με τη μέθοδο της απόσταξης με χρήση αλκοολομέτρου. Κατά την απόσταξη διαχωρίζονται από την αλκοόλη τα άλλα εν διαλύσει συστατικά του οίνου, ώστε να ληφθεί καθαρό μίγμα νερού - αλκοόλης και με τα ειδικά βαθμονομημένα πυκνόμετρα - αλκοολόμετρα να προσδιορισθεί η επί τοις εκατό (%) περιεκτικότητα σε αλκοόλη, που εκφράζεται σε αλκοολικούς βαθμούς.

Με το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης μια σειρά μεταβολών συνεχίζεται και, έτσι, διαμορφώνεται η οριστική σύνθεση του χρώματος και της γεύσης, οδηγώντας τον οίνο στην ωρίμανση.

Η βελτίωση και η σταθεροποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των οίνων στη διάρκεια της ωρίμανσης οφείλονται αφενός μεν στην επίδραση του οξυγόνου, αφετέρου δε στις διάφορες χημικές αντιδράσεις μεταξύ των συστατικών του οίνου.

Τα κρασιά κατατάσσονται σε 2 βασικές κατηγορίες: α) Τους οίνους «ονομασίας προελεύσεως», που έχουν το τοπωνύμιο από όπου προέρχονται και χωρίζονται σε οίνους «ονομασίας προέλευσης ελεγχόμενης» (ΟΠΕ) και σε οίνους «ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας» (ΟΠΑΠ), και β) Τους επιτραπέζιους οίνους, που είναι ευρείας κατανάλωσης και οι κανόνες είναι πιο ελαστικοί. Αυτοί χωρίζονται σε «τοπικούς οίνους» και σε «οίνους ονομασίας κατά παράδοση».

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι γνωρίζετε για την έκθλιψη των σταφυλιών;
2. Σε ποια οινοποίηση απομακρύνονται οι βόστρυχοι και πότε;
3. Ποιες ποικιλίες (λευκές ή κόκκινες) σταφυλιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή λευκών και κόκκινων κρασιών;
4. Τι είναι η αλκοολική ζύμωση; Ποιος ο ρόλος της ζύμωσης αυτής στην παρασκευή κρασιών;
5. Ποιοι μικροοργανισμοί βοηθούν στην αλκοολική ζύμωση;
6. Ποιος ο ρόλος του οξυγόνου του αέρα και του θειώδους οξέος στην ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών αυτών;
7. Ποια φαινόμενα παρατηρούνται κατά τη μετατροπή του σακχάρου σε αιθυλική αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα;
8. Γιατί ενδιαφέρει η περιεκτικότητα του κρασιού σε αλκοόλη;
9. Ποια η πλέον σημαντική μέθοδος προσδιορισμού της αλκοόλης του κρασιού;
10. Τι γνωρίζετε για την ωρίμανση των κρασιών;
11. Σε ποιες κατηγορίες κατατάσσονται τα κρασιά και τι γνωρίζετε για αυτές;

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΜΕΡΟΣ**Άσκηση 1η****ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΕ ΟΙΝΟΠΟΙΕΙΟ****Σκοπός**

Σκοπός της επίσκεψης είναι η γνωριμία του μαθητή με τις διαδικασίες παραγωγής που εφαρμόζονται σε ένα οινοποιείο.

Προετοιμασία της επίσκεψης

Οι μαθητές πρέπει να αποκτήσουν τις απαιτούμενες βασικές γνώσεις για τις διαδικασίες της οινοποίησης, μελετώντας το κεφάλαιο.

Πραγματοποίηση της επίσκεψης

Οι μαθητές, προκειμένου να υποβάλλουν ερωτήσεις στον οινοποιό κατά την ξενάγησή τους, χρήσιμο είναι να γνωρίζουν το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί:

- Τύπος οινοποίησης.
- Ποικιλίες που χρησιμοποιούνται.
- Είδη κρασιών που παράγονται.
- Μηχανολογικός εξοπλισμός του οινοποιείου.
- Επί μέρους διαδικασίες που ακολουθούνται στην οινοποίηση.
- Εργαστηριακός εξοπλισμός του οινοποιείου.
- Συνθήκες ωρίμανσης και παλαίωσης του κρασιού.

Στη διάρκεια της επίσκεψης οι μαθητές θα παρακολουθήσουν τις διαδικασίες οινοποίησης που λαμβάνουν χώρα και θα γνωρίσουν το μηχανολογικό εξοπλισμό του οινοποιείου.

Μετά την επίσκεψη

Οι μαθητές θα γράψουν τις εντυπώσεις τους από την επίσκεψη και θα αιτιολογήσουν την αναγκαιότητα κάθε εργασίας στη διαδικασία της οινοποίησης.

Άσκηση 2η

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΛΙΚΗΣ ΟΞΥΤΗΤΑΣ ΓΛΕΥΚΟΥΣ

Σκοπός

Σκοπός της άσκησης είναι η εκμάθηση του προσδιορισμού της ολικής οξύτητας του γλεύκους.

Απαιτούμενα μέσα

γυάλινη προχοΐδα 50ml, βαθμολογημένη ανά 0,1ml, με στρόφιγγα κωνική φιάλη ή ποτήρι ζέσεως 250ml
σιφόνιο 10ml
γυάλινο χωνί
απεσταγμένο νερό
διάλυμα NaOH 0,1N
δείκτης φαινολοφθαλεΐνης 1%
θερμόμετρο
γλεύκος σταφυλιών λευκής ποικιλίας.

Εκτέλεση της άσκησης

- α. Μεταφέρονται 10ml δείγματος γλεύκους με το σιφόνιο στην κωνική φιάλη ή το ποτήρι ζέσεως των 250ml.
- β. Προσθέτονται 10 ml απεσταγμένου νερού.
- γ. Προσθέτονται 2-3 σταγόνες δείκτη φαινολοφθαλεΐνης.
- δ. Τοποθετείται το διάλυμα του NaOH στην προχοΐδα.
- ε. Τίτλοδοτείται το δείγμα ρίχνοντας σταγόνες από το διάλυμα NaOH της προχοΐδας με ταυτόχρονη ανάδευση της κωνικής φιάλης, έως ότου αποκτήσει ελαφρά ρόδινη χροιά. Με την τοποθέτηση λευκού χαρτιού κάτω από τη κωνική φιάλη ελέγχεται ευκολότερα ο χρωματισμός του δείγματος.
- στ. Αμέσως μετά γίνεται η ανάγνωση στην κλίμακα της προχοΐδας και καταγράφεται η ποσότητα (ml) του διαλύματος NaOH που καταναλώθηκε. Κατόπιν γίνονται οι υπολογισμοί, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω:

1 γραμμοϊσοδύναμο (greq) NaOH εξουδετερώνει 1 γραμμοϊσοδύναμο τρυγικού οξέος ή ότι 40 γραμμάρια NaOH ισοδυναμούν με 75 γραμμάρια τρυγικού οξέος. Επομένως, 1 ml διαλύματος

NaOH 1N ισοδυναμεί με 0,075 γραμμάρια τρυγικού οξέος ή 1ml NaOH 0,1N ισοδυναμεί με 0,0075 γραμμάρια τρυγικού οξέος. Έτσι, υπολογίζεται η ολική ογκομετρούμενη οξύτητα σε τρυγικό οξύ ανά 1000ml =

$$\frac{(\text{ml καταναλωθέντος NaOH}) \times (\text{κανονικότητα διαλύματος NaOH}) \times 0,0075 \times 1000}{0,1 \times (\text{ml δείγματος})}$$

Παράδειγμα

Έστω ότι καταναλώθηκαν 8 ml NaOH
κανονικότητα διαλύματος 0,1N
10 ml δείγματος

Τότε, ολική ογκομετρούμενη οξύτητα σε τρυγικό οξύ (%)

$$(\beta/o) = \frac{8 \times 0,1 \times 0,0075 \times 1000}{0,1 \times 10} = 6,0 \text{ (με ένα δεκαδικό ψηφίο).}$$

(Το γραμμοϊσοδύναμο (greq) μιας χημικής ένωσης είναι το χημικό ισοδύναμο (X.I.) εκφραζόμενο σε γραμμάρια.

Το X.I. = MB μίας ένωσης / σθένος μίας ένωσης. Άρα το γραμμοϊσοδύναμο του NaOH είναι $40/1 = 40$ και του τρυγικού οξέος ισούται με $75/1 = 75$.

- 11 -



ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΑ



Αμπελογραφία

11.1

ΑΜΠΕΛΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες αμπέλου με αμπελουργικό, οικονομικό και αμπελογραφικό ενδιαφέρον ανήκουν στο είδος *vinifera* και ξεπερνούν τις 8000 σε ολόκληρο τον κόσμο. Ένας πολύ μικρός αριθμός ποικιλιών που καλλιεργούνται για παραγωγή σταφυλιών ανήκουν σε άλλα είδη της Αμπέλου (λ.χ. η ποικιλία Ισαβέλλα του είδους *V. labruska*, που καλλιεργείται και σε μικρή έκταση στην Ελλάδα με το όνομα Ζαμπέλα).

Για πρακτικούς λόγους και με κριτήριο τον προορισμό χρήσης των αμπελουργικών προϊόντων, οι ποικιλίες της αμπέλου της οινοφόρου κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες και συγκεκριμένα στις:

- Ποικιλίες οινοποιίας, τα σταφύλια των οποίων είναι κατάλληλα για την παραγωγή των διάφορων τύπων οίνων (π.χ. Ασύρτικο, Αγιωργίτικο, Ξυνόμαυρο κ.ά.).
- Ποικιλίες σταφιδοποιίας, τα σταφύλια των οποίων προορίζονται για την παραγωγή των σταφίδων (π.χ. Κορινθιακή Σταφίδα, Σουλτανίνα).
- Ποικιλίες επιτραπέζιας χρήσης, τα σταφύλια των οποίων είναι κατάλληλα για νωπή κατανάλωση (π.χ. Ραζακί, Φράουλα, Σιδερίτης κ.ά.).
- Ποικιλίες κατάλληλες για παρασκευή χυμών και, τέλος,
- ποικιλίες για την παραγωγή κονσέρβας σταφυλιών.

Συνθά, οι ιδιότητες των ποικιλιών ανταποκρίνονται σε περισσότερες από μία από τις παραπάνω κατηγορίες, είναι δηλαδή διπλής ή τριπλής ή πολλαπλής χρήσης. Η ποικιλία Μο-

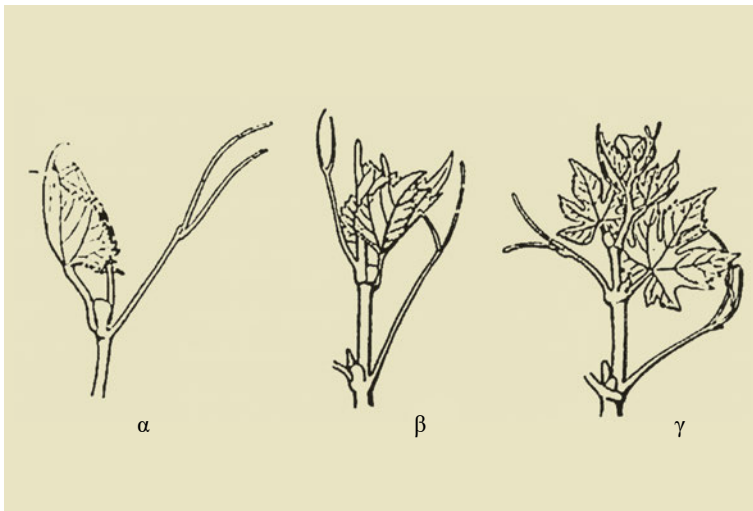
σχάτο Αμβούργου χρησιμοποιείται τόσο ως επιτραπέζια όσο και ως οινοποιίας. Η ποικιλία Σουλτανίνα χρησιμοποιείται με την ίδια επιτυχία για την παραγωγή σταφίδων, οίνων αλλά και ως ποικιλία επιτραπέζιας κατανάλωσης.

Μετά την εισβολή της φυλλοξήρας στην Ευρώπη και τη διαπίστωση ότι οι ρίζες των ποικιλιών αμπέλου που ανήκουν στο είδος *vinifera* είναι εξαιρετικά ευαίσθητες στην προσβολή της ριζόβιας φυλλοξήρας, ενδιαφέρον για την παραγωγική αμπελουργία παρουσιάζει και μία έκτη κατηγορία ποικιλιών αμπέλου, που χαρακτηρίζονται από την αντοχή τους στη φυλλοξήρα. Οι ποικιλίες αυτές ανήκουν στα είδη τις αμπέλου που φύονται στη Β. Αμερική και γι' αυτό ονομάζονται αμερικάνικα αμπέλια ή και απλά υποκείμενα.

Με τη μελέτη και διάκριση του πολύ μεγάλου αριθμού των ειδών και ποικιλιών του γένους *Vitis* ασχολείται ο ειδικός κλάδος της Αμπελουργίας, η Αμπελογραφία.

Πιο συγκεκριμένα, η Αμπελογραφία ασχολείται με την περιγραφή των χαρακτήρων των διάφορων οργάνων των πρέμνων των ειδών και ποικιλιών της Αμπέλου, με σκοπό τη διάκριση και την ταξινόμησή τους αλλά και με τη μελέτη των ιδιοτήτων, της καλλιεργητικής συμπεριφοράς και της ποιότητας των προϊόντων, με τελικό στόχο την αμπελοκομική και οικονομική αξιολόγησή τους και την αξιοποίησή τους στην παραγωγική διαδικασία.

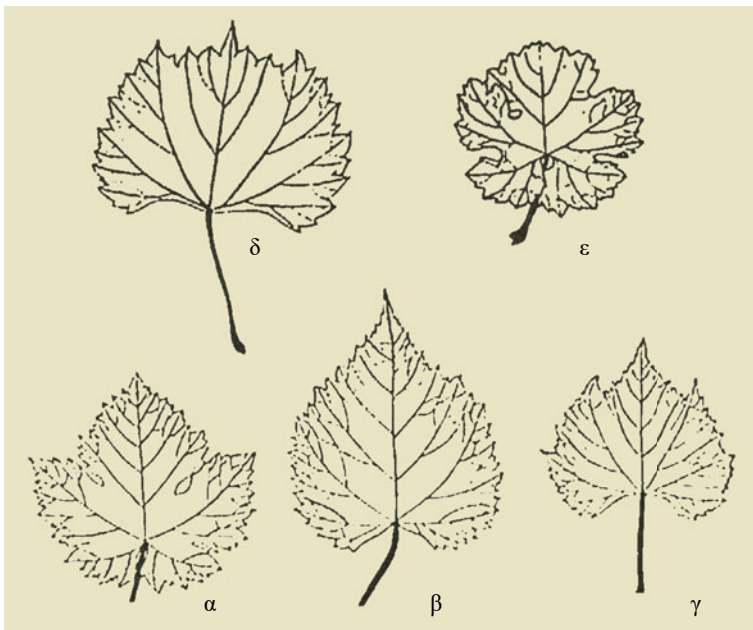
Για την αμπελογραφική περιγραφή των ειδών και ποικιλιών της Αμπέλου χρησιμοποιούνται τα περισσότερα από τα όργανα ή τμήματα των οργάνων του πρέμνου, τα οποία εντάσσονται στα διάφορα συστήματα της



Εικ. 11.1

Σχήματα κορυφής νεαρού βλαστού

α. κλειστό, β. μέτρια ανοικτό, γ. ανοικτό



Εικ. 11.2

Σχήματα φύλλου

α. σφηνοειδές, β. καρδιάσχημο, γ. κόλουρο,
δ. νεφροειδές, ε. κυκλικό

Αμπελογραφικής Περιγραφής. Τα σπουδαιότερα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά είναι:

α. Κορυφή νεαρού βλαστού και νεαρά φύλλα
Μελετάται η κορυφή του νέου βλαστού, σε

μήκος 10-40 εκατοστά, που περιλαμβάνει τον ακραίο οφθαλμό και τα νεαρά φυλλάκια που δεν έχουν ακόμη αποχωριστεί. Οι αμπελογραφικοί χαρακτήρες της κορυφής του βλαστού είναι το σχήμα, το χνούδι και το χρώμα. Στην Εικόνα 11.1 φαίνεται η κατάταξη της νεαρής κορυφής ως προς το χαρακτήρα του σχήματος. Το χρώμα των νεαρών φύλλων μπορεί να είναι πράσινο, ερυθρό, ρόδινο, υπόξανθο, χαλκοπράσινο κ.ά..

β. Αναπτυγμένο (ώριμο) φύλλο

Μελετάται το τελείως αναπτυγμένο φύλλο που βρίσκεται στον 7ο έως τον 11ο κόμβο και συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά του που αναφέρονται στο σχήμα, το μέγεθος, την άνω και κάτω επιφάνεια του ελάσματος, την παρουσία χνουδιού, τις νευρώσεις, τους κόλπους. Ως προς το σχήμα, τα φύλλα μπορεί να είναι σφηνοειδή, καρδιάσχημα, κυκλικά, νεφροειδή κ.ά. (Εικ. 11.2).

Επίσης, τα φύλλα μπορεί να είναι πεντάκολλα ή τρίκολλα ή ακέραια. Από

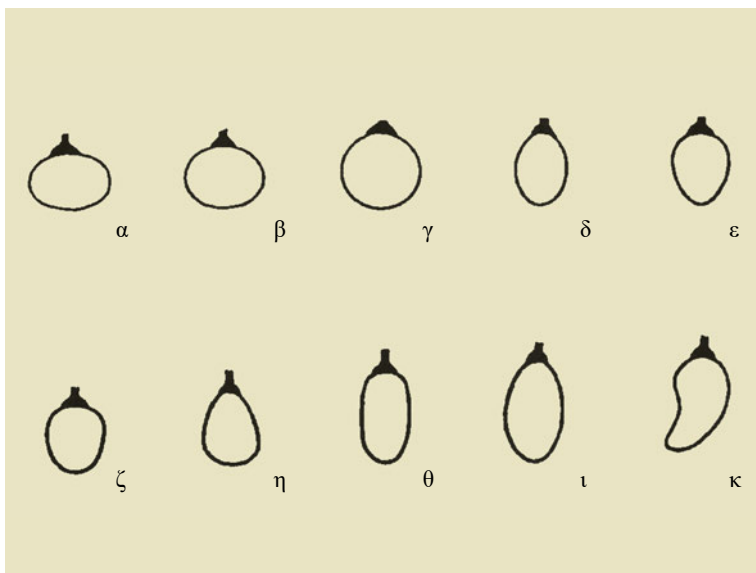
τους κόλπους, σημαντικό αμπελογραφικό χαρακτηριστικό αποτελεί ο κόλπος που βρίσκεται στο μίσχο του φύλλου, που λέγεται μισχικός κόλπος.

γ. Σταφύλι

Τα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά του σταφυλιού βοηθούν σημαντικά στον προσδιορι-



Εικ. 11.3
Πυκνότητα σταφυλιών
 α. αραιόραγο, β. μέτριας πυκνότητας, γ. πυκνόραγο



Εικ. 11.4
Κυριότερα σχήματα ραγών
 α., β. δισκοειδές, γ. σφαιρικό, δ. ελλειψοειδές
 ε., ζ. ωοειδές, η. αυτωοειδές, θ. κυλινδρικό
 ι. ατρακτοειδές, κ. γαμψό

του σταφυλιού μπορεί να είναι κυλινδρικό, κωνικό, πτερυγωτό ή και ακανόνιστο. Το μέγεθος μπορεί να είναι μικρό, μέτριο, μεγάλο ή και πολύ μεγάλο (με κριτήριο το βάρος του σταφυλιού οι αντίστοιχες τιμές είναι 300 γραμμάρια για το μικρό, 300-600 γραμμάρια για το μέτριο, 600-900 γραμμάρια για το μεγάλο και πάνω από 900 γραμμάρια για το πολύ μεγάλο σταφύλι). Σε σχέση με την πυκνότητα, τα σταφύλια διακρίνονται σε πυκνόραγα (οι ράγες βρίσκονται πολύ κοντά, ώστε να αλλοιώνεται το σχήμα τους), μέτρια πυκνά (οι ράγες έρχονται σε επαφή χωρίς να αλλοιώνεται το σχήμα τους) και αραιόραγα (οι ράγες δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους (Εικ. 11.3).

δ. Ράγα

Η περιγραφή των ραγών γίνεται στο στάδιο της πλήρους ωρίμανσης. Μελετάται το σχήμα (Εικ. 11.4), το χρώμα (πράσινο, κιτρινόλευκο, ερυθρό, ιώδες, ερυθρομελανό, μελανό), το μέγεθος, η παρουσία γιγάρτων, το πάχος του φλοιού, οι

χαρακτήρες της κέρινης ανθηρότητας που καλύπτουν το φλοιό και τα χαρακτηριστικά του χυμού και της σάρκας. Το μέγεθος προσδιορίζεται από τις διαστάσεις της ράγας (μήκος x πλάτος), τον όγκο και το βάρος της. Συνήθως, στην αμπελογραφική περιγραφή εκφράζεται με το μέσο μήκος της μεγαλύτερης διάστασης της ράγας. Με το κριτήριο αυτό, οι ράγες

σμό και τη διάκριση των διάφορων ποικιλιών αμπέλου. Κυριότερα χαρακτηριστικά είναι το σχήμα, το μέγεθος και η πυκνότητα. Το σχήμα

χαρακτηρίζονται ως μικρές (μέση τιμή μεγαλύτερης διάστασης μέχρι 8 χιλιοστά), μέτριες (μεγαλύτερη των 12 χιλιοστών), μεγάλες (μεγαλύτερη των 18 χιλιοστών) και πολύ μεγάλες (μέση τιμή πάνω από 24 χιλιοστά).

Τα γίγαρτα απαντούν στις ράγες των εγγύγαρτων ποικιλιών αμπέλου και διαφέρουν ως προς τον αριθμό (συνήθως είναι 2-3 γίγαρτα ανά ράγα), το σχήμα και το μέγεθος.

Η Αμπελογραφική περιγραφή αποτελεί μία πολύ δύσκολη και λεπτή εργασία και απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό. Επειδή τα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή ακόμη και όταν πρόκειται για την ίδια ποικιλία, το Διεθνές Γραφείο Αμπέλου και Οίνου (Ο.Ι.Β.) έχει θεσπίσει Σύστημα Αμπελογραφικής Περιγραφής, που περιέχει ένα πολύ μεγάλο αριθμό χαρακτηριστικών, το οποίο είναι υποχρεωμένοι να τηρούν όλοι όσοι ασχολούνται με την αμπελογραφική περιγραφή. Αλλά επειδή, όπως τονίστηκε, ο αριθμός των ποικιλιών είναι πολύ μεγάλος και τα αμπελογραφικά χαρακτηριστικά μεταβάλλονται, γιατί επηρεάζονται από το περιβάλλον και την καλλιεργητική τεχνική, συχνά χρησιμοποιούνται και άλλα κριτήρια, που στηρίζονται είτε στη μέτρηση των χαρακτηριστικών (Μέθοδος της Αμπελομετρίας) είτε στη μελέτη του γενετικού υλικού των ποικιλιών με τις μοριακές μεθόδους.

11.2

ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΑΜΠΕΛΟΥ

11.2.1

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ

Για να χαρακτηριστούν οι ποικιλίες αμπέλου κατάλληλες για την παραγωγή σταφυλιών για επιτραπέζια κατανάλωση, πρέπει να παρουσιάζουν ορισμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες, που αναφέρονται στην ελκυστικότητα του σταφυλιού, στη γευστικότητα, την

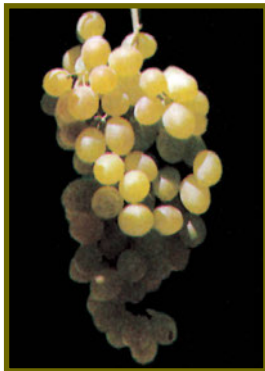
ανθεκτικότητα στους χειρισμούς και την καλλιεργητική συμπεριφορά.

Η ελκυστικότητα και ωραιότητα του σταφυλιού εξαρτάται από τους μορφολογικούς παράγοντες και συχνά αποτελεί το πιο σημαντικό κριτήριο προτίμησης από το καταναλωτικό κοινό. Στην ελκυστικότητα του σταφυλιού συμβάλλουν το κανονικό σχήμα, το μέτριο μέγεθος και η μικρή πυκνότητα του, ενώ αποφασιστικό ρόλο παίζουν και οι μορφολογικοί χαρακτήρες των ραγών όπως είναι το σχήμα, το μέγεθος, το χρώμα, το πάχος του φλοιού και η παρουσία των γιγάρτων. Ιδιαίτερα προτιμούνται από τους καταναλωτές τα σταφύλια που δεν έχουν γίγαρτα.

Η γευστικότητα των σταφυλιών εξαρτάται από τη χημική σύσταση της ράγας. Ιδιαίτερα εκτιμούνται οι ράγες με δροσερή, ευχάριστη γεύση, λεπτό φλοιό, τραγανή σάρκα, χωρίς γίγαρτα ή με μικρά γίγαρτα και με ελαφρό μοσχάτο άρωμα. Αποφασιστικά συμβάλλει στη διαμόρφωση δροσερής και ευχάριστης γεύσης η σχέση σακχάρων προς οξέα (επιθυμητή τιμή 30-40:1).

Η αντοχή των σταφυλιών στους χειρισμούς κατά τον τρυγητό, τη συσκευασία και τη μεταφορά, σε συνδυασμό με την ικανότητά τους στη συντήρηση με ψύξη και τη διατήρησή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα, αποτελούν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά των ποικιλιών επιτραπέζιας χρήσης. Σημαντικά συμβάλλουν στη διατήρηση και την εμπορευσιμότητα η αντοχή των ραγών στη σύνθλιψη και η δύναμη πρόσφυσής τους με τον ποδίσκο. Με ειδικά όργανα μετράται το μέσο βάρος που πρέπει να εφαρμοστεί για τη σύνθλιψη της ράγας (ελάχιστο αποδεκτό βάρος 1500 γραμμάρια) και την απόσπασή της από τον ποδίσκο (ελάχιστο αποδεκτό βάρος 300 γραμμάρια).

Τέλος, από τις ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης επιζητείται η σταθερότητα παραγωγής (ποιοτικά και ποσοτικά) και η ομοιόμορφη εμπορική ωρίμανση.

Ραζακί [Εικ. 11.5]*Γενικά*

Η σπουδαιότερη επιτραπέζια ποικιλία αμπέλου με μεγάλη γεωγραφική διασπορά. Στην Ελλάδα καλλιεργείται συστηματικά στην Κρήτη (νομό Ηρακλείου), τη Μακεδονία (νομό Θεσσαλονίκης, Κα-

βάλας, Χαλκιδικής), την Πελοπόννησο (νομό Αχαΐας και Κορινθίας), ενώ συνιστάται* σ' όλους τους νομούς της Κρήτης και της Θεσσαλίας, της Μακεδονίας (εκτός των νομών Δράμας και Σερρών), καθώς και τους νομούς Κορινθίας, Αχαΐας, Βοιωτίας, Αττικής, Δωδεκανήσου, Έβρου, Χίου, Λέσβου, Σάμου, και Πειραιώς.

Αναφέρονται αρκετά συνώνυμα όπως Ροζακί, Κέρινο, Αρχανιώτικο, Ραζακί άσπρο κ.ά.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Η κορυφή της νεαρής βλάστησης έχει σχήμα ανοικτό και χρώμα πράσινο λευκό με αραιό χνούδι. Το αναπτυγμένο φύλλο έχει μέγεθος μέτριο έως μεγάλο και σχήμα σφηνοειδές ή και κυκλικό, πεντάλοβο και πεντάκολπο. Ο μισχικός κόλπος έχει σχήμα λύρας ή U. Το έλασμα έχει χρώμα βαθυπράσινο στην άνω επιφάνεια και ανοικτό στην κάτω, λείο και στις δύο πλευρές. Το σταφύλι είναι μεγάλο, κωνικό, με μέτρια πυκνότητα (Εικ. 11.2). Η ράγα είναι μεγάλη, κυλινδρική ή ελλειψοειδής με χρυσοκίτρινο ή λευκό-κίτρινο χρώμα.

* Σύμφωνα με τις προτάσεις των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Γεωργίας, που συμπεριλήφθηκαν στον κανονισμό 1871/75 της Ε.Ε.

Ο φλοιός είναι μετρίως λεπτός, συχνά διαφανής, η σάρκα τραγανή, ανθεκτική, με ευχάριστη γλυκιά γεύση. Εξωτερικά καλύπτεται από λεπτό στρώμα κέρινης ανθηρότητας. Γίγαρτα 2-3 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, παραγωγική, φέρει συνήθως 2 σταφύλια σε κάθε καρποφόρο βλαστό. Μορφώνεται και στα τρία συστήματα μόρφωσης (κύπελλο, γραμμικό και κρεβατίνα), με ανάλογη παραγωγική συμπεριφορά. Τα τελευταία χρόνια μορφώνεται κυρίως σε αμφίπλευρα γραμμικά.

Ανάλογα με τις εδαφο-κλιματικές συνθήκες του κέντρου καλλιέργειας και το σύστημα μόρφωσης, δέχεται κλάδεμα βραχύ, μακρό ή μεικτό. Στις κρεβατίνες εφαρμόζεται μακρό ή μεικτό κλάδεμα, ενώ στα κύπελλα, ιδίως σε μη αρδευόμενους αμπελώνες, δέχεται κλάδεμα βραχύ.

Προσαρμόζεται σε διαφορετικές οικολογικές συνθήκες, αλλά προτιμά τα δροσερά, βαθιά, ασβεστολιθικά εδάφη που κρατούν υγρασία, σε λοφώδεις περιοχές.

Εμβολιάζεται με επιτυχία στα υποκείμενα 110R, 140Ru. και 1103R, ενώ παρουσιάζει προβλήματα με το 41B.

Όταν μορφώνεται σε κρεβατίνα παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία στους μύκητες του ωιδίου και του περονοσπόρου.

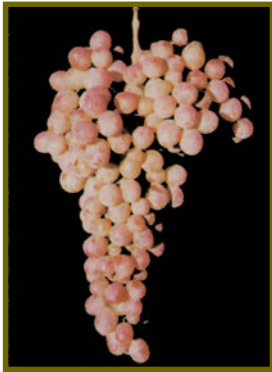
Οι αποδόσεις σε σταφύλια εξαρτώνται από το σύστημα μόρφωσης και καρποφορίας αλλά και τις λοιπές καλλιεργητικές συνθήκες και κυμαίνεται στους 2 τόνους/στρέμμα στα κύπελλα, στους 4 τόνους/στρέμμα στα γραμμικά, ενώ στις κρεβατίνες φθάνει τους 6-8 τόνους/στρέμμα.

Η εμπορική ωρίμανση των σταφυλιών κλιμακώνεται, ανάλογα με την περιοχή και τις καλλιεργητικές επεμβάσεις, από τις αρχές Σεπτεμβρίου έως και τα τέλη Οκτωβρίου. Τα σταφύλια της ποικιλίας Ραζακί παρουσιάζουν

μεγάλη ικανότητα για συντήρηση και μεταφορά, γι' αυτό και θεωρείται η καλύτερη ποικιλία εμπορίου.

Οι μεγαλύτερες ποσότητες σταφυλιών που παράγονται στην Ελλάδα εξάγονται στις χώρες της Ευρώπης, κυρίως με αυτοκίνητα -ψυγεία.

Σιδερίτης [Εικ. 11.6]



Γενικά

Η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής εντοπίζεται στους νομούς Αχαΐας και Κορινθίας, όπου παλαιότερα καταλάμβανε μεγάλες εκτάσεις. Σποραδικά απαντάται σ' ολόκληρη τη χώρα. Δε συνιστάται ιδιαίτερα η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής, αλλά επιτρέπεται στους περισσότερους νομούς της χώρας (Θράκη, Θεσσαλία, Κ. και Δ. Μακεδονία, Πελοπόννησος κ.α.) Αναφέρεται και ως Χειμωνιάτικο.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού κλειστή, με χόμα ορειχάλκου. Φύλλο αναπτυγμένο, κυκλικό ή σφηνοειδές, μεγάλο, ασύμμετρο. Έλασμα με βαθύ πράσινο χρώμα στην άνω επιφάνεια και ανοικτό πράσινο στην κάτω επιφάνεια, λείο και στις δύο πλευρές. Μισχικός κόλπος σε σχήμα V.

Σταφύλι μεγάλου μήκους, κυλινδροκωνικό ή κωνικό, μέτρια πυκνό (Εικ. 11.6).

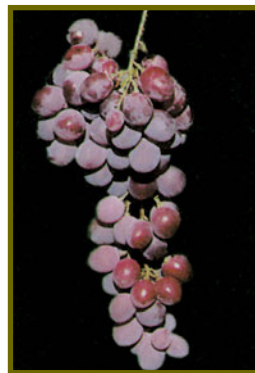
Ράγα μεγάλη, ελλειψοειδής ή σφαιρική. Φλοιός παχύς, ανθεκτικός, ερυθρός-ιώδης. Σάρκα τραγανή, ανθεκτική, όχι πολύ γλυκιά. Γίγαρτα 1-2 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, παραγωγική (ο καρποφόρος βλαστός έχει 2 σταφύλια), όψιμη. Μορφώνεται κυρίως σε υψίκορμο κύπελλο (ύψος κορμού 0,8-1,2 μέτρα) ή κρεβατίνα και δέχεται κλάδεμα βραχύ, μακρό και μεικτό. Προσαρμόζεται εύκολα σε διάφορες κλιματικές και εδαφικές συνθήκες, συνιστάται όμως η καλλιέργεια της σε εδάφη ελαφρά, που να συγκρατούν υγρασία, και σε περιοχές που κατά την περίοδο ωρίμανσης επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες.

Παρουσιάζει ευαισθησία σε ανθόρροια και ανισοραγία, καθώς και στις προσβολές του βοτρυτή.

Αν και τα σταφύλια της ποικιλίας έχουν καλές ιδιότητες για συντήρηση με ψύξη και μεταφορά, επειδή κατά τον τρυγητό επικρατούν συνήθως δυσμενείς συνθήκες, οι ράγες δεν έχουν ομοιομορφία χρώματος και η προσβολή από τον βοτρυτή προκαλεί προβλήματα για την διάθεσή τους προς επιτραπέζια κατανάλωση. Συχνά η παραγωγή οδηγείται προς οينوποίηση.

Φράουλα [Εικ. 11.7]



Γενικά

Ποικιλία παλαιά, θεωρείται ελληνικής προέλευσης. Καλλιεργείται συστηματικά στο νομό Κορινθίας ενώ η καλλιέργειά της συνιστάται και στους νομούς Αττικής, Αχαΐας, Βοιωτίας, Χίου, Σάμου, Λέσβου και επιτρέπεται

στις περισσότερες αμπελουργικές περιοχές της χώρας.

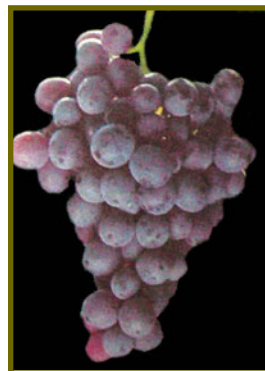
Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού λεία, πράσινη, μέτρια ανοικτή. Αναπτυγμένο φύλλο, μεγάλο, κυκλικό, 5κολλο, 5λοβο. Έλασμα φύλλου παχύ με χαρακτηριστικές ανωμαλίες, βαθυπράσινο στην άνω επιφάνεια, ανοικτο-πράσινο στην κάτω επιφάνεια, λείο και στις δύο πλευρές. Μισχικός κόλπος σε σχήμα V. Σταφύλι πολύ μεγάλου μήκους, κυλινδροκωνικό ή κυλινδρικό, αραιόρραγο με ανισοραγία (Εικ. 11.7). Ράγα πολύ μεγάλη, ωοειδής. Φλοιός λεπτός, μετρίως ανθεκτικός, με ερυθρό ή ερυθροϊώδη χρωματισμό, όχι πάντα ομοιόμορφο. Σάρκα όχι πολύ γλυκιά και χωρίς ιδιαίτερη γεύση.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά. Ποικιλία ζωννή, παραγωγική, με δύο σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό, όψιμη. Μορφώνεται σε υψίκωμα κύπελλα (1,2-1,4 μέτρα) ή σε κρεβατίνα και δέχεται κλάδεμα βραχύ.

Ευδοκίμει σε εδάφη γόνιμα, βαθιά, ελαφρά, με αρκετή υγρασία, όπου οι αποδόσεις ξεπερνούν τους 5 τόνους ανά στρέμμα. Είναι ευαίσθητη στο ωίδιο και το βοτρυτή. Οι τεχνολογικοί χαρακτήρες των σταφυλιών δεν επιτρέπουν τη συντήρηση με ψύξη και τη μεταφορά τους σε μεγάλες αποστάσεις. Η παραγωγή καταναλώνεται στην τοπική αγορά.

Συνήθως οι παραγωγοί καλύπτουν τα πρέμνα ή τις κρεβατίνες με πλαστικό, ώστε τα σταφύλια να διατηρηθούν περισσότερο στο πρέμνο και να διατεθούν σε φυσική κατάσταση το Δεκέμβριο.

Μοσχάτο Αμβούργου [Εικ. 11.8]*Γενικά*

Το Μοσχάτο Αμβούργου θεωρείται κοσμοπολίτικη ποικιλία, γιατί καλλιεργείται στο σύνολο σχεδόν των αμπελουργικών χωρών. Στην Ελλάδα καλλιεργείται κυρίως στη Θεσσαλία (νομό Λάρισας), ενώ συνιστάται και στο νομό Καβάλας. Επιτρέπεται δε η καλλιέργειά της στους περισσότερους νομούς της χώρας.

Ως συνώνυμα αναφέρονται τα Muscat de Hambourg, Black muscat.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοιχτή, πρασινόλευκη. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο ή μέτριο, σφηνοειδές, 5κολλο, 5λοβο. Έλασμα βαθυπράσινο, λείο στην άνω επιφάνεια, με χνοασμό στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας ή V. Σταφύλι μέτριο έως μεγάλο, κωνικό, μέτρια πυκνό, συχνά περυγωτό (Εικ. 11.8). Ράγα μέτρια έως μεγάλη, ελλειψοειδής. Φλοιός λεπτός, ανθεκτικός, με βαθύ μπλε ή μαύρο χρώμα, ανθεκτικός. Σάρκα μέτρια ανθεκτική, με πολύ άχρωμο χυμό, γλυκιά γεύση και μοσχάτο άρωμα.

Τα γίγαρτα είναι 1-3 ανά ράγα.

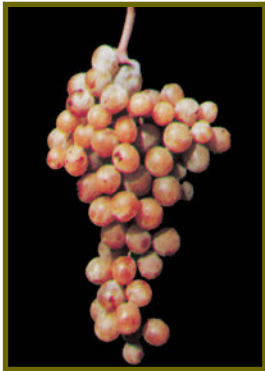
Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά Ποικιλία μέτρια ζωννή, παραγωγική (δύο σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό), διπλής χρήσης (κατάλληλη και για την οινοποίηση). Μορφώνεται σε κύπελλο και γραμμικό (αμφίπλευρο Ρουαγιά) και δέχεται κλάδεμα βραχύ (2-3 μάτια ανά παραγωγική μονάδα).

Παρουσιάζει μεγάλη ικανότητα προσαρμογής σε διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα. Προτιμά εδάφη γόνιμα, βαθιά, δροσερά, αρδευόμενα, σε θερμές περιοχές, όπου αναπτύσσεται στο μέγιστο τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ραγών (χρώμα, μέγεθος, άρωμα).

Παρουσιάζει ευαισθησία στην ανθόρροια και μικροραγία, ενώ σε περιπτώσεις μεγάλης παραγωγής υποβαθμίζεται και η ποιότητα των σταφυλιών.

Τα σταφύλια ωριμάζουν από το 3ο δεκάημερο του Αυγούστου για τις πρώιμες περιοχές έως το τέλος Σεπτεμβρίου για τις όψιμες περιοχές και μπορούν να διατηρηθούν πάνω στο πρέμνο. Έχουν μικρή ικανότητα συντήρησης και μεταφοράς.

Μοσχάτο Αλεξανδρείας [Εικ. 11.9]



Γενικά

Ποικιλία που καλλιεργείται στις περισσότερες αμπελουργικές χώρες του κόσμου. Τα σταφύλια της είναι κατάλληλα για επιτραπέζια κατανάλωση, παραγωγή σταφίδας αλλά και για οινοποίηση (ποικιλία τριπλής χρήσης).

Κύριο κέντρο καλλιέργειας της ποικιλίας η νήσος Λήμνος. Συνιστάται η καλλιέργεια της στο νομό της Λέσβου και επιτρέπεται στους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Δωδεκανήσου, Σάμου και Χίου.

Ως συνώνυμα αναφέρονται το Άσπρο Μοσχάτο, Αλεξανδρινό, Αγγλικό.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά.

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοιχτή, χαλκοπράσινη, με χνούδι.

Αναπτυγμένο φύλλο μέτριου μεγέθους,



3λοβο ή 5λοβο, σφηνοειδές. Έλασμα λείο στην άνω, ελαφρά χνουδωτό στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα κλειστής λύρας.

Σταφύλι μέτριο έως μεγάλο, κυλινδροκωνικό, συχνά πτερυγώτο (Εικ. 11.9).

Ράγα μεγάλη έως πολύ μεγάλη, ωοειδής. Φλοιός μέτριου πάχους, ανθεκτικός, λευκοκίτρινος ή πρασινοκίτρινος. Η σάρκα είναι ανθεκτική με πολύ άχρωμο χυμό και μισχάτη γεύση. Τα γίγαρτα είναι συνήθως δύο ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

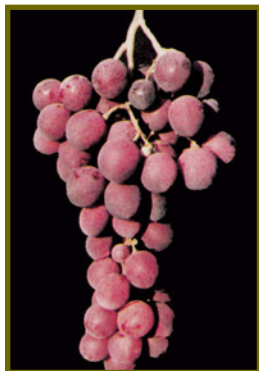
Ποικιλία μέτριας ζωηρότητας, πολύ παραγωγική (ο καρποφόρος βλαστός φέρει 2- 3 σταφύλια). Προσαρμόζεται καλύτερα σε θερμές περιοχές και προτιμά εδάφη δροσερά, βαθιά, γόνιμα, για την παραγωγή καλής ποιότητας σταφυλιών. Μορφώνεται σε κύπελλο ή αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ.

Παρουσιάζει ευαισθησία στην ανθόρροια καθώς και στις ασθένειες (περονόσπορο, ωίδιο, ιώσεις). Για την αντιμετώπιση της ανθόρροιας εκτελούνται ελαφρά κορυφολογήματα.

Στην Ελλάδα καλλιεργείται κυρίως για παραγωγή οίνου. Στη Λήμνο από την ποικιλία αυτή παράγονται οίνοι λευκοί, ελεγχόμενης ονομασίας προελεύσεως.

Κάρντιναλ [Εικ. 11.10]

Cardinal

*Γενικά*

Η ποικιλία αυτή είναι αποτέλεσμα προγράμματος δημιουργίας νέων επιτραπέζιων σταφυλιών με τη μέθοδο της διασταύρωσης. Δημιουργήθηκε στην Καλιφόρνια με τη δασταύρωση των ποικιλιών

Flame Tokay x Ribier. Στην Ελλάδα εισήχθη το 1948.

Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς της Κρήτης, της Πελοποννήσου (πλην Αρκαδίας), της Λάρισας, της Κέρκυρας, της Εύβοιας, της Ζακύνθου και των Κυκλάδων. Επιτρέπεται στους περισσότερους αμπελοουργικούς νομούς της χώρας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού χαλκοπράσινη, μέτρια ανοικτή. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριου μεγέθους, κυκλικό έως σφηνοειδές, 5κολπο ή 3κολπο. Έλασμα με βαθύ πράσινο χρώμα, λείο και

στις δύο πλευρές. Μισχικός κόλπος σχήματος λύρας ή U. Σταφύλι μεγάλο, κωνικό ή κυλινδρικό, συχνά πτερυγωτό, σχεδόν αραιόραγο (Εικ. 11.10).

Ράγα μεγάλη έως πολύ μεγάλη, σφαιρική. Φλοιός μέτριου πάχους, με λαμπρό ερυθρώδες χρώμα. Σάρκα ανθεκτική, με δροσερή, ευχάριστη γεύση και ελαφρό άρωμα μοσχάτου. Γίγαρτα 1 έως 2 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, πολύ παραγωγική (ο καρποφόρος βλαστός φέρει μέχρι και 4 σταφύλια,

συνήθως 3), πολύ πρώιμη. Μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό, με μικρό ύψος κορμού, και δέχεται βραχύ κλάδεμα καρποφορίας.

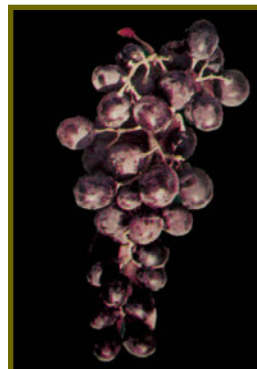
Προσαρμόζεται καλά σε ελαφρά, γόνιμα, δροσερά εδάφη. Αντίθετα, σε ξηρά εδάφη η ποιότητα των σταφυλιών είναι χαμηλή.

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στις αμπελοκομικές επεμβάσεις, γιατί είναι ευαίσθητη στην ανισοραγία, τη μικροραγία και στο σχίσιμο του φλοιού από άκαιρα ποτίσματα. Είναι ακόμη ευαίσθητη στο ωίδιο, το μολυσματικό εκφυλισμό και τη φώμωση.

Ανάλογα με την περιοχή, η βιομηχανική ωρίμανση ολοκληρώνεται από το πρώτο δεκάημερο του Ιουλίου.

Ριμπιέ [Εικ. 11.11]

Ribier, Alphonse Lavalle

*Γενικά*

Καλλιεργείται στις περισσότερες αμπελοουργικές χώρες που παράγουν επιτραπέζια σταφύλια. Στην Ελλάδα καλλιεργείται στις περιοχές των νομών Λάρισας, Καβάλας και Χαλκιδικής. Η καλλιέργειά της συνιστάται, εκτός των παραπάνω,

και στους νομούς Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Φλώρινας, Πιερίας, Κιλκίς, Γρεβενών, Καστοριάς.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού κλειστή, με πυκνό χνούδι και λευκό χρώμα. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλου μεγέθους, σφηνοειδές, 5κολπο. Έλασμα παχύ, με ανωμαλίες στην επιφάνειά του. Άνω

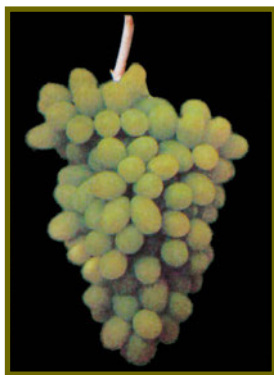
επιφάνεια ελάσματος λεία, με βαθύ πράσινο χρώμα. Κάτω επιφάνεια με χνούδι. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας ή U. Σταφύλι μεγάλο, κυλινδροκωνικό, περυγωτό, συχνά σύμμετρο, μέτρια αραιό (Εικ. 11.11). Ράγα μεγάλη έως πολύ μεγάλη, σφαιρική. Φλοιός μέτριου πάχους, ανθεκτικός, με άφθονη κέρινη ανθηρότητα και χρώμα κυανομελανό. Σάρκα ανθεκτική, με πολύ άχρωμο χυμό και χωρίς ιδιαίτερη γεύση.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωηρή, πολύ παραγωγική (2-3 σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό). Μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ. Αποδίδει ποσοτικά και ποιοτικά σε εδάφη γόνιμα, δροσερά, των θερμών αμπελοφυτικών περιοχών.

Είναι ευαίσθητη στο ωίδιο, τον περονόσπορο και τη φώμοψη.

Ωριμάζει από τις αρχές Σεπτεμβρίου. Τα σταφύλια της ποικιλίας Ριμπιέ παρουσιάζουν ικανότητα για διατήρηση σε ψύξη και μεταφορά.

Βικτώρια [Εικ. 11.12] Victoria



Γενικά

Η ποικιλία αυτή προήλθε από διασταύρωση των ποικιλιών Cardinal x Afuz Ali το 1972 στη Ρουμανία. Στην Ελλάδα εισήχθη το 1984-85 στη Χαλκιδική. Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Καβάλας, Θεσσαλονίκης, Χαλκιδικής, Πιερίας, Κιλκίς, Κερκύρας, Ζακύνθου, Χίου, Λέσβου, Σάμου και στους νομούς της Κρήτης, της Πελοποννήσου και της Θεσσαλίας.

Η επέκταση της καλλιέργειας της ποικιλίας Victoria οφείλεται στις μεγάλες αποδόσεις και την πρωιμότητα ωρίμανσης των σταφυλιών. Τα προβλήματα, όμως, ποιότητας που παρουσίασε έχουν ανακόψει τη διάδοσή της.

Η επέκταση της καλλιέργειας της ποικιλίας Victoria οφείλεται στις μεγάλες αποδόσεις και την πρωιμότητα ωρίμανσης των σταφυλιών. Τα προβλήματα, όμως, ποιότητας που παρουσίασε έχουν ανακόψει τη διάδοσή της.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτού σχήματος, λευκή με ρόδινη περιφέρεια. Φύλλο αναπτυγμένο μέτριο έως μεγάλο, 5κωλο, σφηνοειδές. Έλασμα φύλλου λείο και στις δύο επιφάνειες. Μισχικός κόλπος σχήματος U. Σταφύλι μεγάλου μεγέθους, κωνικό ή κυλινδροκωνικό, μέτρια πυκνό (Εικ. 11.12). Ράγα μεγάλη έως πολύ μεγάλη, σφαιρική ή ελλειψοειδής. Φλοιός παχύς, ανθεκτικός, με κιτρινοπράσινο χρώμα. Σάρκα άγευστη, με μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρο. Γίγαρτα 2-3 ανά ράγα.

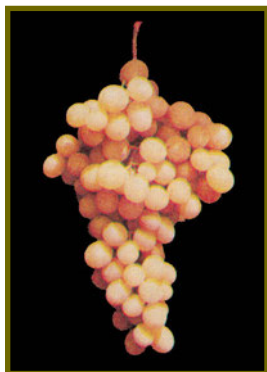


Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία μέτρια ζωηρή, πολύ παραγωγική (2-3 σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό), πρώιμη. Μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό (συνήθως Ρουαγιά) και δέχεται κλάδεμα καρποφορίας βραχύ. Ευδοκιμεί σε βαθιά, δροσερά εδάφη, μέσης συστάσεως, αρδευόμενα. Η παραγωγή ξεπερνά τους 4 τόνους ανά στρέμμα. Παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο και τον περονόσπορο.

Η βιομηχανική ωρίμανση των σταφυλιών αρχίζει στα τέλη Ιουλίου έως τα μέσα Αυγούστου. Τα σταφύλια είναι επιδεκτικά στη συντήρηση και τη μεταφορά, υστερούν όμως σημαντικά σε ποιότητα σε σχέση με τα σταφύλια των άλλων επιτραπέζιων ποικιλιών και ιδιαίτερα της ποικιλίας του Ραζακί.

Ιτάλια [Εικ. 11.13]

Italia

*Γενικά*

Προέρχεται από διασταύρωση των ποικιλιών Bicame x Μοσχάτο Αμβούργου (Pirovano, 1991). Στην Ελλάδα καλλιεργήθηκε για πρώτη φορά το 1955. Συνιστάται για τους νομούς της Κρήτης, της

Θεσσαλίας, Κορινθίας, Εύβοιας, Κυκλάδων, Δωδεκανήσου, Φθιώτιδας, Αχαΐας και Αν. Μακεδονίας (πλην του νομού Δράμας).

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή, λευκή, με πυκνό χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, σφηνοειδές, 5κολπο. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας ή V,

με επικαλυπτόμενα τα άκρα. Άνω επιφάνεια ελάσματος λεία, με βαθύ πράσινο χρώμα και έντονες ανωμαλίες. Κάτω επιφάνεια με αραιό χνούδι και ανοικτό πράσινο χρώμα.

Σταφύλι μεγάλο, κυλινδροκωνικό, μέτριας πυκνότητας (Εικ. 11.13). Ράγα μεγάλη έως πολύ μεγάλη, ελλειψοειδής ή ωοειδής. Φλοιός μέτρια λεπτός, ανθεκτικός, με κίτρινο έως κιτρινόλευκο χρώμα. Η σάρκα είναι τραγανή, γλυκιά, με χαρακτηριστική μοσχάτη γεύση.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, παραγωγική (1-2 σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό). Μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό, με σχετικά υψηλό κορμό και δέχεται κλάδεμα μακρό.

Είναι ευαίσθητη στο οίδιο και το βοτρυτή.

Βιομηχανική ωρίμανση από τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Τα σταφύλια της ποικιλίας Ιτάλια παρουσιάζουν καλή συμπεριφορά στη συντήρηση και τη μεταφορά.

11.2.2

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΣΤΑΦΙΔΟΠΟΙΑΣ

Η απουσία γιγάρτων στις ράγες, η πρωιμότητα ωρίμανσης των σταφυλιών, η ευκολία με την οποία αφυδατώνονται οι ράγες, το μέγεθος της ράγας, η ελαστικότητα και συγκολλητικότητα των σταφίδων αποτελούν τα κυριότερα χαρακτηριστικά ποιότητας που πρέπει να διαθέτουν οι ποικιλίες για να χαρακτηριστούν ως σταφιδοποιίας. Τα κριτήρια αυτά εξηγούν γιατί υπάρχουν λίγες ποικιλίες των οποίων τα σταφύλια είναι κατάλληλα για σταφιδοποίηση.

Το αγίγαρτο (απυρηνία) των ραγών αποτελεί χαρακτηριστική ιδιότητα της ποικιλίας. Είναι πολύ σημαντική ιδιότητα, γιατί αφενός μεν ζητάται από τους καταναλωτές, αφετέρου δε λίγες είναι οι ποικιλίες που διαθέτουν το χαρακτήρα αυτό.

Η πρωιμότητα ωρίμανσης αποτελεί γενετικό χαρακτήρα της ποικιλίας, ιδιαίτερα σημαντικό, όταν για την αποξήρανση των σταφυλιών εφαρμόζονται φυσικές μέθοδοι. Η πρωιμότητα επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως η πορεία των μετεωρολογικών συνθηκών, το ύψος της παραγωγής κ.ά.

Η ευκολία με την οποία οι ράγες χάνουν το νερό που περιέχουν επηρεάζεται από το πάχος του φλοιού της ράγας, την ποσότητα της κέρινης ανθηρότητας και τον όγκο της ράγας.

Το μέγεθος της ράγας αποτελεί γενετικό χαρακτήρα της ποικιλίας, αλλά επηρεάζεται έντονα από τις αμπελοκομικές επεμβάσεις. Η αύξηση του φορτίου του πρέμνου πέρα από κάποιο σημείο επιδρά αρνητικά στο μέγεθος της ράγας αλλά και καθυστερεί την ωρίμανση. Επειδή το μέγεθος των ραγών εξαρτάται από την παρουσία και τον αριθμό των γιγάρτων,

οι ελληνικές ποικιλίες σταφιδοποιίας (Σουλτανίνα και Κορινθιακή Σταφίδα) έχουν μικρές ράγες, γιατί είναι αγίγαρτες. Για την αύξηση του μεγέθους των ραγών εφαρμόζονται στην αμπελοκομική πράξη μέθοδοι και τεχνικές, όπως είναι το χαράκι και οι αυξητικές ουσίες (γιββερελλίνες).

Η ελαστικότητα της νωπής ράγας και η τάση προς συγκόλληση επηρεάζονται από το βαθμό ωριμότητας των σταφυλιών κατά τον τρυγητό και από τη μέθοδο ξήρασης.

Σουλτανίνα [Εικ. 11.14]



Γενικά

Από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες σ' ολόκληρο τον κόσμο, καλλιεργείται και στις πέντε ηπείρους για την παραγωγή σταφίδων, ενώ χρησιμοποιείται και ως επιτραπέζια ποικιλία αλλά και για την πα-

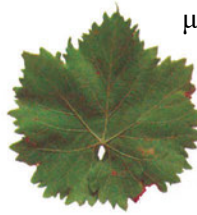
ραγωγή κρασιών.

Απαντάται με πολλές ονομασίες (συνώνυμα), όπως Σουλτανί, Σταφίδα άσπρη, Σταφίδα ραζακιά, Κουφόρογγο. Στο διεθνή χώρο είναι γνωστή ως Thompson Seedless, Sultana, Kishmich.

Καλλιεργείται κυρίως στην Κρήτη (νομό Ηρακλείου) και την Πελοπόννησο (νομό Κορινθίας) ενώ συνιστάται και στους νομούς Αττικής, Λέσβου, Χίου, Δωδεκανήσου, Ζακύνθου, Κεφαλληνίας, Φωκίδος, Αιτωλοακαρνανίας και Κυκλάδων.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης μέτρια, κλειστή, με κιτρινοπράσινο χρώμα. Το αναπτυγμένο φύλλο είναι μεγάλο, κόλουρο, τρίκολπο, με



μισχικό κόλπο σχήματος V με διασταυρούμενες τις πλευρές. Το έλασμα είναι λείο και στις δύο πλευρές, είναι πολύ λεπτό, με ανοικτό πράσινο χρώμα. Το σταφύλι είναι μεγάλο, κυλινδρικό, κωνικό,

περυγώτο, σχεδόν πυκνόραγο (Εικ. 11.4). Η ράγα είναι ελλειψοειδής, μέτρια έως μεγάλη, αγίγαρτη, με μέτριο πάχος φλοιού και κίτρινο - χρυσάφι χρώμα. Η σάρκα είναι τραγανή, γλυκιά, μετρίως ανθεκτική.

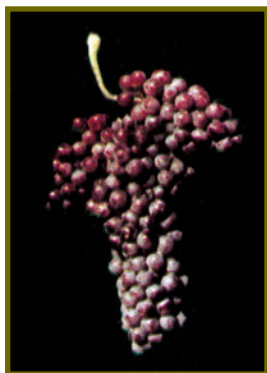
Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωηρή, παραγωγική, πολλαπλής χρήσης. Οι μεσοκάρδιοι βλαστοί είναι κατά κανόνα καρποφόροι και φέρουν μικρά σταφύλια (δευτέρια ή κουδούνια), που συχνά φθάνουν στο 25% του συνολικού φορτίου.

Μορφώνεται σε κύπελλο (απαντάται στους παραδοσιακούς αμπελώνες) είτε σε αμφίπλευρο γραμμικό (κυριαρχεί στους νέους αμπελώνες) και δέχεται κλάδεμα μακρό ή μεικτό, γιατί οι πρώτοι τρεις οφθαλμοί της βάσης της κληματίδας δεν είναι γόνιμοι.

Ποικιλία ευαίσθητη στη ξηρασία, την υπερβολική υγρασία του εδάφους αλλά και στο ψύχος. Επίσης, είναι ευαίσθητη στις προσβολές από τον περονόσπορο, το ωίδιο και την ευδεμίδα.

Οι εξαιρετικοί χαρακτήρες της ράγας (ασπερμία, γλυκύτητα, ελαφρό άρωμα, λεπτή γεύση), σε συνδυασμό με την αύξηση του μεγέθους των ραγών (με τη χρήση αυξητικών ουσιών και χαραγής), έχουν καταστήσει τη Σουλτανίνα ως μία από τις πολυτιμότερες ποικιλίες επιτραπέζιας κατανάλωσης. Ήδη, στην Ελλάδα αυξάνουν πολύ οι διατιθέμενες ποσότητες σταφυλιών για νωπή κατανάλωση, ενώ μειώνονται εκείνες προς σταφιδοποίηση.

Κορινθιακή Σταφίδα [Εικ. 11.15]



Γενικά

Είναι ελληνική ποικιλία που καλλιεργείται εδώ και πολλά έτη. Ως περιοχή προέλευσης αναφέρεται η Νάξος. Κέντρα καλλιέργειας είναι οι νομοί Κορινθίας, Αχαΐας, Κεφαλληνίας, Ηλείας και Μεσσηνίας, ενώ η

καλλιέργειά της συνιστάται και στους νομούς Αργολίδος, Λευκάδας και Ζακύνθου. Τα 9/10 των καλλιεργούμενων εκτάσεων στον κόσμο συγκεντρώνονται στην Ελλάδα. Σε μικρές εκτάσεις καλλιεργείται στην Αυστραλία.

Είναι γνωστή και ως Σταφίδα μαύρη, Σταφιδάμπελος, Κορινθιακή. Στο διεθνές εμπόριο είναι γνωστή ως Black Corinth, Currant Grape, Zante Currant.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Η κορυφή της νεαρής βλάστησης είναι σχεδόν ανοικτή, με χνούδι, πράσινη έως λευκοπράσινη.

Το αναπτυγμένο φύλλο είναι κυκλικό ή σφηνοειδές, μέτριο έως μεγάλο, πεντάκολπο και πεντάλοβο. Μισχικός κόλπος σχήματος V ή U. Το έλασμα είναι παχύ. Η άνω επιφάνεια είναι λεία με βαθύ πράσινο χρώμα. Η κάτω επιφάνεια φέρει πυκνό χνούδι. Το σταφύλι έχει μέτριο μέγεθος, με σχήμα κυλινδρικό ή κυλινδροκωνικό, συνήθως διπλό, πυκνόραγο (Εικ. 11.15). Η ράγα είναι πολύ μικρή, σφαιρική, αγίγαρτη, με φλοιό πολύ λεπτό και με χαρακτηριστικό κυανομελανό χρώμα. Η σάρκα είναι μαλακή, πολύ γλυκιά, πλούσια σε λευκό χυμό.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία πολύ παραγωγική με καρποφόρους τους οφθαλμούς της βάσης της κληματίδας αλλά και εκείνους που βρίσκονται στους βραχίονες και τον κορμό.

Χαρακτηρίζεται από μέτρια ζωηρότητα. Μορφώνεται σε κύπελλο αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ. Σε ευνοϊκές εδαφοκλιματικές συνθήκες δίνει προϊόντα άριστης ποιότητας. Προτιμά εδάφη ελαφρά, χαλικώδη, με υψηλή περιεκτικότητα σε ανθρακικό ασβέστιο.

Αντίθετα, σε συνεκτικά εδάφη ή σε οριακές περιοχές από την άποψη του κλίματος δίνει μεγάλο ποσοστό ραγών με γίγαρτα, που υποβαθμίζουν την ποιότητα της παραγόμενης σταφίδας.

Για να παραχθεί εμπορεύσιμο σταφύλι, εξαιτίας των προβλημάτων στη γονιμοποίηση και τη καρπόδεση, είναι απαραίτητο να γίνει το χαράκι και ακόμη να εφαρμοστούν αυξητικές ουσίες (γιββερελλίνες).

Δεν παρουσιάζει προβλήματα όταν εμβολιάζεται στα γνωστά υποκείμενα. Είναι ποικιλία ευαίσθητη στον περονόσπορο, το ιδίοιο, την ίσκα και την ευδεμίδα.

11.2.3

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΟΙΝΟΠΟΙΑΣ

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των ποικιλιών, ώστε να ενταχθούν στην κατηγορία των ποικιλιών οινοποιίας, αναφέρονται στη χημική σύνθεση της σταφυλής και του γλεύκους, τους τεχνολογικούς χαρακτήρες του γλεύκους, την παραγωγικότητα, το χρόνο βιομηχανικής ωρίμανσης και τους ειδικούς χαρακτήρες των ραγών.

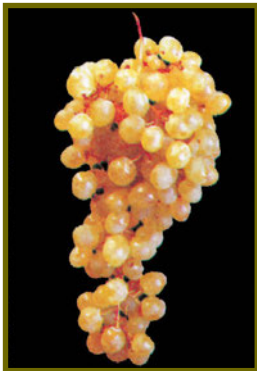
Η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα και οξέα, καθώς και η σχέση μεταξύ τους κατά τη βιομηχανική ωρίμανση επηρεάζουν αποφασιστικά την ποιότητα των παραγόμενων οίνων. Ειδικά, η σχέση σάκχαρα: οξέα προσ-

διορίζει και την καταλληλότητα κάθε ποικιλίας για την παραγωγή συγκεκριμένου τύπου οίνου.

Για την παραγωγή ξηρών κρασιών κατάλληλες είναι οι ποικιλίες των οποίων το γλεύκος χαρακτηρίζεται από μέτρια περιεκτικότητα σε σάκχαρο (περίπου 225-230 γραμμάρια/λίτρο), υψηλή οξύτητα (μεγαλύτερη από 6% σε τρυγικό οξύ και χαμηλό pH (3-3.3). Αντίθετα, για την παραγωγή επιδόρπιων (γλυκών) κρασιών, οι αντίστοιχες τιμές είναι 230-300 γραμμάρια/λίτρο, 4-6% και 3,4-3,7.

Σημαντικά συμμετέχουν στην ποιότητα των οίνων, ειδικά εκείνων που προέρχονται από έγχρωμες ποικιλίες, η περιεκτικότητα του γλεύκους σε ανθοκυανικές χρωστικές και τανίνες.

Αθήρι [Εικ. 11.16]



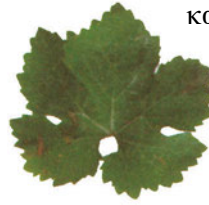
Γενικά

Η ποικιλία αυτή απαντάται στην Κρήτη από πολλούς αιώνες. Σε βυζαντινό ποίημα του 12 αιώνα αναφέρεται η έκφραση 'κρητικόν αθύρην' για κρασί που προέρχονταν από την Κρήτη. Η ποικιλία Αθήρι καλλιεργείται στην Κρήτη και

στα νησιά των Κυκλάδων, ενώ η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Βοιωτίας, Δωδεκανήσου, Εύβοιας, Θεσσαλονίκης, Λακωνίας, Φθιώτιδας και Χαλκιδικής.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Η κορυφή της νεαρής βλάστησης έχει σχήμα σχεδόν ανοικτό. Τα νεαρά φυλλάκια είναι κτρινοπράσινα με ρόδινα άκρα. Το αναπτυσσόμενο φύλλο είναι μεγάλο, κυκλικό, πεντάλοβο



και πεντάκολπο, με έλασμα πολύ παχύ και επίπεδο. Η άνω επιφάνεια του ελάσματος έχει χρώμα πράσινο και αραιό χνοασμό.

Η κάτω επιφάνεια έχει πυκνό χνοασμό και φαιοπράσινο χρώμα. Ο μισχικός κόλπος έχει σχήμα V ή U με επικαλυπτόμενα χείλη, με τρόπο ώστε να σχηματίζεται μικρή οπή. Το σταφύλι είναι μεγάλο, κυλινδροκωνικό, μέτρια πυκνό έως πυκνό (Εικ. 11.16).

Η ράγα είναι μεγάλη, σφαιρική, με φλοιό λεπτό, ελαστικό, κίτρινο ή πρασινοκίτρινο. Η σάρκα είναι μαλακή, γλυκιά, με πολύ χυμό και λεπτό χαρακτηριστικό άρωμα. Τα γίγαρτα είναι 2-3 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ποικιλία πρώιμη, ζωηρή, πολύ παραγωγική. Οι οφθαλμοί της βάσης της κληματίδας είναι γόνιμοι. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει συνήθως δύο σταφύλια, στον τρίτο και πέμπτο κόμβο. Προσαρμόζεται εύκολα σε διαφορετικές περιοχές και μπορεί να παράγει ικανοποιητικά σε εδάφη ξηρά, ασβεστούχα ή αργιλλοασβεστώδη.

Παρουσιάζει ικανοποιητική αντοχή στις ασθένειες (περονόσπορο, ωίδιο) και πολύ καλή συμπεριφορά στον εμβολιασμό με όλα τα γνωστά υποκείμενα.

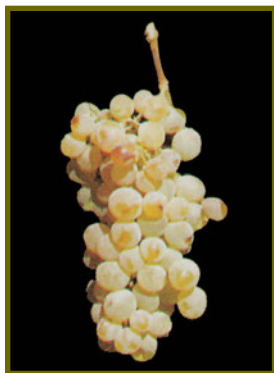
Στους αμπελώνες της Κρήτης και των νησιών των Κυκλάδων μορφώνεται σε κύπελλο με μέτριο ύψος κορμού και δέχεται κλάδεμα βραχύ. Στα νεότερα κέντρα καλλιέργειας (Χαλκιδική) μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό (Ρουαγιά), με βραχύ κλάδεμα καρποφορίας.

Από το γλεύκος της ποικιλίας Αθήρι παράγονται κρασιά ποιότητας, με υψηλό αλκοολικό βαθμό και λεπτό άρωμα. Σε συνοינוποίηση με τα σταφύλια άλλων ποικιλιών παρασκευάζονται κρασιά ονομασίας προέλευσης ανώτε-

ρης ποιότητας όπως οι 'Πλαγιές Μελίτωνα' (Αθήρι 50%, Ροδίτης 35%, Ασύρτικο 15%).

Η βιομηχανική ωρίμανση των σταφυλιών τοποθετείται στα τέλη Αυγούστου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Ασύρτικο [Εικ. 11.17]



Γενικά

Θεωρείται η πιο ευγενής λευκή ελληνική ποικιλία οινοποιίας. Κέντρο καλλιέργειας από πολλούς αιώνες η Σαντορίνη, στην οποία συγκεντρώνεται το 70% των καλλιεργούμενων εκτάσεων στην Ελλάδα.

Συνιστάται η καλλιέργειά της και στους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Δωδεκανήσου, Εύβοιας, Θεσσαλονίκης, Καρδίτσας, Κορινθίας, Λακωνίας, Λαρίσης, Μαγνησίας, Μεσσηνίας, Φθιώτιδας και Χαλκιδικής. Ήδη, σημαντικές είναι εκτάσεις στους νομούς Χαλκιδικής και Θεσσαλονίκης, που καλύπτονται από την ποικιλία αυτή, με τάση επέκτασης.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρής βλάστησης σε σχήμα ανοιχτό έως μετρίως ανοικτό. Νεαρά φυλλάκια ωχροπράσινα. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριο έως μεγάλο μεγέθους, σφηνοειδές, συμμετρικό, τρίκολλο ή πεντάκολλο. Έλασμα παχύ, με τους λοβούς να καμπυλώνουν προς τα πάνω. Η άνω επιφάνεια είναι λεία, με βαθυπράσινο χρώμα. Η κάτω επιφάνεια είναι φαιοπράσινη και καλύπτεται από πυκνό χνούδι. Μισχικός κόλπος βαθύς, σε σχήμα V ή U. Το σταφύλι έχει μέτριο μέγεθος, κυλινδρικό ή κωνικό, πυ-

κνό (Εικ. 11.17). Η ράγα είναι μετρίου μεγέθους, σφαιρική. Ο φλοιός έχει χρώμα κίτρινο με χρυσές αποχρώσεις μέτριο πάχους και είναι πλούσιος σε ταννίνες, για λευκή ποικιλία. Η επιδερμίδα είναι διαφανής και καλύπτεται από λεπτό στρώμα κέρινης ανθρότητας. Η σάρκα είναι μαλακή, με πολύ χυμό και με χαρακτηριστική υπόξινη γεύση. Γίγαρτα 2-3 κατά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ποικιλία πρώιμη, ζωνηρή, παραγωγική. Οι παρά τη βάση της κληματίδας οφθαλμοί δεν είναι γόνιμοι. Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα στα διάφορα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα (εξαιτίας της οποίας η καλλιέργεια της ποικιλίας επεκτείνεται και στις άλλες αμπελουργικές περιοχές της χώρας), αλλά είναι πλέον κοινά αποδεκτό ότι το μέγιστο των αποδόσεων, ποιοτικά και ποσοτικά επιτυγχάνεται μόνο στο συγκεκριμένο, ιδιόμορφο περιβάλλον της Σαντορίνης, όπου κατά πάσα πιθανότητα εμφανίστηκε για πρώτη φορά.

Τα πρέμνα της ποικιλίας Ασύρτικο στους αμπελώνες της Σαντορίνης καλλιεργούνται αυτόριζα και μορφώνονται σε ιδιότυπο κύπελο με πολύ χαμηλό κορμό. Το κλάδεμα καρποφορίας είναι μακρό (αμολυτές των 8-15 οφθαλμών, οι γνωστές γυριστές). Στα νέα καλλιεργητικά κέντρα εμβολιάζεται στο 110R και μορφώνεται σε αμφίπλευρο ή μονόπλευρο Royat, με μακρό κλάδεμα καρποφορίας.

Στις συνθήκες της Σαντορίνης η ποικιλία Ασύρτικο παρουσιάζει αντοχή στον περονόσπορο και το ωίδιο.

Το γλεύκος της ποικιλίας Ασύρτικο χαρακτηρίζεται από τη μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα και οξέα αλλά και από σημαντική ποσότητα ουσιών που οξειδώνονται εύκολα.

Χαρακτηριστικό, επίσης, γνώρισμα, η σχετικά μεγάλη, για λευκή ποικιλία, περιεκτικότητα σε ταννίνες.

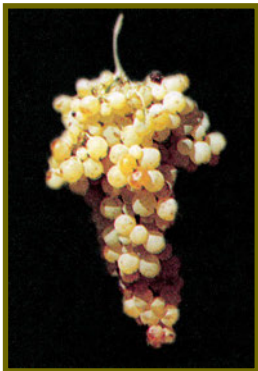
Από το γλεύκος της ποικιλίας Ασύρτικο

παρασκευάζονται (με συνοινοποίηση γλεύκους των ποικιλιών Αηδάνι, Αθήρι και Πλατάνι) διαφόρων τύπων οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας της Σαντορίνης (λευκοί ξηροί, γλυκείς) ή άλλων περιοχών (Πλαγιές Μελίτων).

Επίσης, το γλεύκος της ποικιλίας Ασύρτικο αποτελεί τη βάση για την παραγωγή των οίνων Νυχτέρι και Βισάντο της Σαντορίνης.

Ο οίνος Βισάντο (Vino Santo, Vin Santo), ο «πάσσο» της αρχαιότητας, προέρχεται από την οινοποίηση του γλεύκους λιασμένων σταφυλιών των ποικιλιών Ασύρτικο και Αηδάνι. Ο οίνος Νυχτέρι (οίνος της νύκτας) χαρακτηρίζεται από τον υψηλό αλκοολικό τίτλο και το έντονο άρωμα. Προέρχεται από τη συνοινοποίηση σταφυλών των ποικιλιών Ασύρτικο, Αηδάνι και άλλων ποικιλιών που καλλιεργούνται στη Σαντορίνη.

Βηλάνα [Εικ. 11.18]



Γενικά

Καλλιεργείται αποκλειστικά στην Κρήτη, κυρίως στο νομό Ηρακλείου, στη ζώνη Πεζά, για την παραγωγή του λευκού ξηρού οίνου ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας (Π.Δ. 12/1982), σε υψόμε-

τρο άνω των 300 μ.. Συνιστάται η καλλιέργεια της ποικιλίας και στους νομούς Λασιθίου, Ρεθύμνης και Χανίων.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Η κορυφή της νεαρής βλάστησης έχει σχήμα ανοικτό ή μισάνοικτο. Τα νεαρά φυλλάρια είναι πράσινα έως φαιοπράσινα με κόκκινες άκρες, και καλύπτονται και στις δύο επιφάνειες με πυκνό χνούδι. Το αναπτυσσόμενο φύλλο



έχει μέτριο μέγεθος, είναι παχύ, πεντάλοβο και πεντάκολλο, κυκλικό, συμμετρικό. Η άνω επιφάνεια του ελάσματος είναι βαθυπράσινη, λεία. Η κάτω επιφάνεια καλύπτεται από πολύ πυκνό χνοασμό. Ο μισχικός κόλπος είναι βαθύς, σε σχήμα λύρας ή V με επικαλυπτόμενα χείλη. Το σταφύλι είναι απλό, μεγάλο (έως πολύ μεγάλο), κωνικό, πυκνό (Εικόνα 11.18).

Η ράγα είναι κατά κανόνα μεγάλη, ελλειψοειδής. Απαντούν και ράγες μικρότερου μεγέθους. Ο φλοιός είναι λεπτός, κιτρινοπράσινος με ελαστικότητα και ανθεκτικότητα, καλυπτόμενος από παχύ στρώμα κέρινης ανθερότητας. Η σάρκα έχει πολύ χυμό με ελαφρό, χαρακτηριστικό άρωμα. Τα γίγαρτα (2-3 κατά ράγα) είναι μικρού μεγέθους.

Η ράγα είναι κατά κανόνα μεγάλη, ελλειψοειδής. Απαντούν και ράγες μικρότερου μεγέθους. Ο φλοιός είναι λεπτός, κιτρινοπράσινος με ελαστικότητα και ανθεκτικότητα, καλυπτόμενος από παχύ στρώμα κέρινης ανθερότητας. Η σάρκα έχει πολύ χυμό με ελαφρό, χαρακτηριστικό άρωμα. Τα γίγαρτα (2-3 κατά ράγα) είναι μικρού μεγέθους.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωηρή, εύρωστη, παραγωγική, με χαρακτηριστικά ισχυρή βλάστηση.

Τα πρέμνα στους παλαιούς αμπελώνες έχουν μορφωθεί σε κύπελο και δέχονται κλάδεμα καρποφορίας βραχύ (κεφαλή με δύο οφθαλμούς κατά παραγωγική μονάδα). Στους νέους αμπελώνες μορφώνονται σε αμφίπλευρο Royat με βραχύ κλάδεμα καρποφορίας. Η ποικιλία παρουσιάζει αξιοσημείωτη αντοχή στις ασθένειες (περονόσπορο και οίδιο) και πολύ καλή συμπεριφορά στον εμβολιασμό.

Για να δώσει οίνους ποιότητας απαιτείται προσεκτική εφαρμογή των αμπελοκομικών επεμβάσεων (κλάδεμα καρποφορίας, λίπανση, άρδευση, πυκνότητα φύτευσης), ώστε να περιορίζεται η ζωηρότητα και η ευρωστία των πρέμνων και η παραγωγή να μην υπερβαίνει τα 1200 κιλά ανά στρέμμα. Το γλεύκος και ο οίνος από την ποικιλία Βηλάνα γενικά χαρακτηρίζονται από υψηλές οξύτητες.

Οι οίνοι της ποικιλίας Βηλάνα έχουν χαρακτηριστικό κίτρινο χρώμα αλλά παρουσιάζ-

ζουν τάση προς οξείδωση. Για τη βελτίωση των παραγόμενων οίνων, τα τελευταία χρόνια το γλεύκος της ποικιλίας Βηλάνα συνοινοποιείται με γλεύκη των ποικιλιών Θραψαθήρι, Δαφνί και Πλυτό.

Μοσχάτο άσπρο [Εικ. 11.19]



Γενικά
Πολύτιμη ελληνική ποικιλία που καλλιεργείται κυρίως στη Σάμο και τη βόρεια Πελοπόννησο. Συνιστάται στους νομούς Σάμου, Δωδεκανήσου, Αχαΐας και Κεφαλληνίας.

Είναι γνωστή και με τα ονόματα (συνώνυμα) Μοσχάτο άσπρο, Μοσχούδι. Η ποικιλία Muscat de Frontignan θεωρείται συγγενής.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρή βλάστησης ανοικτή. Τα νεαρά φυλλάρια της κορυφής είναι ωχροπράσινα με ερυθροιώδη παρυφή και χνούδι. Το αναπτυγμένο φύλλο έχει μέτριο μέγεθος, είναι κυκλικό έως σφηνοειδές, συμμετρικό, επίπεδο, λεπτό, πεντάλοβο και πεντάκολπο. Η άνω επιφάνεια του ελάσματος έχει χρώμα πράσινο έως βαθύ πράσινο. Η κάτω επιφάνεια είναι ανοικτοπράσινη και καλύπτεται από αραχνούφη χνοασμό. Μισχικός κόλπος σχήματος λύρας ή U με συγκλίνοντα τα χείλη, πολύ βαθύς. Το σταφύλι είναι μέτριο έως μεγάλο, απλό, κυλινδροκωνικό ή κωνικό, πυκνό με ανισομεγέθεις ράγες που συμπίεζονται μεταξύ τους (Εικ. 11.19). Ράγα μέτριου έως μεγάλου

μεγέθους, σχεδόν σφαιρική. Φλοιός μετρίου πάχους, κιτρινόχρυσος, καλυμμένος με λεπτό στρώμα κέρινης ανθηρότητας. Σάρκα μαλακή, όχι ιδιαίτερα χυμώδης με χαρακτηριστικό άρωμα μοσχάτου.

Γίγαρτα 2-3 κατά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία πρώιμη, μέτριας ζωηρότητας, παραγωγική. Ο οφθαλμός της βάσης της κληματίδας (τυφλός) είναι γόνιμος. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει συνήθως δύο σταφύλια.

Παρουσιάζει δυναμισμό προσαρμογής σε διάφορα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα, η ποιότητα όμως των οινικών προϊόντων και ο μοσχάτος χαρακτήρας επηρεάζονται έντονα από το υψόμετρο, την έκθεση του αμπελώνα, την κατεύθυνση των γραμμών, την πυκνότητα φύτευσης και το ύψος του φορτίου ανά πρέμνο.

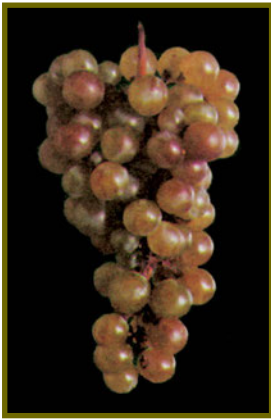
Η ποικιλία είναι εξαιρετικά ευαίσθητη στο ωίδιο και ευαίσθητη στον περονόσπορο.

Μορφώνεται, ανάλογα με την περιοχή καλλιέργειας, σε χαμηλά κύπελλα ή γραμμικά (μονόπλευρο ή αμφίπλευρο Royat) και δέχεται κλάδεμα βραχύ.

Στη Σάμο καλλιεργείται σε μεγάλο υψόμετρο (800 μέτρα), με πυκνότητα 600-750 πρέμνα ανά στρέμμα, σε χαμηλό κύπελο. Με τις συνθήκες αυτές η απόδοση ανέρχεται στα 1000 κιλά/στρέμμα.

Στην περιοχή της Αχαΐας (Ρίου) οι αποστάσεις φύτευσης είναι μεγαλύτερες, τα πρέμνα μορφώνονται σε γραμμικά σχήματα, η καλλιέργεια είναι εντατική (λιπάνσεις, αρδεύσεις), με αποτέλεσμα την εμφάνιση ανθόρροιας αλλά και την αύξηση τόσο της ανά πρέμνο όσο και της κατά στρέμμα παραγωγής.

Από το γλεύκος της ποικιλίας Μοσχάτο Σάμου παρασκευάζονται φυσικοί οίνοι γλυκοί, ημίγλυκοι και ξηροί, ονομασίας προέλευσης ελεγχόμενης ποιότητας.

Ντεμπίνα [Εικ. 11.20]*Γενικά*

Η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής εντοπίζεται στην περιοχή Ζίτσας του νομού Ιωαννίνων σε έκταση περίπου 4.000 στρέμματα. Δεν υπάρχουν στοιχεία για την προέλευσή της ούτε μνημονεύεται (εξαιτίας προφανώς της γεωγραφικής απομό-

νωσης) από τους έλληνες και ξένους αμπελογράφους. Υπάρχουν ενδείξεις ότι πολύ μικρές ποσότητες μοσχευμάτων της ποικιλίας αυτής έχουν μεταφερθεί σε άλλες αμπελουργικές περιοχές της χώρας (λ.χ. στη Δ. Μακεδονία) με διάφορα ονόματα, αλλά οι σχετικές έρευνες που διεξάγονται δεν έχουν επιβεβαιώσει τη μεταφορά αυτή.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας συνιστάται στους νομούς Αρκαδίας, Ιωαννίνων και Λάρισας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης μετρίως ανοικτή, πρασινόφαιη έως ορειχάλκινη. Νεαρά φυλλάκια ελαφρά διπλωμένα, ορειχαλκο-πράσινα. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο, κυκλικό, πεντάκολλο και πεντάλοβο. Έλασμα

παχύ, με ελαφρό κυματισμό. Άνω επιφάνεια βαθυπράσινη, λεία. Κάτω επιφάνεια με ανοικτό πράσινο χρώμα. Μισχικός κόλπος σχήματος λύρας κλειστής. Το σταφύλι έχει μέγεθος μέτριο έως μεγάλο, κυλινδροκωνικό ή κωνικό, συχνά πτερυγωτό, πυκνό έως πολύ πυκνό (Εικ. 11.20). Ράγα μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, σφαιρική έως ωοειδής. Φλοιός λεπτός, κιτρινοπράσινος με κέρνη ανθηρότητα. Σάρ-

κα χαλαρή με γεύση γλυκιά έως υπόξινη. Γίγαρτα 1-2 κατά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ποικιλία εξαιρετικά εύρωστη, ζωνή και παραγωγική. Οι κοντά στη βάση της κληματίδας λανθάνοντες οφθαλμοί είναι γόνιμοι. Αντίθετα, οι ταχυφυείς οφθαλμοί κατά κανόνα δεν είναι γόνιμοι. Σε κάθε καρποφόρο βλαστό εμφανίζονται συνήθως, δύο σταφύλια, στον 3ο και 4ο κόμβο.

Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε διάφορων τύπων εδάφη. Ευδοκιμεί σε ελαφρά, χαλικώδη ή πετρώδη, σχιστολιθικά, καλά αεριζόμενα εδάφη.

Είναι ευαίσθητη, ιδιαίτερα στο περιβάλλον της Ζίτσας, στο ωίδιο, τον περονόσπορο και τη φαιά σήψη. Η ευαισθησία μειώνεται σε λιγότερο υγρές περιοχές. Είναι επίσης ευαίσθητη στο μολυσματικό εκφυλισμό.

Δεν έχουν αναφερθεί προβλήματα αρμονικής συμβίωσης με τα χρησιμοποιούμενα στην ελληνική αμπελουργία, ανθεκτικά στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας, υποκείμενα. Η συμπεριφορά της όμως στον εμβολιασμό δεν είναι σταθερή.

Μορφώνεται σε ριτίδιο ή κύπελο με 2-3 βραχίονες και δέχεται κλάδεμα βραχύ αλλά με δύο παραγωγικές μονάδες (με δύο οφθαλμούς) ανά βραχίονα. Στις περιοχές με ανοιξιάτικο παγετό το ύψος του κορμού (πρέπει να) υπερβαίνει τα 0,6 μέτρα.

Από το γλεύκος της ποικιλίας αυτής παρασκευάζονται οίνοι ξηροί, γλυκείς και αφρώδεις με ονομασία προέλευσης «Ζίτσα».

Ρομπόλα [Εικ. 11.21]*Γενικά*

Ονομάζεται και Ρομπόλα άσπρη, Ρομπόλα κέρινη (Κεφαλλονιά) προς διάκριση από τις δύο χρωματικές παραλλαγές που αναφέρονται, την Κοκκινορομπόλα και τη Ρομπόλα μαύρη ή Μαυρορομπόλα. Θεωρείται ποικιλία των

νησιών του Ιονίου, με κέντρο καλλιέργειας την Κεφαλλονιά.

Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Αργολίδας, Αρκαδίας, Αχαΐας, Κεφαλληνίας και Κορινθίας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης μετρίως ανοικτή, πρασινέρυθρη. Νεαρά φυλλάρια πράσινα με ερυθρωπή παρυφή, καλυμμένα με λευκόφαιο χνούδι.

Φύλλο αναπτυγμένο μέτριο έως μεγάλο, σχεδόν κυκλικό, συνήθως τρίλοβο, ενίοτε πεντάλοβο. Έλασμα μέτριου πάχους, σχεδόν κυματώδες. Άνω επιφάνεια, λεία με βαθύ πράσινο χρώμα. Κάτω επιφάνεια ανοικτού πράσινου χρώματος, καλυμμένη με πυκνό χνούδι. Μισχικός κόλπος σχήματος U ανοικτό. Το σταφύλι έχει μέτριο μέγεθος, είναι κυλινδρικό, μέτρια πυκνό έως πυκνό (Εικ. 11.21). Η ράγα έχει μέτριο μέγεθος, σχήμα σφαιρικό, συμμετρικό. Ο φλοιός είναι παχύς, ανθεκτικός, πλούσιος σε τανοειδείς ουσίες, χρώματος κίτρινου-ηλέκτρου. Η επιδερμίδα είναι λεπτή, διαφανής, με άφθονη ανθηρότητα. Η σάρκα είναι μαλακή, χυμώδης, γλυκιά, υπόξινη, με ιδιάζουσα γεύση και λεπτό άρωμα. Γίγαρτα συνήθως δύο κατά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωηρή και παραγωγική. Ο κοντά στη βάση της κληματίδας λανθάνων οφθαλμός (τυφλός) είναι γόνιμος. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει δύο σταφύλια στον 4ο και 5ο κόμβο.

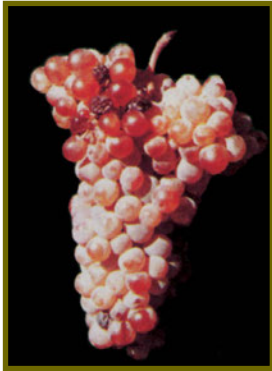
Παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε εδάφη ξηρά, πτωχά, χαλικώδη, πετρώδη, στα οποία παράγει οινικά προϊόντα ποιότητας. Στα νησιά του Ιονίου, που μέχρι πρότινος ήταν αμόλυντα από τη φυλλοξήρα, καλλιεργείται αυτόρριζη. Σήμερα εμβολιάζεται στα ανθεκτικά στη φυλλοξήρα υποκείμενα (110R, 1103P, 41B), με τα οποία συμβιώνει πολύ καλά. Η συμπεριφορά της στους εμβολιασμούς είναι καλή.

Ποικιλία με σημαντική ευαισθησία στην παθολογική ανθόρροια, απαιτεί προσοχή στην εφαρμοζόμενη αμπελοκομική τεχνική.

Παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στο ωίδιο, τη φαιά σήψη και το μολυσματικό εκφυλισμό. Στον περονόσπορο είναι μετρίως ευαίσθητη.

Μορφώνεται σε κύπελο και δέχεται κλάδεμα βραχύ (μία κεφαλή ανά βραχίονα με δύο οφθαλμούς).

Το γλεύκος της ποικιλίας Ρομπόλα στην Κεφαλληνία χαρακτηρίζεται από μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα (27 βαθμούς Brix ή και περισσότερο) και ικανοποιητική οξύτητα (μεγαλύτερη από 5,4‰). Δίνει οίνους με υψηλό αλκοολικό βαθμό (14ο-18ο). Από το λεύκος παρασκευάζονται οίνοι λευκοί, ξηροί με χαρακτηριστικό άρωμα και λεπτή γεύση (ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας «Ρομπόλα Κεφαλληνίας»).

Σαββατιανό [Εικ. 11.22]*Γενικά*

Η πλέον διαδεδομένη ελληνική ποικιλία οινοποιίας στην Ελλάδα. Καλλιεργείται συστηματικά στην Αττική (μέχρι πρότινος κατελάμβανε το 90% των με την άμπελο καλλιεργούμενων εκτάσεων), τη

Βοιωτία και σε μικρότερες εκτάσεις στην Εύβοια, τη Δ. Πελοπόννησο, τη Δ. Κρήτη, τη Θεσσαλία και τη Μακεδονία. Ανεφέρεται και ως Κουντούρα άσπρη, Τσουμπρένα άσπρη, Περαχωρίτικο, Σταματιανό, Σακέικο, Δουμπρένα άσπρη.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας αυτής συνιστάται στους νομούς Αργολίδος, Αττικής, Βοιωτίας, Εύβοιας, Μαγνησίας, Θεσσαλονίκης και Φθιώτιδος, ενώ επιτρέπεται στις περισσότερες αμπελουργικές περιοχές της χώρας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης ανοικτή έως μετρίως ανοικτή. Νεαρά φυλλάρια χαλκοπράσινα έως ρόδινα. Φύλλο αναπτυγμένο μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, σφηνοειδές, πεντάκολλο.

Έλασμα επίπεδο, βαθυπράσινο στην άνω επιφάνεια, φαιοπράσινο με πυκνό χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος βαθύς, σχήματος U ή λύρας. Σταφύλι μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, απλό, συχνά διπλό, κυλινδροκωνικό, πυκνό έως πολύ πυκνό, με ράγες μάλλον ανισομεγέθεις (Εικ. 11.22). Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική. Φλοιός λεπτός έως μέτριου πάχους, ανθεκτικός, κίτρινόλευκος, καλυμμένος από άφθονη ανθηρότητα. Σάρκα μαλακή, χαλαρή, εύγευστη,

γλυκιά, με ελαφρό άρωμα.

Γίγαρτα 2-3 κατά ράγα, μικρά, αποειδή.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία μέτρια ζωνηρή, πολύ παραγωγική. Οι κοντά στη βάση της κληματίδας λανθάνοντες οφθαλμοί είναι γόνιμοι. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει δύο σταφύλια, συνήθως στον 4ο και 6ο κόμβο.

Η ποικιλία Σαββατιανό παρουσιάζει αξιοσημείωτο δυναμισμό προσαρμογής σε διάφορα εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα. Παράγει οινικά προϊόντα ποιότητας σε ξηρά, πτωχά, ασβεστούχα εδάφη, όπως οι ξηροθερμικές περιοχές της Αττικής.

Παρουσιάζει επίσης σημαντικό βαθμό αντοχής στον περονόσπορο και το ωίδιο.

Η συμπεριφορά της στους επί τόπου εμβολιασμούς είναι πολύ καλή, ενώ συμβιώνει αρμονικά με τα υποκειμένα 110R (αποτελέσε τη βάση της αναμείλωσης της Αττικοβοιωτίας), 149Ru., 1103P, 99R κ.ά..

Στους παλαιούς αμπελώνες μορφώνεται σε χαμηλό κύπελλο (ύψος κορμού γύρω στα 0,2 μέτρα). Το κλάδεμα καρποφορίας είναι αυστηρό (σε κάθε βραχίονα κεφαλή με 1 ή 2 οφθαλμούς). Στους νέους αμπελώνες μορφώνεται σε αμφίπλευρο Royat (με την εφαρμογή άρδευσης) και δέχεται κλάδεμα βραχύ.

Το Σαββατιανό είναι μία πολυδύναμη ποικιλία οινοποιίας. Από το γλεύκος της παρασκευάζονται οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας («Κάντζα»), ξηροί, γλυκοί, και ο οίνος ονομασίας κατά παράδοση, ο Ρητινίτης οίνος, η γνωστή Ρετσίνα (στην παρασκευή του συμμετέχει και γλεύκος της ποικιλίας Ροδίτης).

Αγιωργίτικο [Εικ. 11.23]*Γενικά*

Μαζί με την ποικιλία Ξινόμαυρο θεωρούνται οι ευγενέστερες ερυθρές ελληνικές ποικιλίες. Καλλιεργείται από πολλά έτη στην ευρύτερη περιοχή της Νεμέας, όπου κατά μία εκδοχή πρωτοεμφανίστηκε. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες (ανάγλυφο εδάφους, επικρατούντες άνεμοι, υγρασία) της περιοχής αποτελούν ιδεώδες περιβάλλον για την ποικιλία αυτή, γεγονός που δικαιολογεί και την αποκλειστική καλλιέργειά της στην αμπελουργική ζώνη παραγωγής ερυθρών οίνων ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας «Νεμέα». Στη Νεμέα συγκεντρώνεται το 90% και πλέον των καλλιεργούμενων εκτάσεων με την ποικιλία αυτή. Η ποικιλία Αγιωργίτικο είναι γνωστή και ως Μαύρο Νεμέας, ενώ αναφέρονται και πολλά συνώνυμα όπως Μαυρούδι, Μαυράκι, Μαυροστάφυλο, Καρβουνιάρης.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας Αγιωργίτικο συνιστάται στους νομούς Αργολίδας, Κορινθίας και Αρκαδίας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού μετρίως ανοικτή, κιτρινοπράσινη, με χνούδι. Νεαρά φυλλάρια κιτρινοπράσινα. Φύλλο αναπτυγμένο μεγάλο, κυκλικό προς σφηνοειδές, πεντάκολλο. Ελασμα κυματώδες, παχύ. Άνω επιφάνεια ελάσματος βαθυπράσινη, λεία. Κάτω επιφάνεια φαιοπράσινη, με χνούδι. Μισχικός κόλπος σε σχήμα V με επικαλυπτόμενα χείλη.

Σταφύλι μέτριο έως μεγάλο, κωνικό ή κυλινδροκωνικό, συνήθως διπλό, πυκνό έως πολύ πυκνό (Εικ. 11.23). Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική (ή και ωοειδής). Φλοιός παχύς, μέτρια ανθεκτικός, κυανομελανός, πλούσιος σε ανθοκυάνες, με άφθονη ανθηρότητα. Σάρκα υδαρή, γλυκιά, μαλακή.

Γίγαρτα 2-3 κατά ράγα, μετρίου μεγέθους.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωηρή, όψιμης ωρίμανσης, πολύ παραγωγική. Ο οφθαλμός της βάσης της κληματίδας είναι γόνιμος. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει δύο σταφύλια (στον 4ο και 5ο κόμβο), συχνά όμως εμφανίζονται τρία και τέσσερα σταφύλια (στον 3ο, 4ο, 5ο και 6ο κόμβο).

Στους παλαιούς αμπελώνες μορφώνεται σε χαμηλό κύπελο, με τρεις έως πέντε βραχίονες και δέχεται κλάδεμα βραχύ. Κάτω από τις συνθήκες αυτές η παραγωγή ανά στρέμμα ανέρχεται στα 1200-1400 κιλά. Στους νέους αμπελώνες τα πρέμνα μορφώνονται σε γραμμικά σχήματα (συνήθως σε αμφίπλευρα Royat), το κλάδεμα καρποφορίας είναι βραχύ (μία κεφαλή των δύο οφθαλμών ανά βραχίονα), οι δε αποδόσεις ανέρχονται στους 2,5 τόνους ανά στρέμμα.

Η ποικιλία Αγιωργίτικο δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, ευδοκίμει σε διαφόρου φύσεως εδάφη, αργιλώδη, αργιλλοπηλώδη, σχιστολιθικά. Καλής ποιότητας αμπελοοινικά προϊόντα δίνει σε λοφώδεις περιοχές με υψόμετρο άνω των 300 μέτρων.

Στις συνθήκες της ζώνης Νεμέας η ποικιλία παρουσιάζει ευαισθησία στον περονόσπορο, το ωίδιο και στο μολυσματικό εκφυλισμό. Επίσης, στη ξηρασία και τους παγετούς.

Η συμπεριφορά του στους επιτραπέζιους και τους επί τόπου εμβολιασμούς είναι ικανοποιητική, ενώ δεν παρουσιάζει προβλήματα αρμονικής συμβίωσης με τα συνήθη αντιφυλλοξηρικά υποκείμενα.

Το Αγιωργίτικο είναι μία πολυδύναμη ποικιλία οινοποιίας για την παρασκευή διαφόρων τύπων οίνων (ερυθροί ξηροί, ερυθροί γλυκείς, ροζέ).

Γενικά, οι οίνοι από το Αγιωργίτικο είναι πλούσιοι σε ανθοκυάνες, ενώ χαρακτηρίζονται από χαμηλές οξύτητες, υψηλά pH, σχετικά χαμηλές τιμές ολικών φαινολών και από πλούσιο βαθύ ερυθρό χρώμα με ιώδεις, κυανές και πορφυρές αποχρώσεις. Τέλος, σημαντικό ποιοτικό χαρακτήρα συνιστά η δυνατότητα των οίνων της ποικιλίας για παλαίωση, κατά την οποία αποκτούν ευωδία και σώμα.

Πλήρης ωρίμανση από το 2ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου.

Κοτσιφάλι [Εικ. 11.24]



Γενικά

Η πιο σπουδαία ερυθρή ποικιλία οινοποιίας της Κρήτης. Καλλιεργείται από πολλά έτη στις αμπελουργικές ζώνες Πεζιά και Αρχάνες για την παραγωγή οίνων ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας με συνινοποίηση με τις σταφυλές της ποικιλίας Μανδηλαριά. Συνιστάται η καλλιέργειά της στους νομούς της Κρήτης.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρής βλάστησης μετρίως ανοικτή, λευκοπράσινη, με χνούδι. Νεαρά φυλλάρια πρασινέρυθρα. Φύλλο αναπτυγμένο μεγάλο, κυκλικό, συμμετρικό, πεντάκολλο, με πολύ βαθείς κόλπους. Έλασμα επίπεδο

(ενίοτε κυματώδες), παχύ. Άνω επιφάνεια λεία, σχεδόν βαθυπράσινη. Κάτω επιφάνεια φαιοπράσινη, καλυμμένη με άφθονο χνούδι. Μισχικός κόλπος βαθύς, σε σχήμα ανοικτής λύρας ή U ανοικτού. Σταφύλι μέτριου μεγέθους κωνικό ή κυλινδροκωνικό, πυκνό με ισομεγέθεις ράγες (Εικ. 11.24).

Ράγα μέτριου μεγέθους, ελλειψοειδής. Φλοιός μέτριου πάχους, ανθεκτικός, σκληρός, με βαθύ ερυθροϊώδη ή ερυθρομελανό χρωματισμό, με άφθονη ανθηρότητα.

Σάρκα μαλακή, λευκή, ελαφρά υπόξινη, εύγευστη.

Γίγαρτα 1-3 κατά ράγα, μέτριου μεγέθους.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, πολύ παραγωγική, πρώιμη. Ο οφθαλμός της βάσης της κληματίδας είναι γόνιμος. Γόνιμοι είναι και οι ταχυφυείς οφθαλμοί. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει δύο σταφύλια, συνήθως στον 3ο και 4ο κόμβο.

Μέχρι πρότινος καλλιεργούνταν ως αυτόριξη, σε χαμηλό κύπελο, με βραχύ κλάδεμα καρποφορίας (κεφαλή με δύο οφθαλμούς σε κάθε βραχίονα) και απόδοση 800-1000 κιλά ανά στρέμμα. Μετά την εισβολή της φυλλοξήρας στην Κρήτη (1978) μορφώνεται και σε γραμμικά, με παράλληλη αύξηση των αποδόσεων. Η συμπεριφορά της στους εμβολισμούς, αν και δεν είναι σταθερή, χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική. Δεν έχει παρουσιάσει προβλήματα αρμονικής συμβίωσης με τα υποκείμενα 110R, 41B, 1103P, 140Ru.

Ευδοκμεί σε εδάφη αργιλασβεστώδη, βαθεία, χαλικώδη, ακόμα και ξηρά ή πτωχά.

Μέτρια ευαίσθητη στον περονόσπορο και το ωίδιο. Ευαίσθητη στο μολυσματικό εκφυλισμό.

Εξαιτίας τη αστάθειας του χρώματος του παραγόμενου οίνου, η ποικιλία Κοτσιφάλι συγκαλλιεργείται με την ποικιλία Μαντηλάρι σε αναλογία πρέμων 3:1. Το γλεύκος της

ποικιλίας Μαντηλάρι, πλούσιο σε ανθοκυάνες, όχι μόνο ενισχύει και σταθεροποιεί το χρώμα του τελικού προϊόντος, αλλά παράλληλα διορθώνει το pH και μειώνει τον υψηλό αλκοολικό τίτλο των «καθαρών» οίνων από Κοτσιφάλι. Με τον τρόπο αυτό παράγονται οίνοι ανώτεροι ποιότητας ονομασίας προέλευσης («Πεζά», «Αρχάνες», στις ομώνυμες αμπελουργικές ζώνες του νομού Ηρακλείου) με σχετικά υψηλό αλκοολικό βαθμό (12,0-12,5% vol), με ωραίο, λαμπρό ερυθρό χρώμα και ισορροπημένη γεύση (το pH κυμαίνεται από 3,4 έως 3,5), οι οποίοι είναι επιδεκτικοί παλαίωσης.

Πλήρης (βιομηχανική) ωρίμανση από το 2ο δεκάημερο Αυγούστου.

Λιάτικο [Εικ. 11.25]



Γενικά

Καλλιεργείται συστηματικά στην Κρήτη (νομοί Ηρακλείου και Λασιθίου κυρίως) και στις Κυκλάδες, τη Δωδεκάνησο και τη Δ. Πελοπόννησο.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας συνιστάται στους νομούς Ηρα-

κλείου, Λασιθίου και Ρεθύμνης και επιτρέπεται στους νομούς Γρεβενών, Εύβοιας, Λευκάδας και Χανίων.

Αναφέρεται και με τα συνώνυμα Λιάτης, Μαυρολιάτης.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης ανοικτή. Νεαρά φύλλα καλυμμένα από πυκνό λευκό-καστανό χνούδι. Φύλλο αναπτυγμένο μεγάλο, σφηνοειδές, συμμετρικό, πεντάκολπο και πεντάλοβο. Έλασμα σχεδόν παχύ, επίπεδο.



Άνω επιφάνεια ελάσματος λεία, χρώματος ανοικτού πράσινου. Κάτω επιφάνεια φαιοπράσινη, καλυμμένη από πυκνό χνούδι. Μισχικός κόλπος σχήματος U με κλειστά χείλη, πολύ βαθύς. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, απλό, κυλινδρικό ή κυλινδροκωνικό, πυκνό (Εικ. 11.25). Ράγα μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, σφαιρική. Φλοιός λεπτός, μαλακός, κυανομελανός, καλυμμένος από άφθονη άχνη. Σάρκα υδαρής, λευκή, εύγευστη, με χαρακτηριστικό ελαφρό άρωμα. Γίγαρτα 1-2 μεγάλα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Η πιο πρώιμη ελληνική έγχρωμη ποικιλία αμπέλου. Πολύ ζωνρή και πολύ παραγωγική. Οι οφθαλμοί της βάσεως της κληματίδας είναι γόνιμοι. Μεγάλη γονιμότητα παρουσιάζουν και οι ταχυφυείς οφθαλμοί. Μέχρι πρότινος καλλιεργούνταν ως αυτόρριξη σε χαμηλά κύπελα, με βραχύ κλάδεμα καρποφορίας.

Κατά την επιχειρούμενη τα τελευταία χρόνια αναμπέλωση στην Κρήτη, μορφώνεται και σε χαμηλά γραμμικά, αν και στην αμπελουργική ζώνη των Δαφνών έχει παρουσιάσει αρκετά προβλήματα.

Με την εφαρμογή κορυφολογήματος εξαιτίας της μεγάλης γονιμότητας των ταχυφύων, δίνει σημαντικό συμπληρωματικό φορτίο.

Η συμπεριφορά της ποικιλίας στους εμβολιασμούς δεν είναι σταθερή. Μετρίως ανθεκτική στον περονόσπορο, μετρίως ευαίσθητη στο οίδιο, εξαιρετικά ευαίσθητη στο μολυσματικό εκφυλισμό.

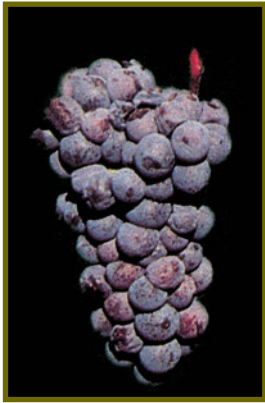
Ευδοκιμεί και σε ξηρά, πτωχά εδάφη, χωρίς επιπτώσεις στην ποιότητα της παραγωγής, εξαιτίας και της πρώιμης ωρίμανσης.

Από το γλεύκος της ποικιλίας Λιάτικο παράγονται οίνοι ανώτερης ποιότητας ονομασίας

προέλευσης («Δαφνές», «Σητεία»), που χαρακτηρίζονται από υψηλό αλκοολικό βαθμό, χαμηλή οξύτητα και καλό χρώμα.

Βιομηχανική ωρίμανση κατά το 3ο δεκάημερο Ιουλίου ή και νωρίτερα.

Λημνιό [Εικ. 11.26]



Γενικά

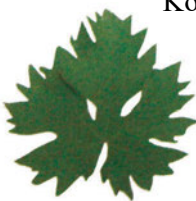
Ποικιλία οινοποιίας που η καλλιέργεια της ανατρέχει στους αρχαίους χρόνους. Αναφέρεται η «Λήμνεος Άμπελος» ενώ οι ενδείξεις συγκλίνουν στην αποδοχή της υπόθεσης ότι ο οίνος με τον οποίο ο Οδυσσεάς μέθυσε τον Πο-

λύφημο προερχόταν από αυτήν την ποικιλία.

Καλλιεργείται στη νήσο Λήμνο, τη Χαλκιδική, τα νησιά του βορείου Αιγαίου. Συνιστάται στους νομούς Δράμας, Έβρου, Εύβοιας, Θεσσαλονίκης, Καβάλας, Καρδίτσας, Λέσβου, Μαγνησίας, Ξάνθης, Ροδόπης, Σερρών, Φθιώτιδας και Χαλκιδικής.

Είναι γνωστή και ως Καλαμπάκι και Λημνία.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρής βλάστησης μετρίως ανοικτή. Νεαρά φύλλα λευκόφαια, ερυθροπά με πράσινη παρυφή. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλου μεγέθους, κυκλικό ή επίμηκες, πεντάκολπο και

πεντάλοβο. Έλασμα μέτριου πάχους, σχεδόν επίπεδο. Άνω επιφάνεια βαθυπράσινη, τραχειά στην αφή, εξαιτίας των τριχιδίων που υπάρχουν. Κάτω επιφάνεια φαιοπράσινη ή βαθυπράσινη, με άφθονο χνούδι. Μισχικός

κόλπος σχήματος λύρας κλειστής με συγκλίνοντα χείλη, μεγάλου βάθους. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, πυκνό, με ανισομεγέθεις ράγες, διπλό (πτερυγωτό) κυλινδρικό, ή κωνικό (Εικ. 11.26).

Ράγα μέτριου μεγέθους δισκοειδής. Φλοιός μέτριου πάχους, ερυθροϊώδης έως ερυθρομελανός, με στυφίζουσα γεύση, ανθεκτικός, με άφθονη ανθηρότητα. Σάρκα μετρίως ανθεκτική, χυμώδης, στυφίζουσα, λευκή, με ελαφρό και ιδιαίζον άρωμα.

Γίγαρτα 2-3 (ή περισσότερα).

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ποικιλία μέτριας ζωηρότητας και παραγωγικότητας. Οι οφθαλμοί της βάσης της κληματίδας είναι γόνιμοι. Η γονιμότητα των ταχυφύων οφθαλμών είναι πολύ μεγάλη. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει συνήθως δύο σταφύλια.

Μορφώνεται σε κύπελλο ή γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ, αλλά με 2-3 οφθαλμούς ανά παραγωγική μονάδα.

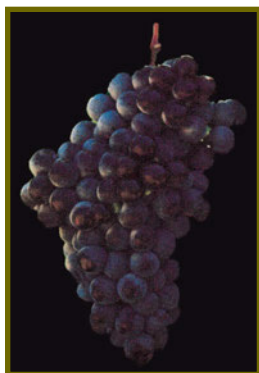
Συμβιώνει αρμονικά με τα γνωστά αντιφυλλοξηρικά υποκείμενα και η συμπεριφορά του στους εμβολιασμούς είναι ικανοποιητική έως πολύ καλή.

Ευδοκίμει και δίνει εξαιρετικά γλεύκη σε βαθειά, αργιλασβεστώδη εδάφη, ακόμα και υγρά, χωρίς να υστερεί σε ξηρά, πτωχά, χαλικώδη εδάφη.

Η ποικιλία είναι ανθεκτική στο οίδιο, ευαίσθητη όμως στον περονόσπορο.

Από το γλεύκος της ποικιλίας παράγονται οίνοι ερυθροί, λευκοί και ροζέ, κοινής κατά το πλείστον κατανάλωσης, αλλά και ανώτερης ποιότητας. Συνήθως συνοινοποιείται με το γλεύκος άλλων ποικιλιών.

Βιομηχανική ωρίμανση από το 2ο δεκάημερο Σεπτεμβρίου.

Μανδηλαριά [Εικ. 11.27]*Γενικά*

Η ποικιλία Μανδηλαριά (συνώνυμα Μανδηλάρι, Μαντηλάρι, Κουντούρα μαύρη, Δουμπραίνα μαύρη) είναι μία από τις πλέον βαθύχρωμες ελληνικές ποικιλίες αμπέλου. Καλλιεργείται στην Πάρο (όπου κα-

ταλαμβάνει το 80% των εκτάσεων), τη Θήρα (20% των εκτάσεων), την Κρήτη, την Εύβοια, τη Βοιωτία, την Αττική.

Η καλλιέργεια της ποικιλίας Μανδηλαριά συνιστάται στους νομούς Εύβοιας, Ηρακλείου, Κυκλάδων, Λασιθίου, Μαγνησίας, Μεσσηνίας, Ρεθύμνου και Χανίων.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρής βλάστησης μετρίως ανοικτή. Νεαρά φύλλα ανοικτού πράσινου χρώματος με ιώδη απόχρωση. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο, κόλουρο, πεντάκολλο και πεντάλο-

βο, ελαφρά ασύμμετρο. Έλασμα παχύ, κυματώδες, σκληρό. Άνω επιφάνεια με βαθύ πράσινο χρώμα, λεία. Κάτω επιφάνεια φαιοπράσινη, καλυμμένη με άφθονο βαμβακώδη χνοασμό. Μισχικός κόλπος σχήματος V κλειστού ή λύρας με διασταυρούμενες πλευρές. Σταφύλι μέτριου ή μεγάλου μεγέθους, απλό, κωνικό ή κυλινδρικό, πυκνό έως πολύ πυκνό, με ισομεγέθεις ράγες που συχνά συμπιέζονται (Εικ. 11.27). Ράγα μεγάλου μεγέθους, σχεδόν σφαιρική. Φλοιός παχύς, ανθεκτικός, κυανομελανός με ιώδεις αποχρώσεις, με άφθονη λευκωπή ανθηρότητα, πλούσιος σε τανίνες και χρωστικές. Σάρκα μαλακή, χυμώδης, γλυκιά, λευκή. Γίγαρτα 2-3 κατά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία μεγάλης ζωηρότητας, παραγωγική, όψιμης ωρίμανσης. Οι οφθαλμοί της βάσης της κληματίδας δεν είναι πάντα γόνιμοι. Επίσης, μικρή γονιμότητα χαρακτηρίζει και τους ταχυφυείς οφθαλμούς. Ο καρποφόρος βλαστός φέρει κατά κανόνα δύο σταφυλές, στον 3ο και 4ο κόμβο. Μορφώνεται σε χαμηλό κύπελο και δέχεται κλάδεμα βραχύ (κεφαλή με 1-2 οφθαλμούς). Στους νέους αμπελώνες μορφώνεται σε χαμηλού ύψους γραμμικά (μονόπλευρο ή αμφίπλευρο Royal) με βραχύ κλάδεμα καρποφορίας. Παρουσιάζει ικανοποιητική αντοχή στις ασθένειες εκτός ίσως από τον περονόσπορο, στον οποίο είναι μάλλον ευαίσθητη.

Ευδοκίμει σε διαφόρου φύσεως εδάφη χωρίς να έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Απαιτείται όμως προσοχή στην εφαρμογή των καλλιεργητικών επεμβάσεων, γιατί, ιδιαίτερα σε αμπελώνες με σχετικό υψόμετρο και γόνιμο έδαφος, άκαιρες επεμβάσεις λίπανσης οδηγούν σε υπερβολική αύξηση της παραγωγής, που, σε συνδυασμό με την ευαισθησία της ποικιλίας στην τεφρά σήψη, προκαλεί σημαντικά προβλήματα στην παραγωγή.

Από το γλεύκος της ποικιλίας παρασκευάζονται οίνοι με χαρακτηριστικό πλούσιο χρώμα και ταννοειδείς ουσίες. Πρόκειται για ερυθρή ποικιλία πλούσια σε χρώμα. Συνήθως το γλεύκος της ποικιλίας συνοινοποιείται με το γλεύκος άλλων ποικιλιών για την παραγωγή οίνων ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας, προσδίδοντας χρώμα και βελτιώνοντας το pH. Έτσι με την ποικιλία Μονεμβασιά δίδει τους οίνους ΟΠΑΠ «Πάρος» και «Ρόδος» και με την ποικιλία Κοτσιφάλι τους οίνους ΟΠΑΠ «Αρχάνες» και «Πεζά».

Βιομηχανική ωρίμανση το 1ο δεκαήμερο Σεπτεμβρίου.

Μαυροδάφνη [Εικ. 11.28]

Γενικά
Καλλιεργείται στη Β.Δ. Πελοπόννησο και τα Ιόνια νησιά, σε έκταση περίπου 2000 στρεμμάτων. Συνιστάται για τους νομούς Αχαΐας, Ηλείας και Κεφαλληνίας, επιτρέπεται δε στο νομό Λευκάδας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, λευκοπράσινη, με χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο, κυκλικό, πεντάκολλο. Μισχικός κόλπος σε σχήμα U ή V. Άνω επιφάνεια φύλλου βαθυπράσινη, λεία. Κάτω επιφάνεια ανοικτή πράσινη, καλυμμένη με χνούδι. Έλασμα παχύ, με κυματισμό.

Σταφύλι μέτριου έως μικρού μεγέθους, κυλινδροκωνικό, μέτρια αραιό (Εικ. 11.28).

Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική, με χρώμα μαύρο ή ερυθρό-μαύρο. Φλοιός μέτρια παχύς, πλούσιος σε τανίνες και χρωστικές. Σάρκα μέτρια ανθεκτική, με πολύ χυμό.

Γίγαρα 1-2.

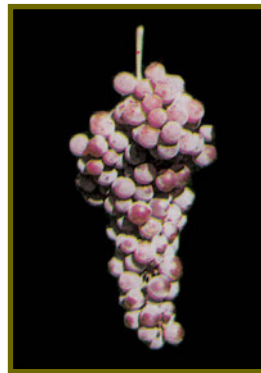
Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία μέτρια ζωνή και παραγωγική (κάθε καρποφόρος βλαστός φέρει μέχρι 2 σταφύλια). Στους παλαιούς αμπελώνες μορφώνεται σε κύπελλο, στους νέους σε αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα καρποφορίας βραχύ.

Δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις, είναι ευαίσθητη στον περονόσπορο, το ωίδιο και τη ανθόρροια.

Από την οινοποίηση των σταφυλιών της

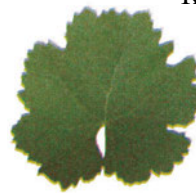
ποικιλίας Μαυροδάφνη παράγονται γλυκά κρασιά με υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη, τα οποία μετά την παλαίωση αποκτούν ευχάριστη γεύση και άρωμα. Επίσης, συνοινοποιούνται με τα σταφύλια της Κορινθιακής Σταφίδας για την παραγωγή των οίνων ονομασίας προέλευσης ελεγχόμενης ποιότητας Μαυροδάφνη Πατρών και Κεφαλληνίας.

Η πλήρης ωρίμανση τοποθετείται στο πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου.

Μοσχοφίλερο [Εικ. 11.29]

Γενικά
Καλλιεργείται στην Κ.Δ. Πελοπόννησο, με κύριο καλλιεργητικό κέντρο την περιοχή της Μαντινείας. Συνιστάται στους νομούς Αρκαδίας, Μεσσηνίας και Κεφαλληνίας, ενώ επιτρέπεται η καλλιέργειά της στο

νομό Φλώρινας. Το Μαυροφίλερο αποτελεί συνώνυμο της ποικιλίας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, λευκού χρώματος, με πυκνό χνούδι.

Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο έως πολύ μεγάλο, 3κολλο ή 5κολλο, σφηνοειδές. Μισχικός κόλπος σε

σχήμα V. Άνω επιφάνεια ελάσματος με βαθύ πράσινο χρώμα, λεία. Κάτω επιφάνεια καλυμμένη με πυκνό χνούδι. Το έλασμα είναι παχύ με μικρές ανωμαλίες. Σταφύλι σχεδόν μεγάλο, κυλινδροκωνικό, πυκνό, πτερυγωτό. (Εικ. 11.29). Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική, με ερυθρό-ιώδη χρωματισμό. Φλοιός

παχύς, πλούσιος σε ταννοειδείς ουσίες. Σάρκα μαλακή, με πολύ χυμό και ευχάριστο, λεπτό άρωμα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία πολύ ζωνρή, παραγωγική (δύο σταφύλια σε κάθε καρποφόρο βλαστό). Μορφώνεται σε κύπελλο ή αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ (2-3 μάτια ανά παραγωγική μονάδα). Ευδοκιμεί σε γόνιμα, βαθιά εδάφη και αντέχει στην υψηλή εδαφική υγρασία.

Παρουσιάζει αξιοσημείωτη αντοχή στον περονόσπορο αλλά είναι ευαίσθητη στο βοτρυτή.

Από το γλεύκος της ποικιλίας Μοσχοφίλερο παρασκευάζονται οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας (Μαντινεία) αλλά και ο ποικιλιακός οίνος Μοσχοφίλερο, που εκτιμούνται για την ποιότητα και το άρωμά τους. Άλλωστε, το Μοσχοφίλερο είναι η μοναδική ελληνική ερυθρή ποικιλία με μοσχάτο άρωμα.

Όπως έδειξαν πρόσφατες ερευνητικές εργασίες, το Φιλέρι Τριπόλεως και το Φιλέρι Μενιδίου δεν είναι συνώνυμα της ποικιλίας Μοσχοφίλερο, ενώ το Ασπροφίλερο και Ξανθοφίλερο παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό συγγένειας.

Βιομηχανική ωρίμανση από τέλος Σεπτεμβρίου ή αρχές Οκτωβρίου.

Ξινόμαυρο [Εικ. 11.30]



Γενικά

Ποικιλία της Μακεδονίας, εξαιρετικά πολύτιμη για την οινοποιία της Β. Ελλάδας, με κέντρο καλλιέργειας τη Νάουσα. Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Ημαθίας, Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Πέλλας, Κα-

στοριάς, Κοζάνης, Γρεβενών.

Είναι γνωστή και ως Μαύρο Ναούσης, Ποπόλκα, Μαύρο Γουμένισσας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, με πυκνό χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριο έως μεγάλο, σφηνοειδές, 3κolloπο ή και χωρίς κόλλπους. Μισχικός κόλλπος σε σχήμα V με τα χείλη να επικαλύπτονται. Έλασμα παχύ, με την άνω επιφάνεια λεία, βαθυπράσινη και την κάτω επιφάνεια καλυμμένη με πυκνό χνούδι. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, κυλινδροκωνικό, πυκνό, πτερυγωτό (Εικ. 11.30). Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική, κυανομελανή. Φλοιός μέτριου πάχους, πλούσιος σε ανθοκυάνες και τανίνες. Σάρκα μαλακή, με πολύ χυμό μεγάλης περιεκτικότητας σε οξέα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, πολύ παραγωγική (2-3 σταφύλια ανά καρποφόρο βλαστό), μέσης οπιμότητας. Μορφώνεται σε αμφίπλευρο γραμμικό και δέχεται κλάδεμα βραχύ (1-2 οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα).

Ευδοκιμεί σε βαθιά, καλά αποστραγγιζόμενα, ασβεστούχα εδάφη, όπου δίνει οινικά προϊόντα υψηλής ποιότητας. Δεν παρουσιάζει

ζει προβλήματα με τα περισσότερα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα, έχει όμως αναφερθεί ότι με το υποκείμενο 3309 δεν συμβιώνει στον εμβολιασμό. Για την ισορροπία βλάστησης και καρποφορίας είναι απαραίτητα τόσο το κορυφολόγημα όσο και το αραίωμα φορτίου.

Βιομηχανική ωρίμανση από το 2ο δεκάημερο του Σεπτεμβρίου.

Με την συνοινοποίηση των σταφυλιών της ποικιλίας Νεγκόσκα παράγονται οίνοι ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας (Νάουσα, Αμύνταιο, Γουμένισσα), ενώ με την ποικιλία Σταυρωτό ο ΟΠΑΠ «Ραψάνη».

Ροδίτης [Εικ. 11.31]



Γενικά

Καλλιεργείται σ' ολόκληρη την αμπελουργική χώρα, με κύρια κέντρα καλλιέργειας την Πελοπόννησο, την Εύβοια και την Αττική. Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Πε-

λοποννήσου (πλην του νομού Αρκαδίας), Μακεδονίας (πλην του νομού Καστοριάς), Θεσσαλίας, Ιόνιων νησιών, Φθιώτιδας, Φωκίδας και Εύβοιας.

Αναφέρεται και ως Ροϊδίτης και Ρογδίτης.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά.



Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, με ανοικτό πράσινο χρώμα. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο, σφηνοειδές, 5κολλο ή 3κολλο. Έλασμα μέτριου πάχους, με βαθύ πράσινο χρώμα στην άνω επιφάνεια και ανοικτό πράσινο στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα U ή V. Σταφύλι μεγάλο,

κυλινδροκωνικό, μέτρια πυκνό (Εικ. 11.31). Ράγα μέτριου έως μεγάλου μεγέθους, σφαιρική έως ωοειδής. Φλοιός μέτριου πάχους, με ρόδινο χρώμα. Σάρκα μαλακή, με πολύ χυμό και με ευχάριστη γεύση. Γίγαρτα 1-3 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή έως πολύ ζωνρή και πολύ παραγωγική, ιδιαίτερα σε αρδευόμενους αμπελώνες. Στους παλαιούς αμπελώνες μορφώνεται σε κύπελλο. Στους νέους σε αμφίπλευρο γραμμικό. Δέχεται κλάδεμα βραχύ, όχι αυστηρό (2-3 μάτια ανά παραγωγική μονάδα). Ευδοκιμεί σε εδάφη γόνιμα, δροσερά, αρδευόμενο, αργιλασβεστώδη.

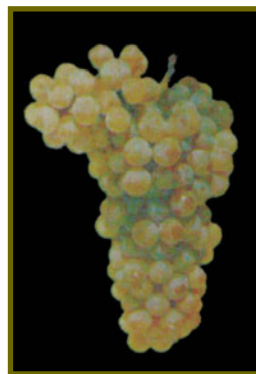
Είναι ποικιλία ευαίσθητη στον περονόσπορο, το ωίδιο και εξαιρετικά ευαίσθητη στις ιώσεις (μολυσματικό εκφυλισμό). Ευαισθησία παρουσιάζει και στην ανθόρροια.

Βιομηχανική ωρίμανση των σταφυλιών από το 2ο δεκάημερο Σεπτεμβρίου.

Από το γλεύκος της ποικιλίας αυτής παράγονται οίνοι ονομασίας προελεύσεως ανώτερης ποιότητας (Πάτρα) ενώ με την συνοινοποίηση των σταφυλιών της ποικιλίας Σαββατιανό παράγεται η ρετσίνα.

Σαρντονέ [Εικ. 11.32]

Chardonnay



Γενικά

Γαλλικής προέλευσης λευκή ποικιλία οινοποιίας, με κέντρο καλλιέργειας την Καμπανία. Στην Ελλάδα εισήχθη πριν από 15 χρόνια και συνιστάται στους νομούς Αττικής, Αρκαδίας, Αχαΐας, Βοιωτίας, Γρεβενών,

Ηρακλείου, Ιωαννίνων, Κορινθίας, Κεφαλλη-

νίας, Κοζάνης, Λευκάδας, Πέλλας και Φλώρινας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού σχεδόν ανοικτή, λευκού χρωματισμού με ερυθρή παρυφή, καλυμμένη με χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο κυκλικό, μέτριου μεγέθους, τρίλοβο ή πεντάλοβο με κόλπους μικρού βάθους (αντίθετα τα φύλλα των λαιμάργων βλαστών έχουν βαθείς κόλπους). Το έλασμα είναι παχύ, με εμφανείς ανωμαλίες στην επιφάνειά του. Η άνω επιφάνεια είναι λεία, με βαθύ πράσινο χρώμα, η κάτω επιφάνεια με ανοικτό πράσινο χρώμα, καλυμμένη με χνούδι. Ο μισχικός κόλπος έχει σχήμα λύρας με γυμνή βάση.

Σταφύλι μικρό, κυλινδρικό, πυκνόρραγο (Εικ. 11.32). Ράγα μικρή, σφαιρική, με φωτεινό κεχριμπαρένιο χρώμα στην πλήρη ωρίμανση.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία μέτρια ζωνή, με ικανοποιητική παραγωγή πρώιμης εκβλάστησης (σε περιοχές με ανοιξιάτικους παγετούς οι ζημιές είναι μεγάλες) και πρώιμης ωρίμανσης, κατάλληλη για περιοχές με περιορισμένες κλιματικές δυνατότητες. Μορφώνεται σε γραμμικά σχήματα με μικρό ύψος κορμού ή κύπελλα και δέχεται κλάδεμα συνήθως μακρό (4-5 οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα). Όταν καλλιεργείται σε πτωχά, ξηρά εδάφη, συνιστάται κλάδεμα βραχύ.

Προσαρμόζεται σε μεγάλη ποικιλία εδαφικών συνθηκών, αλλά προτιμά τα μέσης γονιμότητας εδάφη, επαρκώς εφοδιασμένα σε νερό.

Ποικιλία με ικανοποιητική αντοχή στον περονόσπορο αλλά ευαίσθητη στο ωίδιο, το βοτρυτή και εξαιρετικά ευαίσθητη στο μολυσματικό εκφυλισμό.

Από το γλεύκος της ποικιλίας παράγονται λευκά κρασιά ανώτερης ποιότητας (κρασιά Βουργουνδίας) με χαρακτηριστική γεύση και άρωμα (μπουκέτο). Επίσης, συμμετέχει στην παρασκευή της Σαμπάνιας μαζί με άλλες ποικιλίες.

Πλήρης (βιομηχανική) ωρίμανση κατά το τρίτο δεκαήμερο του Αυγούστου.

Σωβινιόν [Εικ. 11.33]

Sauvignon



Γενικά

Γαλλική λευκή ποικιλία οινοποιίας, που, εκτός από τη Γαλλία, καλλιεργείται και στις περισσότερες αμπελουργικές χώρες. Στην Ελλάδα εισήχθηκε πριν από 30 χρόνια αλλά μόνο τη τελευταία δεκαετία

διαδόθηκε στις διάφορες περιοχές. Συνιστάται στους νομούς Αττικής, Αχαΐας, Βοιωτίας, Δράμας, Ηρακλείου, Κεφαλληνίας, Κορινθίας, Κοζάνης, Πέλλας, Ρεθύμνης, Φθιώτιδας και Φλώρινας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτού σχήματος, λευκωπή με ρόδινη παρυφή, καλυμμένη με χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο



μέτριου μεγέθους, κυκλικό, τρίλοβο ή πεντάλοβο (με τους κατώτερους κόλπους μικρού βάθους). Άνω επιφάνεια ελάσματος λεία, με βαθύ πράσινο χρώμα, κάτω επιφάνεια ανοικτοπράσινη με χνούδι. Σταφύλι μικρό, κυλινδρικό, μάλλον πυκνόρραγο (Εικ. 11.33). Ράγα μικρή, ωσειδής με κιτρινόχρυσο λαμπρό

χρώμα. Φλοιός λεπτός, διαφανής. Σάρκα με ελαφρά μωσχάτη γεύση.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, μέτριας παραγωγικότητας και πρώιμης ωρίμανσης (για τις συνθήκες του ελληνικού αμπελώνα η πλήρης ωρίμανση τοποθετείται στο 2ο δεκαήμερο του Αυγούστου). Συχνά παρουσιάζονται προβλήματα στην καρπόδεση.

Προσαρμόζεται σε διαφόρου γονιμότητας και σύστασης εδάφη αλλά προτιμά τα αμμώδη, ελαφρά, χαλικώδη και μέσης γονιμότητας εδάφη.

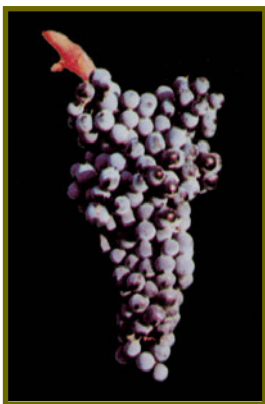
Μορφώνεται σε γραμμικά σχήματα (αμφίπλευρο Ρουαγιά) και δέχεται κλάδεμα βραχύ (2-3 οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα). Δεν παρουσιάζει προβλήματα στον εμβολιασμό με τα γνωστά υποκείμενα.

Παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία στο ωίδιο και το μολυσματικό εκφυλισμό και σχετική αντοχή στον περονόσπορο και το βοτρώτη.

Από το γλεύκος της ποικιλίας παράγονται λευκά κρασιά εξαιρετικής ποιότητας, με χαρακτηριστικό άρωμα.

Καμπερνέ σωβινιόν [Εικ. 11.34]

Cabernet Sauvignon



Γενικά

Από τις πλέον διαδεδομένες στην Ελλάδα ξενικές ποικιλίες οиноποιίας. Γαλλική ποικιλία, που καλλιεργείται συστηματικά και σε μεγάλες εκτάσεις στις περιοχές του Bordeaux αλλά και σε ολόκληρο τον κόσμο.

Στην Ελλάδα καλλιεργείται στις περισσότερες αμπελουργικές περιφέρειες για την παραγωγή ποικιλιακού οίνου ή σε συνοινοποίηση με ελληνικές ποικιλίες (Ξινόμαυρο, Αγιωργίτικο κ.ά.) για την

παραγωγή οίνων ΟΠΑΠ. Η καλλιέργειά της συνιστάται στους νομούς Αρκαδίας, Αχαΐας, Βοιωτίας, Γρεβενών, Εύβοιας, Ιωαννίνων, Ηλείας, Ηρακλείου, Δράμας, Δωδεκανήσου, Κορινθίας, Κοζάνης, Λάρισας, Μεσσηνίας, Φλώρινας, Φθιώτιδας και Χαλκιδικής.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού μετρίως ανοικτή, έντονα χλωμόδης με ρόδινη παρυφή. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριο έως μικρό, κυκλικό, 5κολλο, βαθύκολλο. Έλασμα με βαθύ πράσινο χρώμα, λείο στην άνω επιφάνεια, με αραιό χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας. Σταφύλι μικρού μεγέθους, συνήθως κυλινδροκωνικό, μέτρια πυκνόρραγο έως πυκνόρραγο (Εικ. 11.34). Ράγα μικρή έως μέτρια, σφαιρική, με έντονο κυανομελανό χρώμα. Φλοιός παχύς, καλυμμένος με κέρινη άχνη σε κυανή απόχρωση. Σάρκα ανθεκτική, με γλυκιά γεύση και χαρακτηριστικό άρωμα.

Γίγαρτα 1-2 ανά ράγα.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ποικιλία ζωνρή αλλά με μικρή παραγωγικότητα. Η βλάστηση των οφθαλμών είναι όψιμη και έτσι προφυλάσσεται από τους παγετούς της άνοιξης. Έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Ευδοκιμεί σε εδάφη αργιλλασβεστώδη, ξηρά, χαλικώδη, πτωχά, αλλά παράγει ικανοποιητικά και σε βαριά, αρδευόμενα εδάφη.

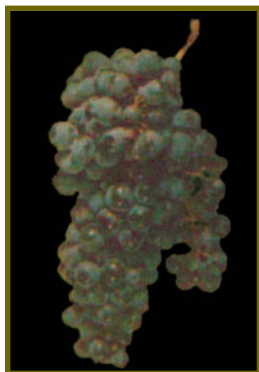
Παρουσιάζει ευαισθησία στο ωίδιο και τον περονόσπορο και σχετική αντοχή στο βοτρώτη. Μορφώνεται σε γραμμικά σχήματα και δέχεται κλάδεμα μακρό (4-5 οφθαλμοί ανά παραγωγική μονάδα). Δεν παρουσιάζει προβλήματα στον εμβολιασμό με τα περισσότερα υποκείμενα. Καλύτερη συμπεριφορά έχει με τα υποκείμενα SO₄ και 420 A και Riparia

Gloire. Σχετικά όψιμη ποικιλία, ενώ κατά τη φυλλόπτωση οι παρυφές των φύλλων και τα δόντια παίρνουν ερυθρό χρώμα.

Από το γλεύκος της ποικιλίας αυτής παρασκευάζονται ερυθρά κρασιά ονομασίας προέλευσης ανώτερης ποιότητας με έντονο λαμπρό χρώμα, πλούσια σε τανίνες, με χαρακτηριστικό άρωμα («μπουκέτο») μετά από παλαίωση.

Καρινιάν [Εικ. 11.35]

Carignan



Γενικά

Ισπανική ποικιλία, από τις πλέον διαδεδομένες στον κόσμο. Καλλιεργείται συστηματικά στη Γαλλία, στην Αλγερία και στις ΗΠΑ. Στην Ελλάδα εισήχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 και καλλιεργείται

στους νομούς Ηρακλείου, Χανίων, Αττικής, Βοιωτίας. Συνιστάται επίσης στους νομούς Καρδίτσας, Λακωνίας, Φθιώτιδας, Εύβοιας και Ηλείας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή, λευκωπή με ερυθρή παρυφή, καλυμμένη με βαμβακώδη χνοασμό. Αναπτυγμένο φύλλο πολύ μεγάλο, κυκλικό, 5κολλο. Έλασμα παχύ, με ελαφρές

εξογκώσεις, λείο στην άνω επιφάνεια, με πράσινο χρώμα και με αραιό χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα U. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, κυλινδροκωνικό, πτερυγωτό, πυκνόρραγο (Εικ. 11.35). Ράγα μέτριου μεγέθους, σφαιρική. Φλοιός παχύς, με μεγάλη περιεκτικότητα σε τανίνη και βαθύ

μπλε-μαύρο χρώμα. Σάρκα μαλακή, πλούσια σε άχρωμο χυμό.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά

Ερυθρή ποικιλία οινοποιίας πολύ ζωηρή και παραγωγική (και οι μεσοκάρδιοι βλαστοί έχουν σταφύλια), με χαρακτηριστική ορθόκλαδη βλάστηση (δεν χρειάζεται υποστύλωση). Μορφώνεται σε κυπελλοειδή και γραμμικά σχήματα και δέχεται κλάδεμα βραχύ (παραγωγική μονάδα με δύο το πολύ οφθαλμούς). Προσαρμόζεται άριστα σε εδάφη χαλικώδη, ελαφρά, θερμά, μικρής γονιμότητας, στις πλαγιές μικρών λόφων, όπου δίνει πολύ καλής ποιότητας κρασιά. Δεν συνιστάται στα βαριά εδάφη με πολλή υγρασία. Επειδή η πλήρης ωρίμανση είναι όψιμη, δε συνιστάται σε βόρειες, όψιμες περιοχές, αν και η όψιμη εκβλάστηση των λανθανόντων οφθαλμών την προφυλάσσει από τους ανοιξιάτικους παγετούς.

Η ποικιλία Καρινιάν είναι ευαίσθητη στον περονόσπορο, το ωίδιο, το βοτρυτή και την ευδεμίδα.

Από το γλεύκος της ποικιλίας παρασκευάζονται κρασιά ποιότητας, υψηλού αλκοολικού βαθμού, με χαρακτηριστικό χρώμα. Συνήθως συνοινοποιείται με το γλεύκος άλλων ποικιλιών.

Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται για τη βελτίωση και σταθεροποίηση του χρώματος των κρασιών της ποικιλίας Μαυρορωμέικο στο νομό Χανίων, ενώ συμμετέχει και στην παρασκευή τοπικών οίνων από διάφορες ποικιλίες.

Η πλήρης ωρίμανση τοποθετείται στο 2 δεκάημερο του Σεπτεμβρίου.

Μερλό [Εικ. 11.36]

Merlot

*Γενικά*

Ερυθρή γαλλική ποικιλία, που καλλιεργείται συστηματικά στην περιοχή του Μπορντώ και σε πολλές αμπελουργικές χώρες. Στην Ελλάδα καλλιεργείται στους νομούς Χαλκιδικής, Λάρισας, Αττικής, και Πέλλας. Συνι-

στάται και στους νομούς Δράμας, Γρεβενών, Ιωαννίνων, Αρκαδίας, Αχαΐας, Ηλείας, Μεσσηνίας, Κοζάνης και Φλώρινας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή με πυκνό χνούδι, λευκού χρώματος με ρόδινη παρυφή.

Αναπτυγμένο φύλλο μέτριο έως μεγάλο, κυκλικό, 5κολλο με κόλπους μεγάλου βάθους. Έλασμα παχύ, αναδιπλούμενο, βαθυ-πράσινο και λείο στην άνω επιφάνεια, ανοικτό πράσινο και με αραιό χνούδι στην κάτω επιφάνεια. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας ή U. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, κυλινδρικό, μέτρια πυκνό (Εικ. 11.36). Ράγα μικρού μεγέθους, σφαιρική. Φλοιός παχύς, ανθεκτικός, με βαθύ μπλε - μαύρο χρώμα. Σάρκα ανθεκτική, πλούσια σε χυμό, γλυκιά.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία ζωνρή, μέτρια παραγωγική (πιο παραγωγική από την ποικιλία Καμπερνέ σωβινιόν), πρώιμης εκβλάστησης. Μορφώνεται σε αμφίπλευρο Ρουαγιά ή κύπελλο και δέχεται κλάδεμα μακρό. Ποικιλία ευαίσθητη στην υγρασία. Προτιμά εδάφη βαθιά, αργιλώδη,

με υγρασία. Είναι ευαίσθητη στο ωίδιο και το βοτρυτή και σχετικά ανθεκτική στον περονόσπορο.

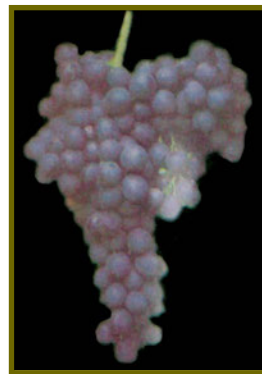
Από το γλεύκος της ποικιλίας παράγονται οίνοι ποιότητας με βαθύ χρώμα και υψηλό αλκοολικό βαθμό, που ωριμάζουν γρήγορα.

Στην Ελλάδα από την ποικιλία Μερλό παρασκευάζονται ερυθροί ποικιλιακοί οίνοι ποιότητας, ενώ το γλεύκος της ποικιλίας με τη συνοינוποίηση γλεύκους άλλων ποικιλιών δίνει τοπικούς οίνους.

Πλήρης ωρίμανση από το τέλος Αυγούστου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

Σιρά [Εικ. 11.37]

Sirah, Syrah

*Γενικά*

Ερυθρή ποικιλία οινοποιίας που καλλιεργείται από πολύ παλιά στη Γαλλία και σε άλλες αμπελουργικές χώρες. Στην Ελλάδα καλλιεργείται στους νομούς Αττικής, Κρήτης, Χαλκιδικής και Θεσσαλονίκης.

Εκτός από τους νομούς αυτούς συνιστάται και για τους νομούς Βοιωτίας, Δράμας, Ημαθίας, Καβάλας, Καρδίτσας, Μαγνησίας, Δωδεκανήσου, Σερρών και Φθιώτιδας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, με πυκνό χνούδι, λευκή με ρόδινη παρυφή.

Αναπτυγμένο φύλλο μέτριου μεγέθους, κυκλικό, 5κολλο. Μισχικός κόλπος σχήματος λύρας. Έλασμα παχύ, με χαρακτηριστικά εξογκώματα. Η άνω επιφάνεια είναι λεία, με βαθύ πράσινο χρώμα.

Η κάτω επιφάνεια έχει αραιό χνούδι. Σταφύλι μέτριου μεγέθους, κυλινδρικό, πτερυγωτό, πυκνό. (Εικ. 11.37)

Ράγα μικρού έως μέτριου μεγέθους, ωοειδής. Φλοιός λεπτός, με βαθύ μπλε - μαύρο χρώμα. Σάρκα γλυκιά.

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Ποικιλία πολύ ζωνηρή, μέτρια παραγωγική. Μορφώνεται σε γραμμικά σχήματα ή κυπελλοειδή και δέχεται κλάδεμα μακρό (παραγωγική μονάδα με 4 οφθαλμούς). Προσαρμόζεται σε εδάφη μέσης γονιμότητας, όχι πολύ υγρά, με καλό αερισμό. Εμβολιάζεται με επιτυχία στα υποκείμενα SO₄, 110R, 1103 P και 41B. Παρουσιάζει ικανοποιητική αντοχή στον περονόσπορο και το ωίδιο, ενώ είναι ευαίσθητη στο βοτρυτή. Από το γλεύκος της ποικιλίας παρασκευάζονται κρασιά ποιότητας, με χαρακτηριστικό έντονο ερυθρό χρώμα και άρωμα.

Στην Ελλάδα, από το γλεύκος της ποικιλίας Σιρά παρασκευάζονται ποικιλιακοί οίνοι ποιότητας ή τοπικοί οίνοι με συνοינוποίηση με το γλεύκος άλλων ποικιλιών.

Πλήρης ωρίμανση από το τέλος Αυγούστου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου.

11.3

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ ΑΜΠΕΛΟΥ

Η μεταφυλλοξηρική αμπελουργία της Ευρώπης (αλλά και του υπόλοιπου αμπελουργικού κόσμου) στηρίχτηκε στη χρησιμοποίηση των αμερικανικών ειδών της Αμπέλου και των υβριδίων τους, εξαιτίας της αντοχής τους στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας. Άλλωστε, πολύ νωρίς έγινε φανερό ότι μοναδικός τρόπος πολλαπλασιασμού της αμπέλου και της εγκατάστασης των παραγωγικών αμπελώνων είναι ο εμβολιασμός των ποικιλιών *vinifera* σε αμερικάνικα αμπέλια.

Πρωταρχικής, επομένως, σημασίας κριτή-

ριο επιλογής των αμερικανικών ειδών, κλώνων και υβριδίων αποτέλεσε η αντοχή τους στην ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας.

Μετά τα πρώτα έτη της αναμείλωσης στην Ευρώπη και την ανάπτυξη των επιστημονικών γνώσεων και μεθόδων, σημαντικά ήταν τα προβλήματα που εντοπίστηκαν ως προς τη δυνατότητα προσαρμογής των αμερικανικών αμπέλων στις εδαφικές συνθήκες, δεδομένης μάλιστα της μεγάλης ποικιλότητας των αμπελουργικών εδαφών της γηραιάς ηπείρου. Εξίσου σημαντικά ήταν και τα προβλήματα προσαρμογής και αρμονικής συμβίωσης με τις ποικιλίες της ευρωπαϊκής αμπέλου κατά τον εμβολιασμό.

Η μελέτη, επομένως, των ιδιοτήτων και της καλλιεργητικής συμπεριφοράς των αμερικανικών αμπέλων και η καθιέρωση αυστηρών κριτηρίων επιλογής τους υπήρξαν πρώτης προτεραιότητας στόχοι των ερευνητών από τα τέλη του περασμένου αιώνα.

Εκτός από την ιδιότητα της αντοχής των αμερικανικών αμπέλων στη φυλλοξήρα, αποφασιστικά συμβάλλουν στην επιλογή τους και οι ιδιότητες που αναφέρονται στην αντοχή τους στη «χλώρωση ασβεστίου», την ξηρασία, τα άλατα εδάφους και τους νηματώδεις. Ακόμη, η ευχέρεια ριζοβόλησης, η αρμονική συμβίωση με τα εμβόλια, και, αν πρόκειται για εγκατάσταση μητρικών φυτειών υποκειμένων, η αντοχή τους στις κρυπτογαμικές ασθένειες.

α. Αντοχή στη Φυλλοξήρα

Αν και έχουν περάσει παραπάνω από 100 χρόνια από τη εποχή που χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά τα αμερικάνικα είδη ως υποκείμενα στην αναμείλωση των ευρωπαϊκών αμπελώνων, δεν έχουν ακόμη διευκρινιστεί πλήρως ούτε οι μηχανισμοί ούτε οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αντοχή των υποκειμένων στη φυλλοξήρα. Επίσης, αν και πραγματοποιήθηκε ένας εξαιρετικά μεγάλος αριθμός διασταυρώσεων μεταξύ των αμερι-

κανικών ειδών και των κλώνων τους, δεν έχει πλήρως διευκρινιστεί ο τρόπος κληρονομησης των χαρακτήρων της αντοχής.

Είναι χαρακτηριστική η ύπαρξη διαφορετικών «βαθμών» αντοχής στα διάφορα αμερικανικά είδη και τους κλώνους αλλά και στα υβρίδια των διασταυρώσεων μεταξύ αμερικανικών ειδών και ποικιλιών *vinifera*. Σημαντικά επίσης συμβάλλουν τόσο στο μέγεθος της προσβολής όσο και στην τελική αντοχή παράγοντες όπως οι εδαφικές και κλιματικές συνθήκες, η καλλιεργητική τεχνική, ο βαθμός αρμονικής συμβίωσης εμβολίου-υποκειμένου και οι συνθήκες θρέψης.

Ο ρυθμός πολλαπλασιασμού του εντόμου, επομένως και ο πληθυσμός του στη μονάδα εδαφικού όγκου, επηρεάζεται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, τη μηχανική και χημική σύσταση του εδάφους, την περιεκτικότητα του εδάφους σε υγρασία κ.ά.. Έτσι, σε ψυχρές περιοχές με έδαφος υγρό και συνεκτικό ή αμμώδες, ο ρυθμός αναπαραγωγής μειώνεται και η (σχετική) αντοχή των υποκειμένων αυξάνει. Αντιθέτως, σε θερμά, ξηρά, αργιλλασβεστώδη ή χαλικώδη εδάφη, όπου ο πολλαπλασιασμός του εντόμου αυξάνει, η (σχετική) αντοχή των αμπέλων μειώνεται.

Σε πρακτικό επίπεδο, ήδη από τις αρχές του αιώνα μελετήθηκε ο σχετικός βαθμός αντοχής των υποκειμένων και η σύνταξη αντίστοιχων κλιμάκων. Στον Πίνακα 11.1 παρουσιάζεται η αντοχή των ειδών και ποικιλιών στη φυλλοξήρα. Στην κλίμακα αυτή τα είδη και οι κλώνοι που περιλαμβάνονται μεταξύ των τιμών 16-20 είναι πολύ ανθεκτικά στη φυλλοξήρα για όλους τους τύπους των εδαφών, τα ευρισκόμενα μεταξύ 14 και 15 είναι ανθεκτικά για τα αμμώδη και συνεκτικά-υγρά εδάφη ενώ τα ευρισκόμενα κάτω από την τιμή 13 δεν έχουν επαρκή αντοχή και δεν ενδείκνυται η χρησιμοποίησή τους για την εγκατάσταση παραγωγικών αμπελώνων.

Στην αμπελοκομική πράξη τα χρησιμοποιούμενα για την αναμπέλωση στην Ελλάδα υποκείμενα δεν παρουσιάζουν προβλήματα αντοχής στη φυλλοξήρα.

β. Αντοχή στους νηματώδεις

Οι νηματώδεις προκαλούν σοβαρές καταστροφές στην παγκόσμια αμπελουργία άμεσα, προσβάλλοντας το ριζικό σύστημά της και έμμεσα ως φορείς των πιο σημαντικών ιώσεων της αμπέλου.

Οι πλέον διαδεδομένοι και καταστρεπτικοί νηματώδεις ανήκουν στα γένη *Meloidogyne*, *Xiphinema*, *Platylenchus* και *Criconemoides*. Τα είδη των γενών αυτών δρουν μεμονωμένα ή ομαδικά και συχνά ευθύνονται για τη μικρή παραγωγικότητα των αμπελώνων.

γ. Αντοχή στο ανθρακικό ασβέστιο

Σε αντίθεση με τις καλλιεργούμενες ποικιλίες *vinifera*, τα ανθεκτικά στη φυλλοξήρα υποκείμενα είναι στην πλειονότητα τους ευαίσθητα στη παρουσία ανθρακικού ασβεστίου. Δεδομένης δε της μεγάλης περιεκτικότητας του εδάφους των ευρωπαϊκών αμπελώνων σε ανθρακικό ασβέστιο, είναι συχνή η εμφάνιση της χλώρωσης ασβεστίου στα εμβόλια - ποικιλίες που εφαρμόζονται σε αυτά.

Ως κριτήρια αντοχής των υποκειμένων στην παρουσία ανθρακικού ασβεστίου στο έδαφος έχουν χρησιμοποιηθεί κλίμακες αντοχής στο ολικό ανθρακικό ασβέστιο (κατά Bernard) και το δραστικό ανθρακικό ασβέστιο (μέθοδοι Drouineau-Galet και Drouineau-Nijensohn). Από το 1972 προτάθηκε (Juste-Rouget) μέθοδος εκτίμησης της χλωρωτικής ικανότητας εδάφους, η οποία λαμβάνει υπόψη τόσο την περιεκτικότητα του εδάφους σε δραστικό ασβέστιο όσο και την ποσότητα του «ευχερώς εξαγωγίμου σιδήρου». Κατά τη μέθοδο αυτή, η χλωρωτική ικανότητα του εδάφους εκφράζεται με το Δείκτη Χλωρωτικής Ικανότητας (Δ.Χ.Ι.) που εκφράζεται από τον

τύπο

$$\Delta.X.I. = \frac{(\text{CaCO}_3)}{(\text{Fe})^{++}} \times 10^4$$

όπου CaCO_3 : επί τοις % περιεκτικότητα του εδάφους σε ανθρακικό ασβέστιο
 $(\text{Fe})^{++}$: περιεκτικότητα εδάφους σε ευχερώς εξαγώγιμο Fe/Kg λεπτού εδάφους

Η αξιολόγηση της αντοχής των υποκειμένων στο ανθρακικό ασβέστιο με το δείκτη χλωρωτικής ικανότητας είναι περισσότερο ασφαλής για επιτυχημένη επιλογή του καταλληλότερου υποκειμένου.

Στον Πίνακα 11.2 παρουσιάζεται η αντοχή των διάφορων υποκειμένων στο ανθρακικό ασβέστιο.

δ. Αντοχή στην ξηρασία

Η αντοχή των υποκειμένων στην ξηρασία έχει ιδιαίτερη σημασία για την εγκατάσταση παραγωγικών αμπελώνων, ιδιαίτερα στις κατά κανόνα ξηρές και θερμές περιοχές των μεσογειακών αμπελουργικών περιοχών.

Τα είδη και οι κλώνοι που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά για την αναμείλωση των ευρωπαϊκών αμπελώνων παρουσίασαν ευαισθησία στα ξηρά εδάφη, με αποτέλεσμα την εισαγωγή

Κλίμακα αντοχής των ειδών και ποικιλιών αμπέλου στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας (Viala-Ravaz, 1903)

ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ-ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ
20	
19	rotundifolia
18	cordifolia, rupestris, arizonica, riparia, riparia x rupestris, rubra
17	berlandieri, monticola, berlandier x riparia, berlandieri x rupestris
16	Rupestris du Lot, aestivalis
15	candicans, cinerea
14	champinii, longii (solonis), lincecumii
13	doaniana
12	Jacquez, glabrous champinii
10	Elvira
6	Othello
5	labrusca
4	Catawba
3	Delaware, Concord, coignetiae
2	Pinot noir, amurensis
1	Ugni blanc
0	vinifera

πιο ανθεκτικών ειδών αλλά κυρίως την υλοποίηση προγραμμάτων με διασταυρώσεις των αμερικανικών ειδών είτε μεταξύ τους είτε με την ευρωπαϊκή άμπελο. Γενικά, οι ευρωπαϊκές ποικιλίες είναι πιο ανθεκτικές στην ξηρασία από τα υποκείμενα.

ε. Αντοχή στα άλατα του εδάφους

Η μεγάλη συγκέντρωση του εδάφους και του νερού άρδευσης σε άλατα, η υψηλή περιεκτικότητα του εδάφους σε ανθρακικά και θειικά άλατα επηρεάζουν την ανάπτυξη των πρέμνων, προκαλούν διαφόρου βαθμού και έντασης ζημιές και οδηγούν σε μείωση της παραγωγής και σε υποβάθμιση της ποιότητας.

Η αντοχή των ειδών και ποικιλιών αμπέλου στα άλατα παρουσιάζει σημαντική διακύμανση, εξαιτίας των πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τη συγκέντρωσή τους στο έδαφος. Σε γενικές γραμμές, οι ποικιλίες της ευρωπαϊκής αμπέλου παρουσιάζουν μέτρια αντοχή

στην αλατότητα του εδάφους αλλά σαφώς είναι πιο ανθεκτικές από τα είδη και τα υβρίδια της αμερικανικής ηπείρου.

ζ. Αλληλεπιδράσεις Υποκειμένου – Εμβολίου

Από το σύνολο των επιδράσεων του υποκειμένου στη βιολογία και φυσιολογία του εμβολίου-ποικιλίας, σημαντικότερη θεωρείται εκείνη που αναφέρεται στη μετάδοση ζωηρότητας, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για ποικιλίες οινοποιίας. Η επίδραση της ζωηρότητας του υποκειμένου στους χαρακτήρες του εμβολίου (ζωηρότητα και ευρωστία βλάστησης, βλαστικός κύκλος, παραγωγικότητα, χρόνος ωρίμανσης, ποσότητα και ποιότητα αμπελοουργικών προϊόντων) δεν είναι σταθερή αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με το υποκείμενο.

Ένα πολύ ζωηρό υποκείμενο (110R) είναι δυνατόν να επιμηκύνει το βλαστικό κύκλο μιας ποικιλίας, να καθυστερήσει την ωρίμαν-

Πίνακας 11.2.

Αντοχή των διάφορων υποκειμένων στο ανθρακικό ασβέστιο (Viala-Ravaz, 1903)

ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΟ ΟΛΙΚΟ ΚΑΤΑ BERNARD	ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΟ ΔΡΑΣΤΙΚΟ ΚΑΤΑ DROUINEAU-GALET
Riparia Gloire	15	6
101-14	30	9
44-53	30	10
3309,1616 C	30	11
Rupestris du Lot	25-30	14
99R, 110R, 1103P	40-50	17
420A,5BB,SO4,140Ru.	40-50	20
161-49C	50	25
1447P	60	30
41B,333EM,Fercal	70	40

ση, με αποτέλεσμα τη μικρή περιεκτικότητα των σταφυλιών σε σάκχαρα. Αντίθετα, ένα λιγότερο ζωνρό υποκείμενο (*Riparia Gloire*) μικραίνει την περίοδο βλάστησης της ποικιλίας, επιταχύνει τη συσσώρευση των υδατανθράκων, μειώνει την οξύτητα και προωμίζει την παραγωγή.

Οι ιδιότητες των καλλιεργούμενων ποικιλιών αμπέλου, ο προορισμός χρήσης των σταφυλιών, η επιζητούμενη ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και η οικονομικότητα της παραγωγής, σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους χαρακτήρες θα επηρεάσουν την επιλογή του καταλληλότερου υποκειμένου.

η. Αντοχή στον περονόσπορο και το ωίδιο
Οι χαρακτήρες αντοχής των ειδών και υβριδίων αμπέλου που χρησιμοποιούνται ως υποκείμενα στα παραπάνω παθογόνα ενδιαφέρουν στην περίπτωση της εγκατάστασης μητρικών φυτειών.

Τα είδη και οι ποικιλίες της Αμπέλου παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό αντοχής στον περονόσπορο και το ωίδιο. Κατά κανόνα τα αμερικάνικα είδη, ποικιλίες και υβρίδια που χρησιμοποιούνται ως υποκείμενα είναι πιο ανθεκτικά στο ωίδιο και τον περονόσπορο από τις παραγωγικές ποικιλίες της ευρωπαϊκής αμπέλου. Αλλά η αντοχή ποικίλλει και μεταξύ τους.

θ. Συμπεριφορά κατά τον αγενή πολλαπλασιασμό

Οι χαρακτήρες των υποκειμένων που διαμορφώνουν τη συμπεριφορά τους στον αγενή πολλαπλασιασμό (ικανότητα προς ριζοβόληση, επιτυχία στον εμβολιασμό, αρμονική συμβίωση με την ποικιλία - εμβόλιο) έχουν εξαιρετικά μεγάλη σημασία στη μεταφυλλοξερική αμπελουργία, κατά την οποία μοναδικός τρόπος πολλαπλασιασμού είναι ο αγενής, με μόσχευμα και εμβολιασμό.

Η ικανότητα προς ριζοβόληση αλλά και

η συμπεριφορά των διάφορων υποκειμένων στον εμβολιασμό παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις.

Richter No 110 [Εικ. 11.38]

110R

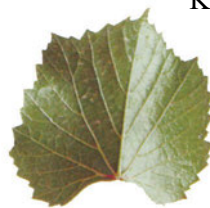


Γενικά

Προϊόν διασταύρωσης των *Berlandieri Ressequier No 2* x *Rupestris Martin* (1889).

Είναι το υποκείμενο στο οποίο στηρίχτηκε η αναμπέλωση των περισσότερων περιοχών της χώρας.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή, πρασινέρυθρη με ερυθρή παρυφή. Νεαρά φυλλάρια λεία χρώματος ορειχάλκου. Αναπτυγμένο φύλλο μικρού μεγέθους, νεφροειδές, αναδιπλούμενο.

Επιφάνεια ελάσματος λεία και στις δύο πλευρές, με την άνω επιφάνεια βαθυπράσινη και την κάτω ανοικτού πράσινου χρώματος. Μισχικός κόλπος U πολύ ανοικτό (Εικ. 11.38).

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Υποκείμενο πολύ ζωνρό, κατάλληλο για ποικιλίες μέσης προωμότητας ή και όψιμες επιτραπέζιες, με υψηλή αντοχή στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας μέτρια ανθεκτικό στους νηματώδεις και ευαίσθητο στα άλατα του εδάφους.

Κατάλληλο για εδάφη ξηρά, αργιλλασβεστόδη, συνεκτικά. Η αντοχή στο ολικό ανθρακικό ασβέστιο ανέρχεται στο 40-45% και στο ενεργό 17-22 (Δ.Χ.Ι. 30).

Κατά τη μακροχρόνια χρησιμοποίηση του στην αναμπέλωση δεν έχει παρουσιάσει προβλήματα με τις ελληνικές ποικιλίες αμπέλου και έχει δείξει καλή συμπεριφορά στον εμβολιασμό και τη ριζοβολία.

140 Ruggeri [Εικ. 11.39]

140Ru



Γενικά

Προήλθε από τη διασταύρωση Berlandieri Ressequier No2 x Rupestris du Lot. Άρχισε να χρησιμοποιείται στην αναμπέλωση της χώρας τη δεκαετία του '80.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού κλειστή, λεία, πρασινέρυθη. Αναπτυγμένο φύλλο μέτριου μεγέθους, νεφροειδές, πλήρες. Μισχικός κόπος σε σχήμα ανοικτής λύρας ή V πολύ ανοικτού.

Άνω επιφάνεια ελάσματος λεία, με βαθύ πράσινο (λαδί) χρώμα. Κάτω επιφάνεια ανοικτοπράσινη, λεία (Εικ. 11.39).

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Υποκείμενο πολύ ζωνρό, πολύ ανθεκτικό στη φυλλοξήρα και την ίσκα. Συνιστάται σε πτωχά, συνεκτικά, αβαθή, ξηρά εδάφη με περιεκτικότητα σε ολικό ανθρακικό ασβέστιο μέχρι 80% και σε ενεργό μέχρι 40% (Δ.Χ.Ι. 90).

Δεν έχει παρουσιάσει προβλήματα κατά τον εμβολιασμό με τις ποικιλίες αμπέλου ενώ και η συμπεριφορά του στη ριζοβολία και την παραγωγή μοσχευμάτων κρίνεται ικανοποιητική.

Είναι το πιο ανθεκτικό υποκείμενο στην ξηρασία και από τα πιο ανθεκτικά στην παρουσία ανθρακικού ασβεστίου.

Paulsen 1103 [Εικ. 11.40]

1103 P



Γενικά

Προήλθε από τη διασταύρωση Berlandieri Ressequier No 2 x Rupestris du Lot (1895). Τα τελευταία χρόνια άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως στην αναμπέλωση της χώρας εξαιτίας των καλών του ιδιοτήτων.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά



Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή, με πράσινο χρώμα ή χρώμα ορειχάλκου. Αναπτυγμένο φύλλο μικρού έως μέτριου μεγέθους, νεφροειδές, πλήρες. Μισχικός κόπος σε σχήμα

U ανοικτό. Άνω επιφάνεια φύλλου λεία, πράσινη. Κάτω επιφάνεια με ανοικτό πράσινο χρώμα. (Εικ. 11.40).

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Υποκείμενο πολύ ζωνρό, με γρήγορη ανάπτυξη και καλές αποδόσεις σε μοσχεύματα και ριζοβολία. Ανθεκτικό στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας, στην παρουσία ανθρακικού ασβεστίου (μέχρι 40-50 % σε ολικό και 20-22% σε ενεργό, με Δ.Χ.Ι. 30), στην ξηρασία και πολύ ανθεκτικό στα άλατα.

Συνιστάται σε εδάφη αργιλώδη, ξηρά, ρηγά, πτωχά και για ποικιλίες που μορφώνονται σε κρεβατίνες και γραμμικά.

41B [Εικ. 11.41]

Γενικά
Προήλθε από τη διασταύρωση της ποικιλίας της ευρωπαϊκής αμπέλου Chasselas με το V. Berlandieri. Μαζί με το 110 R είναι τα πιο διαδεδομένα στην Ελλάδα.

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού ανοικτή, λευκοπράσινη, με πυκνό χνούδι.

Αναπτυγμένο φύλλο μέτριο έως μεγάλο, 3λοβο, σφηνοειδές. Η άνω επιφάνεια του ελάσματος είναι βαθυπράσινη, η κάτω έχει ανοικτό πράσινο χρώμα. Και οι δύο επιφάνειες είναι λείες. Μισχικός κόλπος σε σχήμα λύρας ή U κλειστό (Εικ. 11.41)

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Υποκείμενο μέτριας ζωνρότητας, πολύ ανθεκτικό στην παρουσία ανθρακικού ασβεστίου (έως 70% σε ολικό και έως 40% σε ενεργό, με Δ.Χ.Ι. 60), μέτρια ανθεκτικό στην ξηρασία, ευαίσθητο στα άλατα, την υπερβολική υγρασία, τον περονόσπορο και τους νηματώδεις.

Η αντοχή του στη ριζόβια μορφή της φυλλοξήρας κρίνεται ικανοποιητική. Η συμπεριφορά του στην αμπελοκομική πράξη είναι καλή.

Συνιστάται ως υποκείμενο των πρώιμων επιτραπέζιων ποικιλιών αμπέλου.

SO4 [Εικ. 11.42]

Γενικά
Προήλθε από τη διασταύρωση Berlandieri x Riparia (επιλογή Oppenheim No 4).

Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά

Κορυφή νεαρού βλαστού μέτρια ανοικτή, λευκωπή, με χνούδι. Αναπτυγμένο φύλλο μεγάλο, πλήρες ή 3λοβο, σφηνοειδές. Έλασμα με ανοικτό πράσινο χρώμα, λείο και στις δύο πλευρές.

Μισχικός κόλπος σε σχήμα U (Εικ. 11.42).

Ιδιότητες και καλλιεργητική συμπεριφορά
Υποκείμενο ζωνρό, ανθεκτικό στους νηματώδεις και στη φυλλοξήρα. Συνιστάται σε εδάφη γόνιμα, αρδευόμενα, όχι ξηρά. Είναι ευαίσθητο στα άλατα εδάφους και ανθεκτικό στην παρουσία ανθρακικού ασβεστίου μέχρι 21% σε ενεργό (Δ.Χ.Ι. 30).

Παρουσιάζει πολύ καλή συμπεριφορά στο φυτώριο (παραγωγή μοσχευμάτων) και στον εμβολιασμό.

Γλωσσάρι

Αλκοολική ζύμωση

Η μετατροπή των σακχάρων του γλεύκους σε αλκοόλη και διοξείδιο του άνθρακα, παρουσία των ζυμομυκήτων.

Αμπελογραφία

Ο ειδικός κλάδος της Αμπελουργίας που ασχολείται με τη διάκριση και την αξιολόγηση των ειδών και ποικιλιών της Αμπέλου.

Αμπελουργία

Η επιστήμη που ασχολείται με τη μελέτη του φυτού της αμπέλου και την παραγωγή αμπελουργικών προϊόντων.

Αναλογία ξήρανσης

Η ποσότητα των νωπών σταφυλιών που απαιτείται για την παρασκευή ενός χιλιόγραμμου σταφίδας.

Αναμέλωση

Η αντικατάσταση υπάρχοντος αμπελώνα με νέα φυτά αμπέλου.

Ανθηση (πλήρης)

Ο χρόνος κατά τον οποίο έχει πέσει το 75% των πηλιδίων

Αυξανόμενη κορυφή

Το άκρο του βλαστού της αμπέλου μήκους 10-30 εκ. με τον επάκριο οφθαλμό

Βιολογική καλλιέργεια αμπέλου

Η καλλιέργεια της αμπέλου με τη χρησιμοποίηση φιλικών προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο μεθόδων και μέσων.

°Brix (βαθμοί Μπριξ)

Μονάδα μέτρησης της % περιεκτικότητας της ράγας σε σακχάρα.

Γιββερελλίνη (GA3)

Φυτορρυθμιστική ουσία αύξησης για την επιμήκυνση των κυττάρων και την αύξηση των βλαστών.

Γίγαρτο

Η εξέλιξη της σπερματικής βλάστης, μετά την γονιμοποίηση, που περιέχει το έμβρυο, η βλάστηση του οποίου θα δώσει ένα νέο φυτό.

Γλεύκος

Το προϊόν που προκύπτει από την έκθλιψη των ραγών.

Γονιμοποίηση

Η ένωση του αρσενικού και θηλυκού γαμέτη για το σχηματισμό του ζυγωτού κατά τον εγγενή πολλαπλασιασμό της αμπέλου.

Διαύγαση

Η απαλλαγή των οίνων από διάφορα θολώματα.

Έναρξη ωρίμανσης (γυάλισμα)

Το στάδιο ανάπτυξης των ραγών στο οποίο αρχίζουν να γίνονται μαλακές και εμφανίζεται το χρώμα.

Επικονίαση

Η μεταφορά του γυρεόκοκκου στο στίγμα του υπέρου.

Ζιζανιοκτόνα

Χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για την καταστροφή των ζιζανίων.

Κληματίδα

Ο ξυλοποιημένος βλαστός της αμπέλου.

Λαίμαργος (βλαστός)

Ο πολύ ζωηρός βλαστός που προκύπτει από την έκπτυξη ενός λανθάνοντα οφθαλμού του παλαιού ξύλου (κορμός, βραχίονες).

Λανθάνων οφθαλμός.

Ο οφθαλμός που βλαστάνει την επομένη από τον σχηματισμό του περιόδο και δίδει τον κύριο βλαστό της αμπέλου

Λήθαργος λανθανόντων οφθαλμών.

Η κατάσταση του φυτού της αμπέλου κατά την οποία οι λανθάνοντες οφθαλμοί αδυνατούν να βλαστήσουν.

Μεσοκάρδιος βλαστός.

Ο βλαστός που προκύπτει από την έκπτυξη του ταχυφυούς οφθαλμού.

Μηδέν βλάστησης.

Η θερμοκρασία των 10 °C του ατμοσφαιρικού αέρα για να αρχίσει το φαινόμενο της βλάστησης των λανθανόντων οφθαλμών.

Μόσχευμα.

Τμήμα βλαστού ή κληματίδας που περιέχει έναν τουλάχιστο οφθαλμό και χρησιμοποιείται στον αγενή πολλαπλασιασμό.

Μπουκέτο.

Το άρωμα του οίνου που αποκτάται κατά την παλαίωση.

Παρθενοκαρπία.

Η ανάπτυξη των ραγών χωρίς την παρουσία των γιγάρτων.

Πιλίδιο.

Σχηματίζεται από τη συνένωση των πετάλων της στεφάνης.

Ποικιλία αμπέλου.

Σύνολο φυτών που προέρχονται με αγενή πολλαπλασιασμό από περισσότερα του ενός μητρικά φυτά.

Ποικιλία - κλώνος.

Σύνολο πρέμων που προέρχονται με αγενή πολλαπλασιασμό από ένα μητρικό φυτό.

ppm.

Η συγκέντρωση μιας ουσίας εκφραζόμενη σε μέρη στο εκατομμύριο (mg/l).

Στενοσπερμοκαρπία

Το φαινόμενο κατά το οποίο σχηματίζονται γίγαρτα, τα οποία όμως ατροφούν και οι σχηματιζόμενες ράγες χαρακτηρίζονται ως αγίγαρτες.

Ταχυφυής οφθαλμός.

Ο οφθαλμός της αμπέλου που βλαστάνει την εποχή του σχηματισμού του.

Τυφλός οφθαλμός.

Ο λανθάνων οφθαλμός που βρίσκεται στη βάση του τελευταίου μεσογονατίου διαστήματος της κληματίδας.

Υβρίδιο.

Το φυτό που προκύπτει από τη διασταύρωση δύο διαφορετικών ειδών (Λ.χ. το υποκείμενο 41B είναι αποτέλεσμα της διασταύρωσης *Vitis vinifera* X *Vitis berlandieri*).

Υποκείμενο.

Τα χρησιμοποιούμενα αμερικανικά είδη, ή ποικιλίες ή υβρίδια αυτών για τον εμβολιασμό των ευρωπαϊκών ποικιλιών.

Φυλλοξήρα.

Μικρή αφίδα που προσβάλλει τις ρίζες (ρίζοβια μορφή) των ευρωπαϊκών ποικιλιών και τα φύλλα (φυλλόβια μορφή) των αμερικάνικων ειδών της αμπέλου.

Χειμέρια ανάπαυση.

Η περίοδος κατά την οποία δεν παρατηρείται καμία δραστηριότητα στο πρέμνο εξαιτίας των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα.

Χλωροπλάστης.

Όργανο που βρίσκεται στο φύλλο και περιέχει τη χλωροφύλλη.

Χλωροφύλλη.

Πράσινη χρωστική των φυτών, υπεύθυνη για τη φωτοσύνθεση.

Χλώρωση.

Η εμφάνιση κίτρινου χρώματος στα πράσινα μέρη του φυτού που μπορεί να οφείλεται σε τροφοπενίες ή σε ασθένειες.

Βιβλιογραφία

Ε λ λ η ν ι κ ή

- ΒΛΑΧΟΣ, Μ.Β., 1986. *Αμπελογραφία*, Θεσσαλονίκη.
- ΓΙΑΝΝΟΠΟΛΙΤΗΣ, Κ.Ν., ΠΑΣΠΑΤΗΣ, Ε. Α., ΒΥΖΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΣ, Σ. 1985. *Οδηγός Αντιμετώπισης Ζιζανίων, Συστάσεις για τη χρήση ζιζανιοκτόνων*, Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία.
- ΖΑΓΑΝΙΑΡΗΣ, Ι. Ν., 1949. *Οινοποιία*, Ελληνική Εκδοτική Εταιρεία Α.Ε., Αθήνα.
- ΚΟΥΡΑΚΟΥ - ΔΡΑΓΩΝΑ, Σ., 1998. *Θέματα Οινολογίας*, Τροχαλία, Αθήνα.
- ΚΡΙΜΠΑΣ, Β.Δ., 1938. *Μαθήματα Αμπελοργίας*, Αθήνα.
- ΚΡΙΜΠΑΣ, Β.Δ., 1943. *Ελληνική Αμπελογραφία*, τ. Ι, Αθήνα.
- ΚΡΙΜΠΑΣ, Β.Δ., 1943. *Ελληνική Αμπελογραφία*, τ. ΙΙ, Αθήνα.
- ΚΡΙΜΠΑΣ, Β.Δ., 1944. *Ελληνική Αμπελογραφία*, τ. ΙΙΙ, Αθήνα.
- ΛΕΛΑΚΗΣ, Π.Ι., 1983. *Αγρής Πολλαπλασιασμός της Αμπέλου*, Αθήνα.
- ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ, Β.Χ., 1970. *Αμπελοργία*, Θεσσαλονίκη.
- ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ, Β.Χ., 1970. *Η εξέλιξις της Αμπέλου και της Αμπελοργίας εις την Ελλάδα κατά τα αρχαιολογικά ευρήματα της περιοχής*, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ, Β.Χ., 1975. *Συμβολή της Αμπέλου και του Οίνου εις τον πολιτισμό της Ελλάδας και της ανατολικής Μεσογείου*, Επιστ. Επετ. Γεωπ. και Δασολ. Σχ. Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- ΝΤΑΒΙΔΗΣ, Ο.Ξ., 1956. *Επιτραπέζια Σταφυλαί*, Έκδοση ΕΛΚΕΠΑ, Αθήνα.
- ΝΤΑΒΙΔΗΣ, Ο.Ξ., 1982. *Ελληνική Αμπελολογία. Τόμος Α, Στοιχεία Γενικής Αμπελοργίας*, Ανώτατη Γεωπονική Σχολή Αθηνών, Αθήνα.
- ΝΤΑΒΙΔΗΣ, Ο.Ξ., 1982. *Ελληνική Αμπελολογία. Τόμος Β, Αμπελοκομική Τεχνική, Στοιχεία Γενικής Αμπελοργίας*, Ανώτατη Γεωπονική Σχολή Αθηνών, Αθήνα.
- ΝΤΑΒΙΔΗΣ, Ο.Ξ., 1982. *Ελληνική Αμπελολογία. Τόμος Γ, Στοιχεία Αμπελογραφίας*, Ανώτατη Γεωπονική Σχολή Αθηνών, Αθήνα.
- ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ, Χ.Γ., 1987. *Ασθένειες Καρποφόρων Δένδρων και Αμπέλου*, Καραμπερόπουλος Α.Ε., Αθήνα.
- ΡΟΥΜΠΟΣ, Ι.Χ., 1989. *Ασθένειες και Εχθροί Αμπέλου*, Σύγχρονα Θέματα, Θεσσαλονίκη
- ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, Μ.Ν., 1990. *Μαθήματα Γενικής και Ειδικής Αμπελοργίας*, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, Μ.Ν., 1991. *Φυσιολογία και Οικολογία Αμπέλου*, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, Μ.Ν., 1991. *Πολλαπλασιασμός της Αμπέλου*, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- ΣΤΑΥΡΑΚΑΚΗΣ, Μ.Ν., 1998. *Αμπελοργία ΙΙ, Τεχνολογία Σταφιδοποίησης*, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.

TZANAKAKHΣ, M.E., 1980. *Μαθήματα Εφαρμοσμένης Εντομολογίας*, Ειδικό μέρος, Θεσσαλονίκη.

Ξένη

- AMMERINE, M.A. and JOSLYN, N.A., 1970. *Table grapes, The technology of their production*, University of California Press, Berkeley.
- BECKER, N.J., 1977. *The influence of geographical and topographical factors on the quality of the grape crop*, O.I.V. Symposium Proceedings _Quality of the Vintage_ Oenol. And Vitic. Res. Inst., Cape Town., pp. 169-180.
- BRANAS, J., 1974. *Viticulture*, Montpellier.
- COOMBE, B.G. and HALLE, C.R., 1973. *The hormone content of ripening grape berries and the effect of grown substance treatments*, Plant Physiology, 51:629-634.
- COOMBE, B.G. and DRY, P.R., 1995. *Viticulture, Vol. 1 Resources*, Winetitles, Adelaide.
- COOMBE, B.G. and DRY, P.R., 1995. *Viticulture, Vol. 2 Practices*, Winetitles, Adelaide.
- CHRISTENSEN, P., KASSIMATIS, A.N., KISSLER, J.J., JENSEN, F. and LUVISI, D.A., 1973. *Mechanical Harvesting of Grapes for the Winery*, Agricultural Extension University of California.
- DALMASSO, C., 1972. *Viticultura moderna*, Milano.
- FREGONI, M., 1991. *Origines de la Vigne et de la Viticulture*. Musumeci Ed., Quard (Vallee d' Aoste), Italia.
- GALET, P., 1988. *Cepages et Vignobles de France, t. I. Les Vignes Americaines*, 2e Ed., Montpellier.
- GALET, P., 1990. *Cepages et Vignobles de France. T. II. L' Ampelographie Francaise*, 2e Ed., Montpellier.
- DEWIS, J. and FREITAS, F., 1970. *Physical and chemical methods of soil and water analysis*, Soils Bulletin 10, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.
- HUGLIN, P., 1986. *Biologie et ecologie de la vigne*, Ed. P. Lausanne, Paris.
- MULLINS, M.G., BOUQUET, A. and WILLIAMS, L.E., 1996. *Biology of the Grapevine*, Cambridge University Press.
- NELSON, K.E., 1970. *Harvesting and Handling California table grapes for market*, University of California, Berkeley.
- NELSON, K.E. and BECKER, C.A., 1963. *Studies on the sulfur dioxide fumigation of table grapes*, Amer. J. of Enol. and Vitic., 14: 13-22.
- OLMO, H.P., 1934. *Empty-seediness in varieties of Vitis vinifera*, Proc. Amer. Sc. Hort. Sci., 29: 339-344.
- PEARSON, H.M., 1932. *Parthenocarpy and seed abortion in Vitis vinifera*, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 34: 402-404.
- PEARSON, R.C. and GOHEEN, A.C., (Eds) 1988. *Compendium of Grape Diseases*, APS Press, American Phytopathological Society.

- PENTZER, W.T., 1945. *Precooling California table grapes and their refrigeration in transit*, USDA Tech. Bull. 899:1-64.
- RYALL, A.L. and HARVEY, J.M., 1959. *The cold storage of vinifera table grape*, USDA Agr. Marketing Service. Handbook 159.
- SMART, R.E. and ROBINSON, M., 1991. *Sunlight into Wine. A Handbook for Winegrape Canopy management*. Winetitles, Adelaide.
- WEAVER, R.J., and NELSON, K.E., 1959. Improving Grape Quality by Thinning, Girdling, Plant Regulators, California Agricultural Experimental Station Extension service, Leaflet 120.
- WEAVER, R.J., 1970. *Plant Growth Substances in Agriculture*, W.H. Freeman. San Francisco.
- WEAVER, R.J., 1976. *Grape Growing*, J Wiley and Sons, New York.
- WINKLER, A.J. and KASIMATIS, A.N., 1964. *Supports for Grapevines*. California Agricultural Experimental Station Extension Service. Leaflet 119.
- WINKLER, A.J., COOK, J.A., KLIEWER, W.M. and LIDER, L.A., 1974. *General Viticulture* University of California Press, Berkeley, California.

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

