



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

---

# Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ Π.Ε. ΚΟΖΑΝΗΣ

Όνοματεπώνυμο: ΘΕΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΥΖΟΥ

ΦΛΩΡΙΝΑ 2023



## Δήλωση περί μη λογοκλοπής

Δηλώνω ότι είμαι ο συγγραφέας της παρούσας εργασίας με τίτλο Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΑΜΠΕΛΟΥ ΣΤΗΝ Π.Ε ΚΟΖΑΝΗΣ που συντάχθηκε στο πλαίσιο της διπλωματικής μου εργασίας και παραδόθηκε το μήνα Σεπτέμβριο του 2023. Η αναφερόμενη εργασία δεν αποτελεί αντιγραφή ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται σαφώς στη βιβλιογραφία και στο κείμενο ενώ κάθε εξωτερική βοήθεια, αν υπήρξε, αναγνωρίζεται ρητά.

ΕΠΩΝΥΜΟ ΟΝΟΜΑ: ΠΟΛΥΖΟΥ ΘΕΟΛΟΓΙΑ ΑΜ:FG31513

Υπογραφή: ΠΟΛΥΖΟΥ ΘΕΟΛΟΓΙΑ

Ημερομηνία:13/10/2023

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε από την σπουδάστρια Πολύζου Θεολογία του τμήματος Φυτικής Παραγωγής, του πρώην Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας στη Φλώρινα. Για την πραγματοποίηση της εργασίας αυτής, οφείλω να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές του ΤΕΙ Φλώρινας για τις γνώσεις που μας μετέφεραν και όλα αυτά που μας δίδαξαν πάνω σε αυτήτη θαυμάσια επιστήμη της Γεωπονίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την οικογένειά μου για τη στήριξη τους και τα ηθικά αγαθά που μου έχουν προσφέρει έως τώρα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία βασίστηκε στην βιβλιογραφική έρευνα.

Οι πηγές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν είναι οι έντυπες εκδόσεις, το διαδίκτυο, τα περιοδικά και ο τύπος. Αρχικά, γίνεται μια περιγραφή της μορφολογίας και ανατομίας του φυτού. Έπειτα, αναλύονται τα στάδια εγκατάστασης του αμπελώνα στα οποία περιλαμβάνονται η επιλογή της τοποθεσίας, η προετοιμασία του εδάφους, η επιλογή της καλλιεργούμενης ποικιλίας και του υποκειμένου και εν συνεχεία η λίπανση και η τοποθέτηση των φυτών. Αναφέρονται τα στάδια ανάπτυξης του φυτού και λεπτομερής καταγραφή των κλιματικών συνθηκών στο Ν.Κοζάνης των τελευταίων ετών. Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρονται οι Συνιστώμενες και Επιτρεπόμενες ποικιλίες για την Π.Ε.Κοζάνης καθώς και τα χαρακτηριστικά τους. Το επόμενο κεφάλαιο περιλαμβάνει τους πιο γνωστούς εχθρούς και ασθένειες της αμπέλου, τρόπους αντιμετώπισης δίνοντας έμφαση στην βιολογική καταπολέμησή τους. Στο τελευταίο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της Βιολογικής καλλιέργειας και οι επίσημες πιστοποιήσεις της γεωργικής παραγωγής. Τέλος, γίνεται μια εκτενής αναφορά στις οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου για την παραγωγή οίνων με προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη στην Π.Ε.Κοζάνης και τα τοπικά οινοποιεία.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	4
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	8
1.1 Ιστορική Αναδρομή της Αμπέλου.....	8
1.2 Η αμπελοκαλλιέργεια στην Ελλάδα και τον κόσμο.....	11
1.3 Συστηματική κατάταξη της αμπέλου .....	13
1.4 Μορφολογικά χαρακτηριστικά .....	13
1.4.1 Ριζικό σύστημα .....	14
1.4.2 Βλαστός.....	14
1.4.3 Φύλλο .....	15
1.4.4 Οφθαλμοί της αμπέλου .....	15
1.4.5 Έλικες.....	16
1.4.6 Ταξιανθία – Άνθος .....	16
1.4.7 Σταφυλή – Ράγα - Γίγαρτα .....	17
1.5 Οι απαιτήσεις της αμπέλου – Κλίμα και έδαφος .....	18
1.5.1 Κλίμα.....	18
1.5.2 Έδαφος.....	19
1.6 Προϊόντα της αμπέλου .....	19
1.6.1 Οίνος .....	20
1.6.2 Επιτραπέζια σταφύλια.....	20
1.6.3 Σταφίδες .....	20
1.6.4 Άλλα προϊόντα .....	21
<b>2. ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ Π.Ε. ΚΟΖΑΝΗΣ</b> .....	22
2.1 Κλιματικές συνθήκες .....	22
2.1.1 Θερμοκρασία.....	22
2.1.2 Βροχόπτωση.....	23
2.1.3 Υγρασία.....	24

2.1.4	Άνεμος.....	25
2.2	Κυριότερες ασθένειες της αμπέλου που συναντώνται στην περιοχή της Κοζάνης	25
2.2.1	Περονόσπορος.....	25
2.2.2	Ωίδιο.....	27
2.2.3	Βοτρύτης .....	28
2.2.4	Ίσκα.....	30
2.2.5	Ευτυπίωση.....	31
2.3	Κυριότεροι εχθροί της αμπέλου που συναντώνται στην περιοχή της Κοζάνης	32
2.3.1	Φυλλοξήρα.....	32
2.3.2	Ευδεμίδα.....	34
2.3.3	Ψευδόκοκκος.....	35
2.4	Βιολογική και ολοκληρωμένη αμπελοκαλλιέργεια. Οινοποιεία Π.Ε. Κοζάνης	36
2.5	Συνιστώμενες και Επιτρεπόμενες ποικιλίες αμπέλου στην Π.Ε. Κοζάνης .....	39
2.5.1	Λευκές ποικιλίες .....	40
2.5.2	Ερυθρές ποικιλίες.....	42
2.6	Οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου ταξινομημένες για την παραγωγή οίνων με προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη ΠΓΕ.....	43
2.6.1	Π.Γ.Ε. ΚΟΖΑΝΗ .....	43
2.6.2	Π.Γ.Ε. ΒΕΛΒΕΝΤΟ.....	44
2.6.3	Π.Γ.Ε. ΣΙΑΤΙΣΤΑ .....	45
<b>3.</b>	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>47</b>
<b>4.</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>48</b>



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Ιστορική Αναδρομή της Αμπέλου

Η ύπαρξη της αμπέλου της οиноφόρου (*Vitisvinifera*L.), από την οποία παράγεται το κρασί, έχει ιστορία πολλών εκατομμυρίων ετών σύμφωνα με τα απολιθώματα τα οποία βρέθηκαν σε Περιοχές της Ευρώπης, της Μεσογείου αλλά και της Ασίας. Η εμφάνιση του συγκεκριμένου είδους τοποθετείται κατά το τέλος της τριτογενούς γεωλογικής περιόδου (25 με 5 εκατομμύρια χρόνια πριν). Φαίνεται πως η άμπελος στην περίοδο των παγετώνων (2000000 με 10000 π.Χ.) διατηρήθηκε σε δάση και κοντά σε ποτάμια στις παραμεσόγειες περιοχές αλλά και στην περιοχή του Καυκάσου από την Μαύρη έως και την Κασπία Θάλασσα. Την περίοδο μετέπειτα των παγετώνων (10000 με 8000 π.Χ.)υπήρξε εκ νέου εξάπλωση της αμπέλου σε βορειότερες περιοχές. Την ίδια περίοδο αναπτύχθηκαν μέσω της εξέλιξης και κάποια υποείδη του είδους *vinifera*,όπως η άγρια άμπελος που κατάγεται από την Ευρώπη και θεωρείται η αρχαιότερη οиноφόρος άμπελος. Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ποικιλιών της αμπέλου που καλλιεργούνται κατάγονται από την Καυκασιανή οиноφόρο άμπελο. Η άμπελος μεταφέρθηκε σε πολλές γεωγραφικές περιοχές της γης, το οποίο συντέλεσε στην διαμόρφωση της γεωγραφικής εξάπλωσης της. Η καλλιέργεια της άγριας αμπέλου, το οποίο συνεπάγει και την εξημέρωση της έλαβε χώρα μεταξύ 8000 και 6000 π.Χ. και η συστηματική καλλιέργεια της μεταξύ 6000 με 5000 π.Χ. Η περιοχή της Τρανσκαυκασίας που βρίσκεται ενδιάμεσα στην Κασπία και την Μαύρη Θάλασσα αλλά και η περιοχή της Μεσοποταμίας, πιστεύεται από πολλούς επιστήμονες ότι ήταν η απαρχή της καλλιέργειας, και ως εκ τούτου της εξημέρωσης της ευρασιατικής αμπέλου αλλά και της παραγωγής οίνου(Σταυρακάκης, 2019).

Η αύξηση των θερμοκρασιών που επακολούθησε μετά το πέρας της περιόδου των παγετώνων και κατά την νεολιθική περίοδο, οδήγησε στην εξάπλωση της αμπέλου της οиноφόρου, από τις περιοχές που είχε διατηρηθεί κατά την περίοδο των παγετώνων, δηλαδή τις περιοχές του Καύκασου και τις παραμεσόγειες περιοχές σε αρκετά βορειότερα γεωγραφικά πλάτη. Αυτό επιβεβαιώνεται από γίγαρτα αμπέλων του είδους *Vitissilvestris* που βρέθηκαν στα



βόρεια της Γερμανίας αλλά και σε κάποιες σκανδιναβικές χώρες όπως την Σουηδία και την Δανία(Νικολάου,2011).

Νέα ευρήματα μαρτυρούν ότι από το 6000 π.Χ. στην σημερινή περιοχή του βόρειου Ιράν, χρησιμοποιούσαν διάφορα προϊόντα της αμπέλου. Ο Σταυρακάκης (2019) αναφέρει ότι σε πήλινα δοχεία το οποία χρονολογούνται από το 5400 έως και το 5000 π.Χ. που ανακαλύφθηκαν στην οροσειρά του Ζάγρου του Ιράν, βρέθηκαν ίχνη τρυγικού οξέος, ένωση που απαντάται σε μεγάλες ποσότητες στις σταφυλές και στον οίνο, το οποίο επιβεβαιώνει επίσης την χρήση της αμπέλου για την παραγωγή οίνου. Από το 5000 π.Χ. οι Χετταίοι καλλιεργούσαν την άμπελο, ενώ οι Σουμερίοι και οι Αιγύπτιοι από το 4000 π.Χ. καλλιεργούσαν το αμπέλι συστηματικά, καθιστώντας τους έτσι από πολλούς επιστήμονες και ερευνητές, τους πολιτισμούς οι οποίοι υπήρξαν οι πρώτοι αμπελουργοί. Ευρήματα από αρχαιολογικές ανασκαφές σε τάφους των Φαραώ, υποδηλώνουν ότι οι Αιγύπτιοι ήταν σπουδαίοι αμπελοκόμοι, πολύ έμπειροι οινοποιοί και μεταξύ των πρώτων οινοπαραγωγών από τις αρχές της 5<sup>ης</sup> χιλιετίας.

Στον Ελλαδικό χώρο, σύμφωνα με πολλές απόψεις υποστηρίζεται ότι η άμπελος εισήχθη από την Ανατολή, πολλά αρχαία ευρήματα γιγάρτων σε οικισμούς, μαρτυρούν την ύπαρξη της αμπέλου από την 4<sup>η</sup> χιλιετία π.Χ. Περί το 2000 π.Χ. η καλλιέργεια της αμπέλου αποτελούσε συστατικό στοιχείο της οικονομίας της περιοχής. Στα ανάκτορα της Φαιστού βρέθηκε κρατήρας τεράστιου μεγέθους ο οποίος χρονολογείται στο 1950 π.Χ. (Νικολάου, 2011).

Ο οίνος και η άμπελος στην Ελληνική μυθολογία συνδέονται με τον θεό Διόνυσο γιο του Δία και της Σεμέλης. Η Θράκη υπήρξε τόπος της διονυσιακής λατρείας καθιστώντας την έτσι σημαντικό χώρο καλλιέργειας της αμπέλου και παραγωγής φημισμένων οίνων, όπως υποδηλώνουν και ανακαλύψεις από λαξευμένους ληνούς στους βράχους. Ο Όμηρος αναφέρει επίσης ότι κατά τον Τρωικό πόλεμο το 1300 π.Χ. οι Έλληνες προμηθεύονταν οίνο από την περιοχή της Μαρώνειας. Επίσης, υποστηρίζεται ότι και η Νάξος υπήρξε σημαντικό κέντρο καλλιέργειας της αμπέλου. Έπειτα, στην Αρχαία Ελλάδα η καλλιέργεια της αμπέλου γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη και εξαπλώθηκε μέσω των περιοχών της Νάξου, της Κρήτης και της Θράκης και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Επίσης, αναπτύχθηκε και το εμπόριο, βελτιώνοντας έτσι την οινοποίηση και την

αμπελοκομική τεχνική της εποχής. Στην συνέχεια, ελληνικές ποικιλίες και η τεχνική της αμπελουργίας μεταφέρθηκαν προς την Δύση, την Νότια Ιταλία, την Σικελία και την Νότια Γαλλία.

Στον Ελλαδικό χώρο, την περίοδο της Τουρκοκρατίας δεν αξιοποιήθηκε ο πλούτος του Ελληνικού αμπελώνα. Υπήρξαν καταστροφές αμπελώνων αλλά και πολλοί αμπελώνες εγκαταλείφθηκαν λόγω των υψηλών φόρων που επιβαλλόταν. Υπήρχαν όμως και περιπτώσεις όπως του Άγιου Όρους, όπου η αμπελοκαλλιέργεια συνεχίστηκε, με ορισμένες μοναστικές πολιτείες του Αγίου Όρους που παρήγαγαν περίφημα κρασιά, αλλά και των Μετεώρων, με αποτέλεσμα την διατήρηση του ποικιλιακού και οινικού δυναμικού της Ελλάδας. Σημαντικές οινοπαραγωγικές περιοχές της εποχής ήταν η Σιάτιστα, η Νάουσα, Ο Τύρναβος, η Ραψάνη, η Νεμέα, τα νησιά του Αιγαίου, του Ιονίου αλλά και η Κρήτη.

Η είσοδος της φυλλοξήρας, που αποτελεί παράσιτο και επιζήμιο εχθρό της αμπέλου, στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα στην Ευρώπη επέφερε δραματικές επιπτώσεις στην αμπελοκαλλιέργεια, με τα πρώτα συμπτώματα να εμφανίζονται το 1863 στην Αγγλία και την Γαλλία. Πολύ σύντομα άρχισε να εξαπλώνεται σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, μεταφέρθηκε και στην Ελλάδα αρχίζοντας από την Μακεδονία, όπου το 1898 εμφανίστηκε κοντά στην Θεσσαλονίκη. Έπειτα, επεκτάθηκε σε όλη την Ελλάδα. Η λύση βρέθηκε χρησιμοποιώντας ως υποκείμενα είδη αμπέλου από την Αμερικανική Ήπειρο, ανθεκτικά στην φυλλοξήρα, λόγω της μακρόχρονης συμβίωσης ξενιστή και παρασίτου αλλά και της καλής συγγένειας ως προς τις Ευρωπαϊκές ποικιλίες (Νικολάου, 2011). Στην Ελλάδα μέχρι και πριν το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο η καλλιεργούμενη έκταση με αμπέλια έφτανε τα 3εκατομμύρια στρέμματα. Ωστόσο, η ανάπτυξη των μεγάλων πόλεων οδήγησε στην μείωση του αγροτικού πληθυσμού και την εγκατάλειψη των αμπελώνων, με συνέπεια την μείωση της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης της αμπέλου (Κούσουλας 2002).

Η σύγχρονη ελληνική οινοπαραγωγή και ανάπτυξη εμφιαλωμένου κρασιού ξεκίνησε το 1960. Έγιναν οι πρώτες σοβαρές επενδύσεις σε εγκαταστάσεις και μηχανολογικό εξοπλισμό, με αποτέλεσμα την θεαματική βελτίωση των Ελληνικών κρασιών. Ταυτοχρόνως, έγινε ανασύσταση των

αμπελώνων και φύτευση εκλεκτών ποιοτικά ποικιλιών αμπέλου. Από την πρώτη αυτή δεκαετία, θεσμοθετήθηκαν από το Υπουργείο Γεωργίας περιοχές για την παραγωγή οίνων Ονομασίας Προέλευσης. Οι Έλληνες οινολόγοι μετέφεραν τις επιστημονικές τους γνώσεις στην παραγωγή αλλά και οι οινοποιοί ευαισθητοποιήθηκαν απέναντι στις νέες πραγματικότητες που είχαν διαμορφωθεί. Έτσι, επήλθε και η αναγέννηση του Ελληνικού κρασιού.

## **1.2 Η αμπελοκαλλιέργεια στην Ελλάδα και τον κόσμο**

Η άμπελος καλλιεργείται και στις πέντε ηπείρους και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα παραγωγικά φυτά. Ωστόσο, η συνολική του έκταση παρουσίασε σημαντική μείωση από την δεκαετία του 80μιας και ανέρχονταν περίπου στα 102 εκατομμύρια στρέμματα (Σταυρακάκης 2019). Ο ευρωπαϊκός αμπελώνας καταλαμβάνει ένα μεγάλο ποσοστό της παγκόσμιας έκτασης, το οποίο όμως παρουσίασε ιδιαίτερη μείωση, καθώς το 1980 καταλάμβανε το 60 με 65 % της συνολικής παγκόσμιας έκτασης καλλιέργειας της αμπέλου. Από τα συνολικά παραγόμενα σταφύλια, το 70% αξιοποιείται για την παραγωγή οίνων, το 22% χρησιμοποιείται για επιτραπέζια κατανάλωση και το 8% διατίθεται για την παραγωγή σταφίδας. Σε αντίθεση με τον ευρωπαϊκό αμπελώνα που μειώθηκε λόγω των εκριζώσεων και της απαγόρευσης νέων φυτεύσεων, λόγω των μεγάλων αποθεμάτων οίνου, σε χώρες όπως την Νέα Ζηλανδία και την Κίνα η συνολική έκταση της καλλιέργειας της αμπέλου αυξήθηκε με ταχύς ρυθμούς τις τελευταίες δεκαετίες.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η συνολική επιφάνεια της αμπελοκαλλιέργειας η οποία προορίζεται για όλες τις χρήσεις (οίνοι, επιτραπέζια σταφύλια, κ.α.) υπολογίζεται στα 73.000.000 στρέμματα, αριθμός ο οποίος φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί από το 2017, μετά δηλαδή από μια περίοδο όπου είχε σημειωθεί σημαντική μείωση της έκτασης της αμπέλου. Στην Ευρώπη οι χώρες με την μεγαλύτερη έκταση αμπελοκαλλιέργειας είναι η Ισπανία, η Γαλλία και η Ιταλία με συνολικές εκτάσεις 9.610.000, 7.970.000 και 7.190.000 στρέμματα αντίστοιχα. Ακολουθούν η Πορτογαλία, η Ρουμανία, η Μολδαβία, η Ελλάδα και η Γερμανία. Η Κίνα με συνολική έκταση 7.850.000 στρεμμάτων αμπέλου βρίσκεται στην 3<sup>η</sup> θέση παγκοσμίως μετά την Ισπανία και την Γαλλία. Στις Ηνωμένες Πολιτείες η

συνολική έκταση της αμπελοκαλλιέργειας ανέρχεται στα 4.050.000 στρέμματα, έκταση η οποία παρουσιάζει μια συνεχόμενη μείωση από το 2013. Στην Νότιο Αμερική και τις χώρες Αργεντινή, Χιλή και Βραζιλία παρουσιάζεται επίσης μείωση της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης της αμπέλου. Στην Αυστραλία και την Νότιο Αφρική οι συνολικές εκτάσεις αμπελοκαλλιέργειας παραμένουν σταθερές, με 1.460.000 και 1.220.000 στρέμματα αντίστοιχα, ενώ στην Νέα Ζηλανδία σημειώνεται αύξηση της συνολικής επιφάνειας της αμπέλου, όπου μέχρι στιγμής ανέρχεται στα 400.000 στρέμματα. Η Ιταλία, η Γαλλία και η Ισπανία παράγουν συνολικά το 53 % της παγκόσμιας παραγωγής οίνου (ΟΙΥ, 2020).

Η συνολική έκταση της αμπελοκαλλιέργειας στην Ελλάδα ανέρχεται στα 1.029.349 στρέμματα. Η έκταση του αμπελώνα οινοποιίας ανέρχεται στα 644.088 στρέμματα, ενώ 385.261 στρέμματα χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σταφίδας (ΕΛΣΤΑΤ, 2020)

Στην Ελλάδα, καλλιεργούνται τόσο γηγενείς ποικιλίες όσο και ξενικές. Η Πελοπόννησος και η Κρήτη κατέχουν τις πιο μεγάλες εκτάσεις αμπελώνων και θεωρούνται διαμερίσματα με έντονη παράδοση στην καλλιέργεια της αμπέλου καθώς και στην παραγωγή κρασιού. Η Δυτική, Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα, η Αττική αλλά και πολλά νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους είναι επίσης πολύ σημαντικά αμπελουργικά διαμερίσματα της χώρας. Με την Σαντορίνη να αποτελεί ίσως ένα από τα πιο διάσημα νησιά σε παγκόσμιο επίπεδο χάρη στο περίφημο και φημισμένο Ασύρτικο της. Από τα αμπελουργικά διαμερίσματα της χώρας ξεχωρίζουν οι ελληνικές ποικιλίες, όπως το Αγιωργίτικο, το Ξινόμαυρο, ο Ροδίτης, η Μαυροδάφνη, το Μοσχοφίλερο, το Λημνιό, το Λιάτικο κ.α. Επίσης από τις ελληνικές λευκές ποικιλίες ξεχωρίζουν το Ασύρτικο, η Μαλαγουζιά, το Αθήρι, το λευκό Μοσχάτο, το Σαββατιανό, η Βηλάννα, κ.α. Αρκετές ελληνικές ποικιλίες που δεν καλλιεργούνταν συστηματικά, κέντρισαν το ενδιαφέρον των οινοπαραγωγών τα τελευταία χρόνια λόγω των εξαιρετικών ποιοτικών χαρακτηριστικών τους, όπως οι ποικιλίες Βιδιανό, Κυδωνίτσα και οι ερυθρές ποικιλίες Λημνιώνα, Αυγουστιάτης, Κολλινιατικό, κ.α. Μερικές από τις ξενικές ποικιλίες που έχουν πρωταρχική θέση στον ελληνικό αμπελώνα είναι οι ποικιλίες, CabernetSauvignon, Merlot, PinotNoir, Syrah, Chardonnay, Sauvignonblanc, Μοσχάτο Αμβούργου, Grenache, Carignan κ.α. Για την παραγωγή επιτραπέζιων

σταφυλιών ξεχωρίζουν οι ποικιλίες Σουλτανίνα, Ραζακί, Φράουλα και ο Σιδερίτης, ενώ για την παραγωγή σταφίδας οι ποικιλίες Κορινθιακή σταφίδα και η Σουλτανίνα.

### **1.3 Συστηματική κατάταξη της αμπέλου**

Όλα τα φυτά που είναι γνωστά σήμερα, έχουν ταξινομηθεί από επιστήμονες και βοτανολόγους ανάλογα με τα μορφολογικά, τα βιολογικά και τα ανατομικά χαρακτηριστικά τους, σε Κλάσεις, Τάξεις, Οικογένειες, Γένη, Είδη και Ποικιλίες. Ειδικότερα, η άμπελος κατατάσσεται στην Κλάση των DICOTYLEDONES δηλαδή στα δικοτυλήδονα, την Τάξη των RAMNALES που είναι τα θαμνώδη, την Οικογένεια VITACEAE, το γένος VITIS δηλαδή την άμπελο. Το γένος *Vitis* διαχωρίστηκε σε δύο υπογένη, το EUVITIS δηλαδή την κανονική άμπελο, στο οποίο περιλαμβάνονται πάρα πολλά είδη αλλά και το MUSCANDINIA. Οι ποικιλίες που καλλιεργούνται για την παραγωγή διάφορων προϊόντων σχεδόν εξ' ολοκλήρου ανήκουν στο είδος *Vitis Vinifera* L., δηλαδή στην άμπελο την οиноφόρο (Νικολάου, 2011).

### **1.4 Μορφολογικά χαρακτηριστικά**

Η άμπελος είναι ένα θαμνώδες πολυετές φυτό, του οποίου ο κορμός χρειάζεται υποστήριξη, φυσική ή τεχνητή. Τα καλλιεργούμενα φυτά που διαμορφώνονται σε χαμηλά σχήματα διαμόρφωσης (κύπελλα), δεν χρειάζονται υποστήριξη, δεδομένου ότι το μέγεθός τους είναι μικρό και ο κορμός τους είναι μικρού ύψους και αρκετά ανθεκτικός. Αντίθετα, για τα φυτά που διαμορφώνονται σε πιο εκτεταμένα σχήματα (γραμμωτά, κρεβατίνες) είναι απαραίτητη η τεχνητή υποστήριξη.

Το φυτό της αμπέλου αποτελείται από το υπόγειο τμήμα που περιλαμβάνει το ριζικό σύστημα καθώς και από το υπέργειο τμήμα που απαρτίζεται από τον κορμό, τους βραχίονες με τις κεφαλές καθώς και τους ετήσιους βλαστούς. Διαθέτει επίσης έλικες, τις οποίες χρησιμοποιεί ως όργανα υποστήριξης σε φυσικά ή τεχνητά υποστηρίγματα. Οι έλικες είναι διακλαδισμένες και εμφανίζονται στα γόνατα, πάντα απέναντι από τα φύλλα, όπως και οι ταξιανθίες. Τα φύλλα είναι αντίθετα και έχουν σπειροειδή διάταξη (Νικολάου, 2011).

#### 1.4.1 Ριζικό σύστημα

Η πρόσληψη νερού και θρεπτικών στοιχείων τα οποία μέσω του αγωγού ιστού φτάνουν στο υπέργειο τμήμα του φυτού έως και τα φύλλα, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες του ριζικού συστήματος. Το ριζικό σύστημα συνεισφέρει επίσης και στην αποθήκευση μεγάλης ποσότητας ενεργειακών αποθεμάτων, όπως το άμυλο, τα οποία χρησιμοποιούνται από το φυτό κατά την βλαστική ανάπτυξη αλλά και σε περιόδους με έντονες ενεργειακές απαιτήσεις. Στις μικρότερες διακλαδώσεις των ριζών, τα ριζίδια, παράγονται και πολύ σημαντικές ορμόνες, όπως η κυττοκίνη, ορμόνες οι οποίες μετακινούνται στο υπέργειο τμήμα του φυτού και επηρεάζουν σημαντικές λειτουργίες τους, όπως η αύξηση, ή η παραγωγή αναπαραγωγικών οργάνων. Το ριζικό σύστημα, εκτός από την επίδραση του στις φυσιολογικές λειτουργίες του φυτού, παράλληλα εξασφαλίζει και την σταθερότητα του φυτού στο έδαφος.

Στην περίπτωση που το φυτό προέρχεται από την σπορά γιγάρτου, σχηματίζεται πασσαλώδης ρίζα η οποία διακλαδίζεται και αναπτύσσεται σε βάθος. Όταν το ριζικό σύστημα προέρχεται από την ριζοβολία μοσχεύματος, γίνεται πλάγια ανάπτυξη του και σταδιακή εγκατάσταση σε βαθύτερα στρώματα του εδάφους, το οποίο όμως επηρεάζεται άμεσα και από την σύσταση του εδάφους.

#### 1.4.2 Βλαστός

Ο βλαστός αποτελείται από διογκώσεις οι οποίες ονομάζονται γόνατα, ενώ το μεταξύ τους διάστημα ονομάζεται μεσογονάτιο διάστημα. Τα γόνατα φέρουν διάφορα όργανα, όπως τους μίσχους των φύλλων, τους οφθαλμούς οι οποίοι βρίσκονται στα σημεία επαφής των μίσχων με τα γόνατα, τις ταξιανθίες που βρίσκονται πάντα απέναντι από το φύλλο και εξελίσσονται σε σταφύλια, τις έλικες, οι οποίες εμφανίζονται σε θέσεις που δεν υπάρχουν ταξιανθίες καθώς και τους ταχυφείς βλαστούς οι οποίοι απαντώνται προς την πλευρά των φύλλων. Αντίθετα, τα μεσογονάτια δεν φέρουν όργανα. Επιπλέον, στην κορυφή του βλαστού βρίσκεται και το ακραίο μερίστωμα το οποίο είναι υπεύθυνο για την αύξηση του.

### 1.4.3 Φύλλο

Το φύλλο είναι υπεύθυνο για πολύ σημαντικές λειτουργίες του φυτού όπως, την διαπνοή μέσω της οποίας απελευθερώνονται ποσότητες νερού στην ατμόσφαιρα αλλά και την φωτοσύνθεση ή οποία αποτελεί την σημαντικότερη φυσιολογική λειτουργία του φυτού καθώς μέσω αυτής δημιουργούνται τα σάκχαρα, πολύτιμες για το φυτό ενώσεις, από τα οποία προκύπτουν άλλες οργανικές ενώσεις.

Η διάκριση των διάφορων ποικιλιών της αμπέλου μπορεί να γίνει και με βάση την μορφολογία του φύλλου. Τα φύλλα ανάλογα με τα είδη και τις ποικιλίες της αμπέλου διαφέρουν ως προς το σχήμα, το μέγεθος, τους λοβούς που διαθέτουν(υπάρχουν φύλλα τρίλοβα, πεντάλοβα), αλλά και άλλων χαρακτηριστικών.

### 1.4.4 Οφθαλμοί της αμπέλου

Οι οφθαλμοί βρίσκονται στα σημεία επαφής των μίσχων με τα γόνατα και ειδικότερα στις μασχάλες των φύλλων.

Οι οφθαλμοί μπορούν να καταταχθούν σε δύο διαφορετικές κατηγορίες, στους λανθάνοντες οφθαλμούς και τους ταχυφυείς. Οι λανθάνοντες η αλλιώς χειμέριοι οφθαλμοί, οι οποίοι είναι και πιο ογκώδεις ,δεν βλαστάνουν στην βλαστική περίοδο που έχουν σχηματιστεί, αντίθετα, παραμένουν σε λήθαργο και βλαστάνουν την επόμενη άνοιξη. Οι ταχυφυείς οφθαλμοί, σχηματίζονται και βλαστάνουν την ίδια περίοδο, δίνοντας τους βλαστούς που ονομάζονται ταχυφυείς. Οι βλαστοί που σχηματίζονται από την παραπάνω διαδικασία, στην βάση τους φέρουν διογκωμένες περιοχές με κάποιους βλαστικούς άξονες οι οποίοι ονομάζονται οφθαλμοί της στεφάνης ή φυλλίτες, οι οποίοι δεν είναι ορατοί, εκτός από τον μεγαλύτερο από αυτούς τους οφθαλμούς, που ονομάζεται τυφλός της βάσεως και είναι ορατός. Οι οφθαλμοί της στεφάνης δεν βλαστάνουν συνήθως, όταν αυτοί δεν αφαιρούνται με το κλάδεμα, παραμένουν σε λανθάνουσα κατάσταση και ονομάζονται κοιμώμενοι, και απαντώνται σε κλειστές περιοχές του παλαιού ξύλου. Σε περιπτώσεις που αυτοί οι οφθαλμοί βλαστάνουν, δίνουν βλαστούς που ονομάζονται λαίμαργοι, οι οποίοι και

αφαιρούνται κατά το βλαστολόγημα, αμέσως μετά την εμφάνιση τους. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται η αντικατάσταση κατεστραμμένων βραχιόνων ή κεφαλών, ή σε περιπτώσεις ζημιών του ξύλου από διάφορες ασθένειες, οι λαίμαργοι βλαστοί χρησιμοποιούνται για την αντικατάσταση των συγκεκριμένων τμημάτων ή και για την αναγέννηση ολόκληρου του φυτού.

#### 1.4.5 Έλικες

Οι έλικες, απαντώνται στα γόνατα, πάντα απέναντι από τα φύλλα, και αποτελούν όργανα τα οποία χρησιμοποιούνται από το φυτό για την στήριξη του. Αποτελούνται από τρία μέρη, το υποκλάδιο, τον εσωτερικό βραχίονα και τον εξωτερικό βραχίονα και εμφανίζονται συνήθως από το 3<sup>ο</sup> ή το 4<sup>ο</sup> γόνατο. Σε περίπτωση επαφής με κάποιο αντικείμενο, τα σημεία της επαφής διακόπτουν την αύξηση τους και αναπτύσσονται τα απέναντι σημεία. Στην συνέχεια περιστρέφονται γύρω από το αντικείμενο. Φαινόμενο το οποίο ονομάζεται αποτροπισμός και κατά το τέλος της βλαστικής περιόδου ξυλοποιούνται παρέχοντας έτσι στήριξη στο φυτό.

#### 1.4.6 Ταξιανθία–Άνθος

Στην άμπελο, τα άνθη σχηματίζουν βοτρυώδη ταξιανθία, την φόβη. Η ταξιανθία απαρτίζεται από τον κύριο άξονα και από διακλαδώσεις ο αριθμός των οποίων διαφέρει ανάλογα με την ποικιλία. Η διαφοροποίηση και ο σχηματισμός των ταξιανθιών συμβαίνει κατά την βλαστική περίοδο. Τα κανονικά άνθη είναι ερμαφρόδιτα και απαρτίζονται από τον κάλυκα, τη στεφάνη, το ανδρείο και το γυναικείο, ενώ το μέγεθος τους είναι μικρό, με μήκος 3 με 4 χιλιοστά.

Η άνθιση στην άμπελο πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικά στάδια. Τα άνθη γονιμοποιούνται και σχηματίζονται οι ράγες. Κατά το πρώτο στάδιο γίνεται η απόπτωση των πηλιδίων των ανθέων και κατά το δεύτερο στάδιο οι ανθήρες διαρρηγνύονται και ελευθερώνεται γύρη από τους γυρεόσακκους. Η επικονίαση συμβαίνει μετά την διάρρηξη των ανθέρων, όπου οι γυρεόκοκκοι μεταφέρονται στο στίγμα του ύπερου του ίδιου του άνθους ή σε διαφορετικές ταξιανθίες. Η άμπελος αν και θεωρείται ανεμόφιλο φυτό, η πιο συχνή μορφή επικονίασης είναι η αυτογαμία, δηλαδή επικονίαση από γύρη του ίδιου άνθους. Μετά την επιτυχή



ολοκλήρωση της επικονίασης αλλά και της γονιμοποίησης, η σπερματική βλάστη μετατρέπεται σε γίγαρτο, ενώ η ωοθήκη εξελίσσεται σε ράγα, διαδικασία που ονομάζεται καρπόδεση (Σταυρακάκης, 2019).

#### 1.4.7 Σταφυλή – Ράγα - Γίγαρτα

Το συνολικό βάρος της σταφυλής αποτελείται κατά 90 με 98 % από τις ράγες. Αρχικά η ράγα είναι πράσινη, έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε οξέα, ενώ αντίθετα η περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι πολύ μικρή. Το μέγεθος των ραγών αλλά και η περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα αυξάνονται ενώ τα οργανικά οξέα μειώνονται. Η πράσινη ράγα είναι σκληρή πριν την ωρίμανση ενώ μετά την έναρξη της ωρίμανσης αρχίζει να μαλακώνει. Το στάδιο αυτό λέγεται περκασμός ή γυάλισμα. Κατά τον περκασμό οι ράγες γίνονται πιο ελαστικές και αλλάζει ο χρωματισμός τους. Ειδικότερα, οι λευκές ράγες γίνονται πιο γυαλιστερές, ενώ οι ράγες των ερυθρών ποικιλιών αποκτούν ερυθρή απόχρωση. Κατά τα τελευταία στάδια η περιεκτικότητα των σακχάρων σταθεροποιείται σε υψηλά επίπεδα και τα οργανικά οξέα είναι σε πολύ χαμηλή περιεκτικότητα.

Η ράγα αποτελείται από τον φλοιό, την σάρκα και τα γίγαρτα. Ο φλοιός αποτελείται από την εφυμενίδα, την επιδερμίδα και το υπόδερμα, ενώ στον φλοιό περιέχονται οι χρωστικές ουσίες αλλά και οι περισσότερες αρωματικές ουσίες. Η σάρκα αποτελείται από στιβάδες κυττάρων τα οποία κατά την ανάπτυξη της ράγας γεμίζουν με κυτταρικό χυμό. Στο κέντρο της υπάρχει το ενδοκάρπιο όπου περιβάλλονται τα γίγαρτα.

Τα συστατικά που περιέχονται στις ράγες είναι: οι υδατάνθρακες (γλυκόζη, φρουκτόζη), πεντόζες, δισακχαρίτες, γλυκοζίδια, πηκτινικές ουσίες και προϊόντα οξείδωσης των σακχάρων), οργανικά οξέα (τρυγικό οξύ, μηλικό οξύ, κιτρικό οξύ, διάφορα φαινολικά οξέα και ασκορβικό οξύ), αζωτούχες ενώσεις, φαινολικές ενώσεις (παράγωγα του φαινολικού οξέος, στιλμπένια, φλαβονοειδή, ανθοκυάνες, κατεχίνες – προκυανιδίνες, ταννίνες), αρωματικές ενώσεις(τερπένια, γλυκοζίδια των πτητικών τερπενολών, νορισοπρενοειδή, μεθοξυπυραζίνες και πτητικές φαινόλες) αλλά και βιταμίνες(βιταμίνη C, B, Α και E).

Οι ράγες περιέχουν έως τέσσερα γίγαρτα, τα οποία δημιουργούνται από την εξέλιξη των σπερμοβλαστών και αποτελούν τους σπόρους της αμπέλου.

Διακρίνεται σε αυτά η ραχιαία πλευρά με την χάλαζα, η κοιλιακή πλευρά με τους αύλακες και το ράμφος. Τα γίγαρτα αποτελούνται από το κέλυφος με τους χιτώνες αλλά και το ενδοσπέρμιο στο οποίο εμπεριέχεται το έμβρυο (Σταυρακάκης, 2019)

## **1.5 Οι απαιτήσεις της αμπέλου – Κλίμα και έδαφος**

### **1.5.1 Κλίμα**

Η άμπελος πρωτοεμφανίστηκε σε περιοχές της Μεσογείου, στις οποίες καλλιεργήθηκε συστηματικά πριν εξαπλωθεί σε όλο τον πλανήτη, έτσι συνδέεται στενά με το Μεσογειακό κλίμα. Αποτελεί λοιπόν, ένα είδος ζεστών κλιμάτων και δεν ευδοκیمی στις πολύ βόρειες περιοχές του πλανήτη, δηλαδή σε γεωγραφικό πλάτος μεγαλύτερου των 51 μοιρών. Η κοιλάδα του Ρήνου αποτελεί το όριο καλλιέργειας της αμπέλου για την Ευρώπη. Ωστόσο, εξαιτίας της πολύ μεγάλης γενετικής ποικιλομορφίας της, με χιλιάδες καλλιεργούμενες ποικιλίες που υπάρχουν, η ευρωπαϊκή άμπελος κατάφερε να ευδοκιμήσει σε έξι ηπείρους.

Η άμπελος, για να αναπτυχθεί ικανοποιητικά χρειάζεται μεγάλης διάρκειας θερμές καλοκαιρινές περιόδους αλλά και ψυχρούς χειμώνες. Ωστόσο, αν επικρατήσουν για μερικές ώρες χαμηλές θερμοκρασίες, περίπου  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  μετά την εκβλάστηση, προκαλούνται ζημιές στους πράσινους βλαστούς. Οι παγετοί αυτοί, ονομάζονται ανοιξιάτικοι παγετοί. Την περίοδο του χειμώνα αν η θερμοκρασία πέσει στους  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  τα αμπέλια υφίστανται ζημιές, με τις περιόδους αυτές να ονομάζονται χειμερινοί παγετοί. Επίσης, οι συχνές βροχοπτώσεις κατά την διάρκεια του καλοκαιριού ευνοούν την ανάπτυξη μυκητολογικών ασθενειών (Νικολάου, 2011).

Ειδικότερα, η άμπελος στα ψυχρά κλίματα είναι δύσκολο να αναπτυχθεί λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών και της πολύ μειωμένης ηλιοφάνειας. Τα συγκεκριμένα όρια δηλαδή είναι το γεωγραφικό πλάτος των 50 μοιρών για το βόρειο ημισφαίριο και των 40 μοιρών για το νότιο ημισφαίριο. Σε κλίμα ορεινών περιοχών, δηλαδή σε μεγάλα υψόμετρα, η άμπελος δεν αναπτύσσεται σωστά καθώς οι θερμοκρασίες πέφτουν σε χαμηλά επίπεδα. Ωστόσο, τα μεγάλα

υψόμετρα έχουν θετική επίδραση στην ανάπτυξη της αμπέλου για τις θερμές περιοχές των τροπικών χωρών. Τέλος, οι περιοχές με ζεστό κλίμα, όπως είναι και η περιοχή της μεσογείου, είναι ιδανικές για την καλλιέργεια της αμπέλου.

### 1.5.2 Έδαφος

Το έδαφος ασκεί καθοριστική επίδραση στην ανάπτυξη της αμπέλου. Η άμπελος έχει την δυνατότητα να αναπτύσσεται σε πολλούς τύπους εδαφών, από τα εδάφη με χαμηλή γονιμότητα, τα επικλινή έως και τα βαθιά γόνιμα εδάφη με υψηλή συγκράτηση νερού. Το έδαφος, ανάλογα με τις φυσικές ιδιότητες του, την χημική του σύσταση αλλά και με την γεωλογική του προέλευση, επιδρά στην ανάπτυξη της αμπέλου (Νικολάου, 2011).

Τα βαριά αργιλώδη εδάφη δεν έχουν καλό αερισμό, είναι πολύ συνεκτικά και η πρόσληψη νερού είναι πιο δύσκολη. Αντιθέτως, εδάφη με μεγάλο ποσοστό συσσωματωμάτων και μεγάλη σταθερότητα θεωρούνται κατάλληλα για την αμπελοκαλλιέργεια. Επίσης, σε εδάφη που περιέχουν άργιλο σε ποσοστό μικρότερου του 25 %, τα οποία συγκρατούν ποσότητες ιόντων και θεωρούνται γόνιμα, μπορούν να παραχθούν εξαιρετικά προϊόντα από την άμπελο. Για την καλλιέργεια της αμπέλου, θεωρούνται ως καταλληλότερα τα βαθιά εδάφη, με ικανοποιητική στράγγιση και με καλή περιεκτικότητα υγρασίας. Επιπλέον, η καλλιέργεια της αμπέλου ευνοείται και από τα ελαφρά και ταυτόχρονα βαθιά εδάφη, διότι τα συγκεκριμένα εδάφη παρουσιάζουν πολύ καλή στράγγιση και πολύ καλό αερισμό, με αποτέλεσμα το ριζικό σύστημα επεκτείνεται και διεισδύει σε βάθος, αποκτώντας πρόσβαση σε θρεπτικά συστατικά αλλά και σε εδαφικό νερό. Παράλληλα επιτρέπουν και την αντοχή στην υδατική καταπόνηση, καθώς το αμπέλι αποκτά πρόσβαση σε νερό από χαμηλότερα στρώματα του εδάφους (Σταυρακάκης, 2019).

## 1.6 Προϊόντα της αμπέλου

Από την αμπελοκαλλιέργεια προκύπτει η παραγωγή πολλών προϊόντων, όπως τα επιτραπέζια σταφύλια, οι σταφίδες, ο οίνος, το οξικό οξύ, τα αποστάγματα, και ο χυμός σταφυλής.

### 1.6.1 Οίνος

Ο οίνος προέρχεται από την αλκοολική ζύμωση του γλεύκους, που αποτελεί το χυμό των σταφυλιών και ανάλογα με τις ποικιλίες που χρησιμοποιούνται αλλά και την μέθοδο οινοποίησης, ο οίνος μπορεί να είναι ερυθρός, λευκός, ροζέ, ξηρός, ημίξηρος, ημίγλυκος, γλυκός κ.α. Μέσω της αλκοολικής ζύμωσης τα σάκχαρα του γλεύκους μετατρέπονται σε αιθυλική αλκοόλη ενώ ταυτόχρονα εκλύεται διοξείδιο του άνθρακα, με την ενζυμική αυτή διεργασία να επιτελείται από τους ζυμομύκητες.

Η τακτική αλλά με μέτρο κατανάλωση του κρασιού μπορεί να έχει ευεργετικές ιδιότητες και πολλαπλά οφέλη για την υγεία, όπως την πρόληψη και την μείωση της εμφάνισης διάφορων ασθενειών όπως το έμφραγμα, το εγκεφαλικό, το διαβήτη τύπου 2 κ.α. Ωστόσο, η κατανάλωση του σε ποσότητες μεγαλύτερες από τα συνιστώμενα όρια ενέχει αρκετούς κινδύνους,

### 1.6.2 Επιτραπέζια σταφύλια

Από τις επιτραπέζιες ποικιλίες παράγονται σταφύλια τα οποία προορίζονται για νωπή κατανάλωση από τον άνθρωπο. Τα συγκεκριμένα σταφύλια είναι μεγαλύτερα από τα σταφύλια που χρησιμοποιούνται για την οινοποίηση, είναι εύγεστα με μεγάλη περιεκτικότητα σακχάρων, περιέχουν επίσης πολύ σημαντικές βιταμίνες αλλά και ανόργανα άλατα. Επίσης, τα επιτραπέζια σταφύλια περιέχουν και τις φαινολικές ενώσεις, οι οποίες έχουν πολλά οφέλη για την ανθρώπινη υγεία, όπως αντιοξειδωτική δράση, ενώ παρουσιάζουν επίσης αντικαρκινικές και αντιβακτηριακές ιδιότητες.

### 1.6.3 Σταφίδες

Τα σταφύλια από ορισμένες ποικιλίες μπορούν να αποξηραθούν με φυσικές τεχνικές, όπως με το άπλωμα τους και την ξήρανση τους από τον ήλιο είτε με τεχνικές μεθόδους, το οποίο οδηγεί στην παραγωγή της σταφίδας. Η παραγωγή σταφίδας πραγματοποιείται από τα αρχαία χρόνια. Οι σταφίδες

αποτελούν ένα πλούσιο ενεργειακά τρόφιμο και με υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα. Η αποξήρανση των σταφυλιών και η παραγωγή σταφίδας δίνουν την δυνατότητα κατανάλωσης του σταφυλιού καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου.

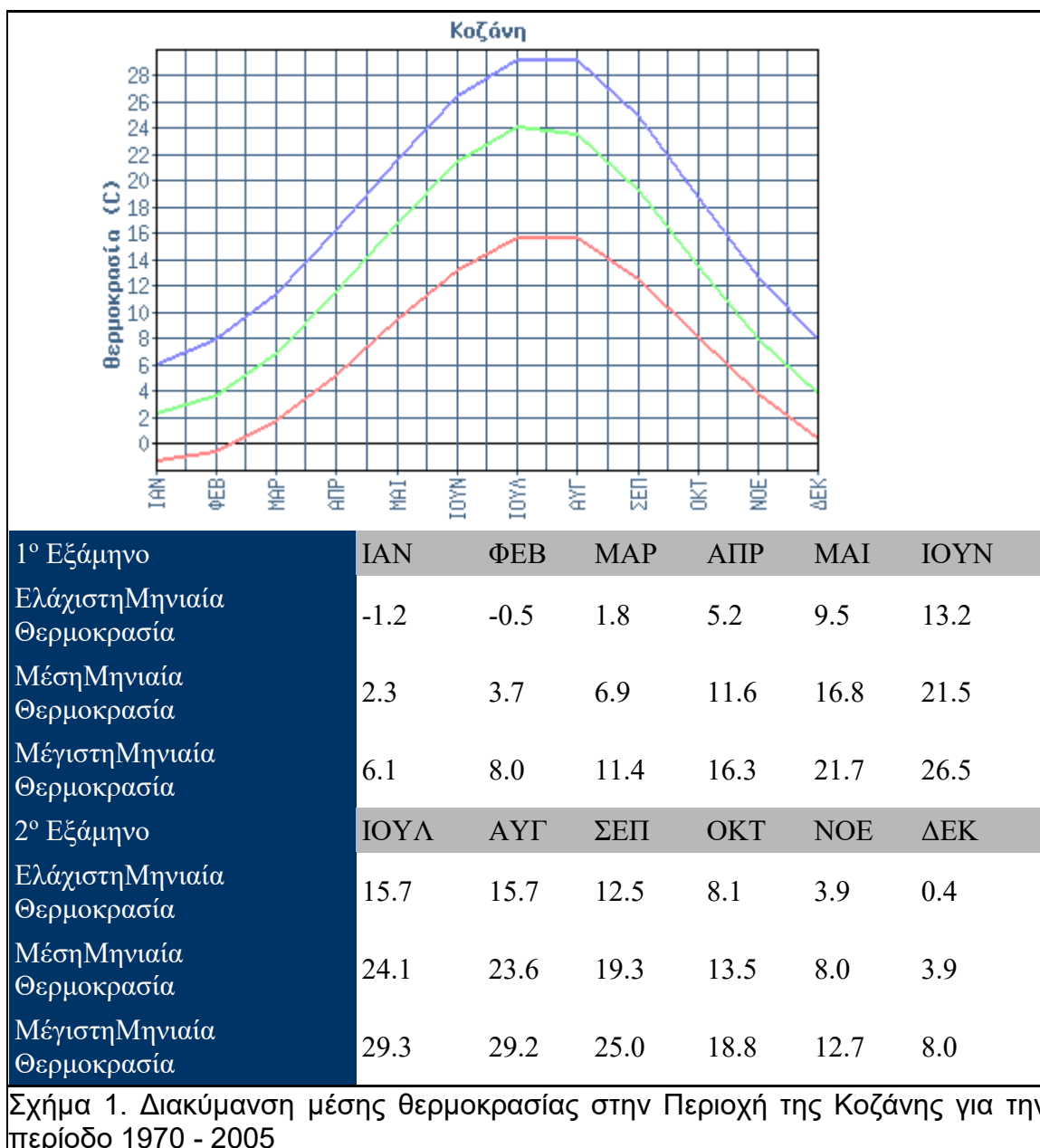
#### 1.6.4 Άλλα προϊόντα

Κάποια ακόμα σημαντικά προϊόντα που μπορούν να παραχθούν είναι τα αποστάγματα τα οποία είναι αλκοολούχα ποτά και προέρχονται από την απόσταξη των στέμφυλων ή του οίνου. Επίσης, παράγεται και το μαγειρικό ξύδι, μέσω βακτηρίων τα οποία μετατρέπουν την αλκοόλη σε οξικό οξύ.

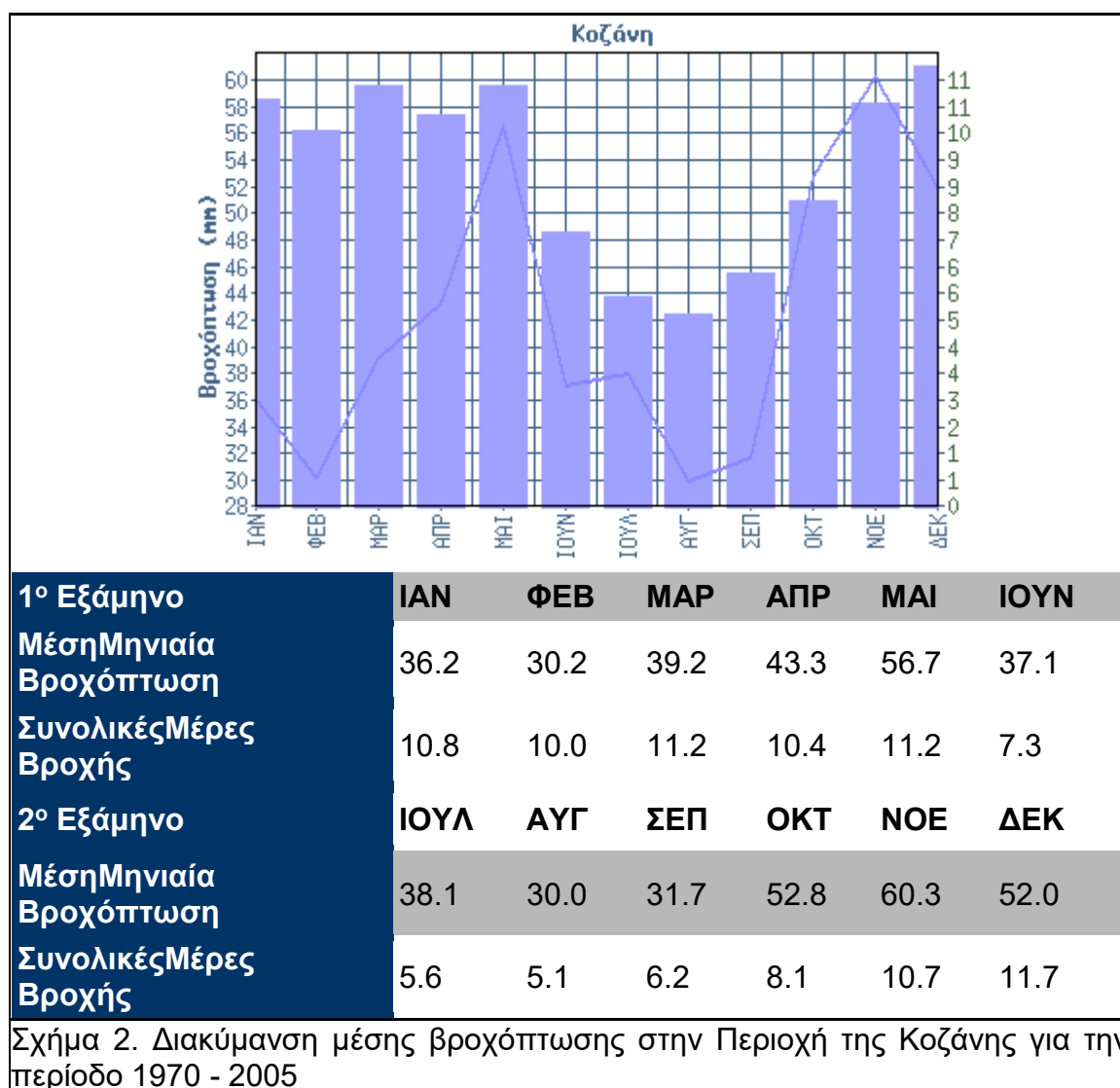
## 2. ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΣΤΗΝ Π.Ε. ΚΟΖΑΝΗΣ

### 2.1 Κλιματικές συνθήκες

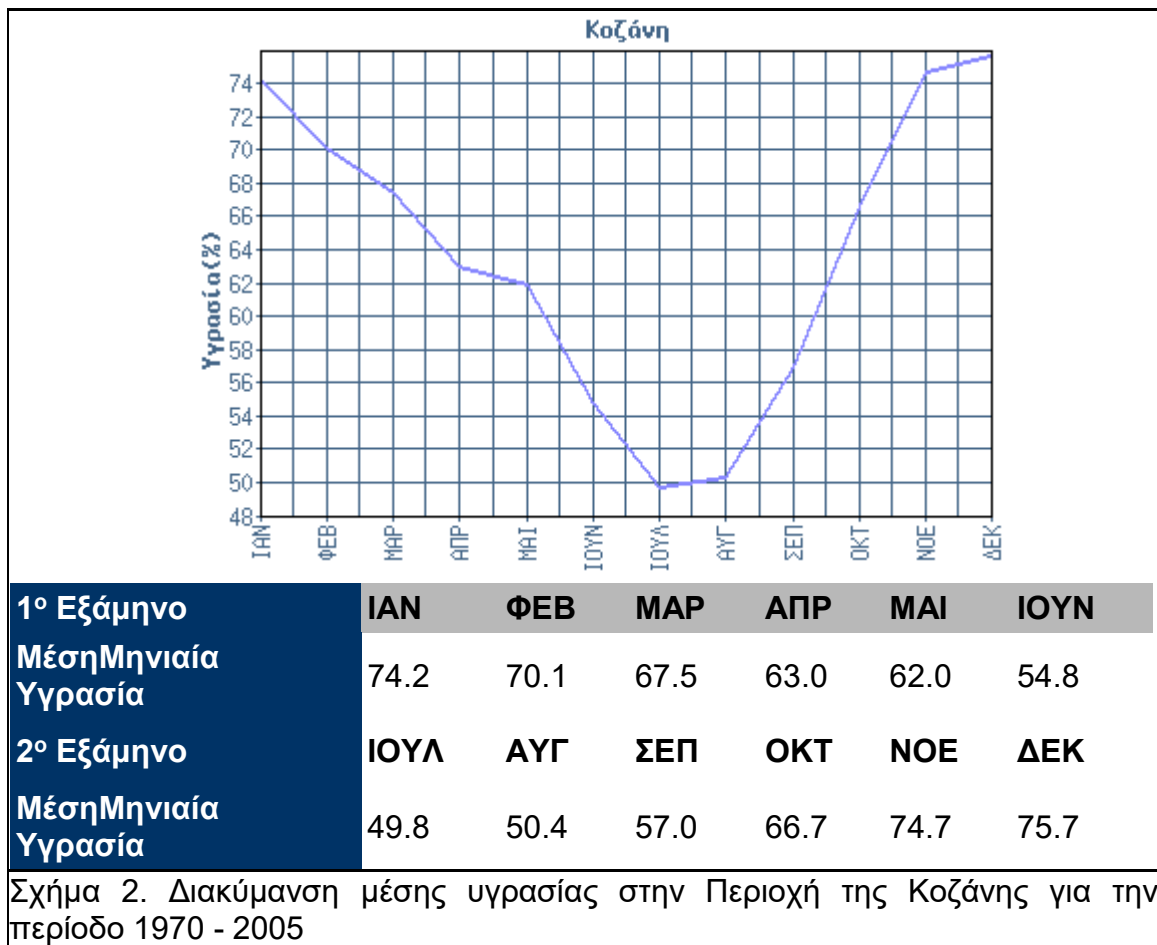
#### 2.1.1 Θερμοκρασία



## 2.1.2 Βροχόπτωση

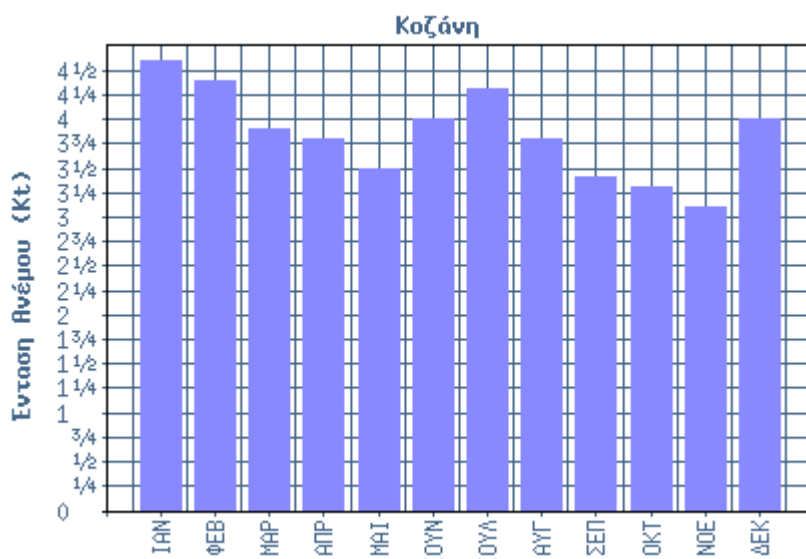


### 2.1.3 Υγρασία





## 2.1.4 Άνεμος



<b>1° Εξάμηνο</b>	<b>ΙΑΝ</b>	<b>ΦΕΒ</b>	<b>ΜΑΡ</b>	<b>ΑΠΡ</b>	<b>ΜΑΙ</b>	<b>ΙΟΥΝ</b>
ΜέσηΜηνιαία ΔιεύθυνσηΑνέμων	B	B	B	B	B	B
ΜέσηΜηνιαία Ένταση Ανέμων	4.6	4.4	3.9	3.8	3.5	4.0
<b>2° Εξάμηνο</b>	<b>ΙΟΥΛ</b>	<b>ΑΥΓ</b>	<b>ΣΕΠ</b>	<b>ΟΚΤ</b>	<b>ΝΟΕ</b>	<b>ΔΕΚ</b>
ΜέσηΜηνιαία ΔιεύθυνσηΑνέμων	B	B	B	B	B	B
ΜέσηΜηνιαία Ένταση Ανέμων	4.3	3.8	3.4	3.3	3.1	4.0

## 2.2 Κυριότερες ασθένειες της αμπέλου που συναντώνται στην περιοχή της Κοζάνης

### 2.2.1 Περονόσπορος

Ο περονόσπορος της αμπέλου (*Plasmoparaviticola*), θεωρείται η σπουδαιότερη ασθένεια του αμπελιού, ιδιαίτερα σε περιοχές με συχνές βροχοπτώσεις την άνοιξη. Προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη του φυτού και απαιτεί έγκαιρη, ορθολογική και οικονομική αντιμετώπιση.

#### Συμπτώματα

Προσβάλλει νεαρούς βλαστούς, ταξιανθίες και σταφύλια.

- Στα νεαρά φύλλα αρχικά εμφανίζονται κηλίδες ελαίου αργότερα στην κάτω επιφάνεια εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις (χνούδι),καρποφορίες του μύκητα και στη συνέχεια νέκρωση στους ιστούς. Τα φύλλα προσβάλλονται συχνότερα πριν από τα άλλα όργανα .

- Στα ώριμα φύλλα εμφανίζονται πολυγωνικές κιτρινοπράσινες κηλίδες που θυμίζουν λαδιά (κηλίδες ελαίου οι οποίες διακρίνονται έντονα στο διερχόμενο φως) Στην φωτογραφία βλέπουμε τα συμπτώματα του περονόσπορου δηλαδή «Κηλίδες ελαίου», σε φύλλο ποικιλίας Ροδίτη την άνοιξη.

- Στους βλαστούς εμφανίζονται καστανές κηλίδες. Οι νεαροί βλαστοί λυγίζουν και παραμορφώνονται σε σχήμα S.

- Στους βότρες οι προσβλημένοι άξονες παίρνουν το χρώμα των βρασμένων χόρτων πριν, κατά και μετά την άνθηση. Κατόπιν καλύπτονται από εξανθήσεις και τέλος ξηραίνονται.

- Στα άνθη και στις ράγες εμφανίζονται λευκές εξανθήσεις. Μετά το γυάλισμα οι ράγες χρωματίζονται καστανές, ρυτιδώνονται και πέφτουν. Ανάλογα με το χρόνο προσβολής η ζημία είναι καθολική η μερική.

#### Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης

Το παθογόνο αίτιο είναι ο φυκομύκητας *Plasmopara viticola*. Διαχειμάζει μέσα στους σαπισμένους ιστούς των πεσμένων στο έδαφος φύλλων με τη μορφή ωοσπορίων . Η ασθένεια εκδηλώνεται την άνοιξη και η πορεία της συνδυάζεται άμεσα με τις καιρικές συνθήκες. Για την μόλυνση των φυτών και την εξέλιξη του μύκητα, καθοριστικός παράγοντας είναι η βροχή και η υγρασία. Τα μολύσματα βλαστάνουν μέσα στο νερό, αναπαράγονται και επιβιώνουν σε συνθήκες υψηλής υγρασίας. Η θερμοκρασία αν και σοβαρός παράγοντας, στις συνθήκες της Κρήτης δεν αποτελεί εμπόδιο στην ανάπτυξη του περονόσπορου. Συνήθως απαιτούνται πάνω από 10oC με άριστο τους 18-25oC. Ιδιαίτερα ευαίσθητα είναι τα βλαστικά στάδια της εμφάνισης των σταφυλιών, της άνθησης και της καρπόδεσης. Στη Κρήτη ο Απρίλιος θεμελιώνει την ασθένεια και ο Μάιος την εξαπλώνει.

#### Καταπολέμηση

Είναι συνήθως προληπτική και στηρίζεται σε επίκαιρους ψεκασμούς που καθορίζονται χρονικά από τις Υπηρεσίες Γεωργικών Προειδοποιήσεων. Οι προληπτικές καταπολεμήσεις καλό είναι να αποφεύγονται γιατί εξασφαλίζουν προστασία περιορισμένης δράσης λόγω της γρήγορης αύξησης της βλάστησης την άνοιξη.

### 2.2.2 Ωίδιο

Το ωίδιο της αμπέλου (*Uncinolanecator*), αποτελεί σοβαρή ασθένεια στις ξηροθερμικές περιοχές και ιδίως στη Κρήτη, όπου το κλίμα του νησιού και οι ποικιλίες οι οποίες καλλιεργούνται την ευνοούν.

#### Συμπτώματα

Προσβάλλει όλα τα πράσινα μέρη.

- Στα φύλλα σχηματίζονται χλωρωτικές ή γυαλιστερές κηλίδες στην πάνω και κάτω επιφάνεια αντίστοιχα. Κατόπιν εμφανίζεται ένα αραχνοειδές γκρίζο επίχρισμα, (μυκήλιο και καρποφορίες). Το έλασμα κατσαρώνει και καρουλιάζει.

- Στους βλαστούς σχηματίζονται καστανές κηλίδες και είναι ιδιαίτερα έντονες στις ώριμες κληματίδες.

- Στα σταφύλια εμφανίζονται τεφρόλευκες - λευκόχροες εξανθήσεις και μοιάζουν σκονισμένα. Οι ράγες σχίζονται και αποκαλύπτονται τα σπέρματα. Τα σταφύλια προσβάλλονται μέχρι και το γυάλισμα.

#### Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το παθογόνο αίτιο είναι ο μύκητας *Uncinolanecator*. Ο μύκητας διαχειμάζει πάνω στις κληματίδες και μέσα στους οφθαλμούς με τη μορφή μυκηλίου. Ο μύκητας αρχίζει να αναπτύσσεται παράλληλα με την βλάστηση. Ευνοείται από υψηλές θερμοκρασίες (22-27 οC ) και τους θερμούς ανέμους. Παρόλο που οι απαιτήσεις του σε υγρασία δεν είναι μεγάλες (η ατμοσφαιρική υγρασία θεωρείται αρκετή), σε υγρές περιοχές αναπαράγεται και μολύνει ευκολότερα.

Τα ευαίσθητα βλαστικά στάδια στην ασθένεια είναι : τα πρώτα φύλλα, η άνθηση και η καρπόδεση.

## Καταπολέμηση

Γίνονται 3-4 προληπτικές επεμβάσεις με βρέξιμο θείο ή σκόνη θείου οι οποίες συνήθως εξασφαλίζουν ικανοποιητική προστασία στα οινάμπελα και στη σουλτανίνα για σταφίδα, ενώ στα επιτραπέζια απαιτούνται συμπληρωματικές επεμβάσεις.

### 2.2.3 Βοτρύτης

Η ασθένεια νεκρώνει φύλλα, βλαστούς, ταξιανθίες και προκαλεί σήψη στους βότρες, γνωστή ως "τεφρά σήψη". Ο μύκητας που την προκαλεί αναπτύσσεται και αναπαράγεται σε αλλοιωμένους ή νεκρούς φυτικούς ιστούς. Προκαλεί ιδιαίτερα μεγάλες ζημιές στις ποικιλίες που παράγουν πυκνόραγουςβότρες με σφικτά συμπιεσμένες ράγες. Επίσης μπορεί να προκαλέσει ζημιές κατά την αποθήκευση και μεταφορά των επιτραπέζιων σταφυλιών.

## Συμπτώματα

Στα φύλλα είναι δυνατό να παρατηρηθούν κυκλικές ή ακανόνιστες κηλίδες, συνήθως στην περιφέρεια του ελάσματος, που γρήγορα ξηραίνονται και παίρνουν καστανό χρώμα. Αν οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα υγρές την άνοιξη, το παθογόνο μπορεί να προσβάλλει και νεαρούς βλαστούς αρχίζοντας από την κορυφή τους. Τα συμπτώματα διαπιστώνονται αρχές Απριλίου, όπου δημιουργεί υγρή σήψη η οποία καλύπτεται από γκρίζο στρώμα. Λίγο πριν την άνθηση, κατά την άνθηση και λίγο μετά, μπορεί να παρατηρηθεί νέκρωση σε τμήματα των ταξιανθιών ή και σε ολόκληρες τις ταξιανθίες, οι οποίες ξηραίνονται, παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό και καλύπτονται από γκρίζα μούχλα.

Η συνηθέστερη και σημαντικότερη φάση είναι η προσβολή και σήψη των ώριμων σταφυλιών. Οι προσβεβλημένες ράγες στις λευκές ποικιλίες παίρνουν καστανό μεταχρωματισμό και στις κόκκινες ερυθρωπό. Με υγρό καιρό καλύπτονται από τεφρού χρώματος επίχρισμα το οποίο αποτελείται από τις καρποφορίες του μύκητα. Στις προσβλημένες ράγες αποκολλάται εύκολα η επιδερμίδα.

## Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το παθογόνο διαχειμάζει με την μορφή μυκηλίου και σκληρωτίου πάνω στο πρέμνο, κυρίως όμως διαιώνεται ως σαπρόφυτο πάνω σε διάφορα οργανικά υλικά

που δημιουργεί άφθονες καρποφορίες (κονιδιοφόροι). Η μόλυνση γίνεται με τα κονίδια, των οποίων η βλαστική υφή μπορεί να εισχωρήσει στους ιστούς ή με απευθείας διάτρηση των επιδερμικών κυττάρων ή από τα στομάτια ή τέλος από τις πληγές. Ο μύκητας αναπτύσσεται από -1 έως +30°C με optimum 20-25°C και τα κονίδια βλαστάνουν με παρουσία φιλμ νερού για 2 ώρες. Η εγκατάσταση του ευνοείται από πληγές, αμυχές (ευδεμίδα, ωίδιο) στην επιδερμίδα και προτιμά ζαχαρώδη υποστρώματα. Αρκούν 4-5 μέρες για να προκαλέσει πλήρη καταστροφή των ώριμων σταφυλιών. Γενικά ευνοείται από τον υγρό και ψυχρό καιρό, από την ανισόρροπη λίπανση και από την κακή σχέση Ca και Mg στο έδαφος.

#### Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση του Βοτρώτη:

Τα μέτρα αντιμετώπισης της ασθένειας του βοτρώτη της αμπέλου χωρίζονται στα καλλιεργητικά μέτρα και στα χημικά μέτρα:

#### Καλλιεργητικά μέτρα

1. Καλός αερισμός σταφυλιών.
2. Καλλιέργεια αραιόραγων ποικιλιών.
3. Γραμμικά συστήματα με μεγάλες αποστάσεις μεταξύ των γραμμών και σε αρκετό ύψος από το έδαφος.
4. Ελαφρά αποφύλλωση λίγο πριν την ωρίμανση.
5. Λογική αζωτούχα λίπανση.
6. Έδαφος χωρίς ζιζάνια κατά την ωρίμανση.
7. Αποφυγή πληγών στις ράγες (από μηχανολογικά ή παθολογικά αίτια).
8. Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών (ευδεμίδα, ωίδιο).

Τα φυτοφάρμακα από μόνα τους δεν εξασφαλίζουν την προστασία της καλλιέργειας. Γενικά πρέπει να διευκολύνεται η καλή κυκλοφορία του αέρα και η μείωση της σχετικής υγρασίας του αμπελώνα.

#### Χημική καταπολέμηση

Ικανοποιητικά αποτελέσματα δίνει η μέθοδος που στηρίζεται στα βλαστικά στάδια της καλλιέργειας. Πραγματοποιούνται 3-4 επεμβάσεις στις εξής περιόδους:

1. τέλος άνθησης
2. κλείσιμο σταφυλιών
3. αλλαγή χρώματος
4. τρείς εβδομάδες πριν τον τρυγητό

#### 2.2.4 Ίσκα

Η Ίσκα της αμπέλου (*Fomesignarius* και *Stereumhirsutum*) είναι χαρακτηριστική χρόνια ασθένεια, με βραδεία εξέλιξη σε αμπελώνες κάποιας ηλικίας, συνήθως μετά το 10-12ο έτος της ηλικίας τους. Καταστρέφει το αγγειακό σύστημα και διακόπτει την τροφοδοσία του φυτού με νερό. Εκδηλώνεται σε διάσπαρτα πρέμνα με τη μορφή αποπληξίας (απότομη ξήρανση) ή σταδιακής αποξήρανσης.

##### Συμπτώματα

Η δράση του παράσιτου είναι μακροχρόνια.

Τα συμπτώματα εμφανίζονται εξωτερικά, μόνο όταν καταστραφεί το ξύλο και αρχίζει να περιορίζεται ο εφοδιασμός της βλάστησης με νερό. Συνήθως εκδηλώνεται το καλοκαίρι μετά από βροχή ή πότισμα που ακολουθεί περίοδος υψηλών θερμοκρασιών. Στα φύλλα εμφανίζονται μεσονεύριες καστανές κηλίδες με περιφερειακή χλώρωση. Τα σταφύλια εμφανίζουν ακανόνιστη ανάπτυξη και έπειτα ξηραίνονται. Οι βλαστοί έχουν ασθενική εμφάνιση, μειωμένη καρποφορία, καθολική ή μερική καθυστέρηση στο άνοιγμα των ματιών. Στο ξύλο εμφανίζεται σήψη η οποία αρχίζει από την εντεριώνη (καρδιά). Το προσβλημένο ξύλο γίνεται μαλακό, εύθρυπτο, με κιτρινόλευκο χρώμα και σπογγώδη υφή. Στην φωτογραφία βλέπουμε μια κατά μήκος τομή άρρωστου από Ίσκα πρέμνου. Το προσβλημένο ξύλο είναι μαλακό, εύθρυπτο, σπογγώδες και έχει κιτρινόλευκο χρωματισμό.

##### Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Το παθογόνο είναι σύμπλοκο μυκήτων. Η μόλυνση ξεκινά με τα σπόρια του μύκητα (βασιδιοσπόρια) τα οποία μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις με τον άνεμο και γίνεται στο νεκρό ξύλο όταν είναι βρεμένο. Οι συνθήκες που ευνοούν εκτός από την υγρασία είναι και η ύπαρξη πληγών που φτάνουν μέχρι το ξύλο και ευνοούν την

εγκατάσταση των μυκήτων. Σοβαρή επίσης επίδραση στην ανάπτυξη της ασθένειας έχουν η ηλικία των πρέμων (τα μεγάλης ηλικίας είναι περισσότερο ευαίσθητα), το σύστημα κλαδέματος και το μέγεθος των κλαδοτομών.

#### Καταπολέμηση - Καλλιεργητικά μέτρα-μέσα

1. Ξερίζωμα και κάψιμο προσβλημένων πρέμων.
2. Πλάγιες τομές κλαδέματος (για να μην παραμένει το νερό της βροχής).
3. Κάλυψη των πληγών με πάστα εμβολιασμού.

#### 2.2.5 Ευτυπίωση

Η ευτυπίωση (Eutypalata) είναι ασθένεια του ξύλου. Για πολλά χρόνια τα συμπτώματα που προκαλεί η ασθένεια αποδόθηκαν στο μύκητα *Phomopsis viticola*, επειδή αυτός καταλαμβάνει συνήθως τους νεκρωμένους, από την ευτυπίωση ιστούς. Στην Κρήτη διαπιστώθηκε στα μέσα της δεκαετίας του 80' αλλά φαίνεται ότι προϋπήρχε.

#### Συμπτώματα

Τα συμπτώματα γίνονται αντιληπτά στην αρχή της βλαστικής περιόδου.

- Τα φύλλα είναι μικρά, κίτρινα με νεκρώσεις, τα οποία ξηραίνονται και πέφτουν.
- Οι βλαστοί έχουν ασθενική εμφάνιση με μικρά μεσογονάτια.
- Τα σταφύλια εξελίσσονται κανονικά μέχρι την άνθηση και στη συνέχεια παρουσιάζουν ανθόρροια, μικροραγία και δεν ωριμάζουν.
- Το παλιό ξύλο (βραχίονες, κορμός) νεκρώνεται, σκληραίνει και αποχρωματίζεται. Πολλές κεφαλές δεν βλαστάνουν και δημιουργούνται έλκη γύρω από τις παλιές τομές. Στην φωτογραφία βλέπουμε εγκάρσιες τομές προσβλημένων από ευτυπίωση βραχιόνων με χαρακτηριστικό μεταχρωματισμό του ξύλου σε σχήμα τομέα.

#### Παθογόνο αίτιο και συνθήκες ανάπτυξης της ασθένειας

Ο μύκητας της Eutypalata μολύνει με τα σπόρια (ασκοσπόρια) που μεταφέρονται με τον άνεμο πάνω στις φρέσκιες τομές του κλαδέματος. Οι δρυμεισχειμώνες είναι ευνοϊκοί για την ανάπτυξη της ασθένειας. Οι πληγές του κλαδέματος είναι ευαίσθητες στη μόλυνση ιδιαίτερα αν το κλάδεμα γίνει νωρίς και όσο το μέγεθος της πληγής είναι μεγαλύτερο.

### Καταπολέμηση

Η ασθένεια αντιμετωπίζεται ικανοποιητικά με προληπτικά μέτρα. Θεραπευτικά μέτρα δεν υπάρχουν.

1. Χρησιμοποίηση αμόλυντου πολλαπλασιαστικού υλικού.
2. Διαμόρφωση κατάλληλου σχήματος.
3. Αφαίρεση και κάψιμο προσβλημένων βραχιόνων και πρέμων.
4. Το κλάδεμα να γίνεται όψιμα(τέλος χειμώνα).
5. Να αποφεύγεται το κλάδεμα με υγρό καιρό.
6. Προστασία όλων των κλαδοτομών (ιδιαίτερα μεγάλων).
7. Να αποφεύγονται οι μεγάλες και πολλές τομές.
8. Να αποφεύγονται οι τομές κοντά στο κορμό ή διακλάδωση των βραχιόνων και κοπή του βλαστού ή κλαδιού από τη βάση του.

## **2.3 Κυριότεροι εχθροί της αμπέλουπου συναντώνται στην περιοχή της Κοζάνης**

### 2.3.1 Φυλλοξήρα

Η φυλλοξήρα είναι ένα λεπτό, ψειροειδές έντομο που θρέφεται από τις ρίζες του Vitisvinifera, αναστέλλοντας την ανάπτυξη των αμπελιών ή καταστρέφοντάς το.

### Συχνότητα και σπουδαιότητα:

Η φυλλοξήρα εμφανίζεται σχεδόν σε όλες τις αμπελοκαλλιέργειες σ'όλο τον κόσμο. Με προέλευση την Βόρειο Αμερική, η ψείρα αυτή είναι γνωστή ως Φυλλοξήρα Vastatrix (PV). Φυλλοξήρα είναι το όνομα του είδους, ενώ "Vastatrix" σημαίνει καταστροφέας, και ο προσδιορισμός αυτός προσαρτήθηκε όταν



καταστράφηκαν όλα τα αμπέλια της Γαλλίας. Η Φυλλοξήρα *Vastatrix* δεν έχει εξολοθρευτεί. Η ψείρα υπάρχει ακόμα σήμερα και είναι έντομο επικίνδυνο για το αμπέλι όμως, με προσεκτική αντιμετώπιση και με τη γνώση που αποκτήθηκε εδώ και αιώνες, η προκαλούμενη ζημιά μπορεί να περιοριστεί.

#### Συμπτώματα:

Η φυλλοξήρα καταστρέφει το ριζικό σύστημα των αμπελιών επειδή τρέφεται πάνω στη ρίζα, είτε στα αναπτυσσόμενα ριζίδια τα οποία μετά φουσκώνουν και κιτρινίζουν, ή σε ώριμες, σκληρές ρίζες, όπου είναι δύσκολο να εντοπίσουμε το φούσκωμα. Τα νεκρωτικά στίγματα αναπτύσσονται στα πλάγια των ριζών, εκεί που τα έντομα τρέφονται. Τα νεκρωτικά στίγματα είναι αποτέλεσμα της δευτερεύουσας μυκητησιακής μόλυνσης που μπορεί να περιζώσει τις ρίζες, εξουδετερώνοντας έτσι μεγάλο μέρος του ριζικού συστήματος. Τέτοια βλάβη στις ρίζες προκαλεί ανεπαρκή ανάπτυξη του αμπελιού και μικρότερη παραγωγή καρπών.

Αν εξεταστούν οι ρίζες, εντοπίζονται στα ριζίδια πολυάριθμα οιδήματα, που είναι κατ'αρχήν κιτρινωπά και σαρκώδη, αλλά με τον καιρό σαπίζουν και αποκτούν χρώμα καφέ ή μαύρο. Αν οι ρίζες επί των οποίων εντοπίζονται τα οιδήματα εξεταστούν με φακό, παρατηρείται ότι υπάρχει ένας αριθμός μικροσκοπικών καφέ-κίτρινων εντόμων. Αυτά είναι τα ριζικά μορφώματα (*radicola*) της φυλλοξήρας.

Τα κλήματα υποαναπτύσσονται και αποκτούν ελάχιστα φύλλα κι αυτά μικρά. Όταν η ασθένεια προχωρήσει, τα φύλλα αποχρωματίζονται, γίνονται κίτρινα ή κοκκινωπά με μαύρες άκρες και μαραίνονται. Τα σταφύλια παύουν ν'αναπτύσσονται και ζαρώνουν. Η σοβαρότητα της μόλυνσης διαφοροποιείται ανάλογα με τη ζωτικότητα του αμπελιού, τη σύνθεση του εδάφους και την άρδευση. Το έντομο αυτό προτιμά τα βαριά, αργιλώδη εδάφη.

#### Αντιμετώπιση:

Το καλύτερο προληπτικό μέσο για την καταστροφική φυλλοξήρα είναι η χρήση ανθεκτικών υποκειμένων. Αλλά μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν είναι:

- Καθαρό φυτικό υλικό
- Περιορισμός κίνησης γεωργικών μηχανημάτων από μολυσμένες περιοχές.

Επίσης κάποιες επιτυχίες στη θεραπεία μολυσμένων αμπελιών έχουν καταγραφεί μέσω προσεκτικού ποτίσματος και προσθήκης θρεπτικών συστατικών.

### 2.3.2 Ευδεμίδα

Είναι ο κυριότερος εντομολογικός εχθρός του αμπελιού. Οι ζημιές γίνονται από τις προνύμφες απ' όπου και το κοινό όνομα της «σκουλήκι των σταφυλιών». Προσβάλλει όλες τις ποικιλίες και προξενεί σοβαρές ποσοτικές και ποιοτικές ζημιές. Επίσης εμφανίζονται δευτερογενείς προσβολές βακτηριών και μυκήτων (ιδιαίτερα βοτρυτίδα) στις τραυματισμένες ράγες, δημιουργώντας εκτεταμένες σήψεις (σαπίλες).

#### Περιγραφή –Βιολογία

Το τέλειο έντομο (ακμαίο) είναι μια μικρή πολύχρωμη πεταλούδα, που το μήκος της δεν ξεπερνά το 1 εκ. και έχει άνοιγμα πτερύγων περίπου 12-14 χιλ. Ζει 10-12 μέρες και γεννά 50-80 αυγά πάνω στα σταφύλια. Δραστηριοποιείται το ηλιοβασίλεμα (εσπερόβιο) και πετά ακανόνιστα και σε μικρές αποστάσεις. Την ημέρα κρύβεται μέσα στο φύλλωμα. Το αυγό μοιάζει με λέπι και διακρίνεται σχετικά εύκολα. Η προνύμφη φτάνει το 1εκ. περίπου και έχει χρώμα κιτρινοπράσινο ή ανοικτό καφέ. Είναι υπερβολικά ευκίνητη με χαρακτηριστική «κυματιστή» κίνηση και μεταμορφώνεται σε τέλειο έντομο μετά το στάδιο της χρυσαλίδας (ολομετάβολο).

Η χρονική διάρκεια του κάθε σταδίου και ο βιολογικός κύκλος του εντόμου εξαρτάται από το κλίμα της περιοχής που ζει και ιδιαίτερα από την θερμοκρασία και υγρασία (23-27 οC και 40-70% ευνοούν την εξέλιξη του). Ο βιολογικός κύκλος διαρκεί 35-40 μέρες και ο αριθμός γενεών διαφέρει από τόπο σε τόπο. Στην Κρήτη είναι τέσσερις (4) και εμφανίζεται συνήθως στα μέσα Μαρτίου και πετά στα αμπέλια μέχρι το Νοέμβριο. Διαχειμάζει σαν χρυσαλίδα κάτω από το φλοιό των πρεμνων ή σε σχισμές του ξύλου.

#### Συμπτώματα- Ζημιές

Η πρώτη γενιά (ανθόβια) εξελίσσεται στα νεαρά σταφύλια (σταδία μούρου-άνθησης). Τρέφεται με τα άνθη τα οποία τα δένει με ένα μεταξωτό νήμα, κατασκευάζοντας ένα κουκούλι διατροφής το οποίο προσδίδει την παρουσία της.

Οι επόμενες γενιές (καρπόβιες) αναπτύσσονται πάνω και μέσα στις ράγες και άνθη. Κάθε προνύμφη προσβάλλει 1-3 ράγες, συνήθως διπλάνες.

#### Καταπολέμηση

Στρέφεται ενάντιων των προνύμφων και στηρίζεται στην τεχνική των γεωργικών προειδοποιήσεων. Παρακολουθείται η πυκνότητα των πληθυσμών (παγίδες), η δραστηριότητα του εντόμου στη φύση (παρατηρήσεις, δειγματοληψίες), τα βλαστικά στάδια της καλλιέργειας και η πορεία των καιρικών συνθηκών. Οι αμπελουργοί ενημερώνονται έγκαιρα για τον ακριβή χρόνο των επεμβάσεων. Η πρώτη γενιά (ανθόβια) κατά κανόνα δεν δικαιολογεί καταπολέμηση.

#### 2.3.3 Ψευδόκοκκος

Οι αμπελουργοί τον ονομάζουν «κολλά» από τα μελιτώματα που αφήνει στα σταφύλια. Η εμφάνιση του συνδυάζεται με τη διατάραξη της φυσικής ισορροπίας λόγω συχνών ψεκασμών και αλόγιστης χρήσης εντομοκτόνων.

#### Περιγραφή-Βιολογία

Έχει χρώμα λευκό –ρόδινο και κινείται ελάχιστα. Διαχειμάζει στον κορμό των πρέμων μέσα στο ρυτίδωμα ή στο έδαφος. Την άνοιξη (τέλη Απριλίου-αρχές Μάιου) ανεβαίνει στη βλάστηση και το καλοκαίρι συγκεντρώνεται στα σταφύλια ή την κάτω επιφάνεια του φύλλου. Σχηματίζει μικρές αποικίες (σφορές). Γεννά περίπου 400 αυγά που είναι καλυμμένα με βαμβακώδη ουσία και έχει 5-8 γενιές το χρόνο. Προτιμά τις υγρές θέσεις.

#### Συμπτώματα-Ζημιές

Εκκρίνει κολλώδεις ουσίες και λερώνει τα σταφύλια. Πάνω στα εκκρίματα αναπτύσσεται καπνιά (μαυρίλα) και τα προσβεβλημένα σταφύλια δεν εμπορεύονται νωπά και σταφιδοποιούνται δύσκολα. Προσβάλλει επίσης βλαστούς και φύλλα που κιτρινίζουν, γίνονται καχεκτικά και ξηραίνονται.

#### Καταπολέμηση

Χρειάζεται συστηματική παρακολούθηση για να εντοπιστούν οι πρώτες προσβολές για να γίνει αμέσως καταπολέμηση. Συνήθως χρειάζονται 2-3 επεμβάσεις

οι οποίες ενδεικτικά τοποθετούνται: αρχές Μαΐου, μέσα Ιουνίου και μέσα Αυγούστου. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα συνδυασμένης καταπολέμησης για την ευδεμίδα. Γίνεται προσπάθεια προσδιορισμού του χρόνου καταπολέμησης με την εφαρμογή συστήματος γεωργικών προειδοποιήσεων (παγίδες φερομόνης).

#### **2.4 Βιολογική και ολοκληρωμένη αμπελοκαλλιέργεια. Οινοποιεία Π.Ε. Κοζάνης**

Η προώθηση εναλλακτικών μορφών γεωργίας, όπως είναι η βιολογική, αποτελεί σήμερα για την ελληνική γεωργία, μια ρεαλιστική και εφικτή πρόταση στα πλαίσια ενός νέου μοντέλου αγροτικής παραγωγής, σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο και ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Στην Ελλάδα, η εφαρμογή του βιολογικού τρόπου παραγωγής ξεκίνησε δειλά στις αρχές τις δεκαετίας του 80, από ξένους κυρίως επιχειρηματίες. Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων ήταν περιορισμένη (κυρίως ελιά και αμπέλι) και χωρικά αναπτυγμένη κυρίως σε περιοχές της Πελοποννήσου (Μπεόπουλος, 1997). Μετά την εφαρμογή του κανονισμού 2092/91, η βιολογική γεωργία αποκτά μια δυναμική η οποία δεν περιορίζεται μόνο στη χωρική εξάπλωση της, αλλά και σε όλο το φάσμα της γεωργικής παραγωγής.

Η εφαρμογή του βιολογικού τρόπου καλλιέργειας, αν και ανομοιόμορφη μεταξύ των περιφερειών, φαίνεται να υιοθετείται από το σύνολο, με την πλειοψηφία των καλλιεργήσιμων βιολογικά εκτάσεων, να βρίσκονται συγκεντρωμένες σε πέντε κυρίως περιφέρειες της χώρας: στην Πελοπόννησο, την Δυτική Ελλάδα, τη Μακεδονία, το Β. Αιγαίο και τη Θεσσαλία. Συγκεκριμένα από το 1994 έως το 2007 η συνολική έκταση οινάμπελων είναι :

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΟΙΝΑΜΠΕΛΩΝ (σε στρέμματα) ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ, έτη 1994-2007</b>						
ΕΤΟΣ	Πελοπόννησο	Δυτική Ελλάδα	Δυτική Μακεδονία	Κεντρική Μακεδονία	Β.Αιγαίο	Θεσσαλία
1994	75,995	77,393	17,011	21,291	20,798	27,891
1995	77,491	80,500	17,628	20,172	21,020	25,717
1996	79,270	76,160	17,632	19,359	20,014	26,525
1997	75,049	77,861	16,539	19,687	18,652	29,327
1998	76,575	72,621	17,245	26,155	22,408	26,116
1999	81,600	80,312	16,900	24,945	21,965	30,437

2000	78,282	74,879	16,822	28,279	21,228	27,228
2001	77,441	68,332	15,757	29,998	21,990	24,917
2002	77,200	83,631	14,677	37,390	21,354	27,981
2003	86,826	77,208	18,897	34,441	22,069	27,301
2004	88,764	74,151	18,739	37,810	22,415	31,074
2005	101,136	74,813	17,835	45,093	22,171	32,246
2006	94,332	84,421	18,559	38,475	21,659	28,956
2007	90,145	85,265	21,398	40,385	25,205	37,636

Η Βιολογική Καλλιέργεια είναι μια μέθοδος καλλιέργειας η οποία ελαχιστοποιεί ή αποφεύγει πλήρως τη χρήση συνθετικών λιπασμάτων και ζιζανιοκτόνων, ρυθμιστών ανάπτυξης των φυτών, ορμονών καθώς και πρόσθετων ουσιών στις ζωοτροφές. Οι βιολογικοί καλλιεργητές βασίζονται σε αμειψισπορά (εναλλαγή φυτών για συγκομιδή), υπολείμματα συγκομιδών, αγρανάπαυση, ζωικά λιπάσματα (κοπριά) και μηχανική καλλιέργεια για τη διατήρηση της παραγωγικότητας του χώματος, τον εμπλουτισμό του με θρεπτικές ουσίες για τα φυτά καθώς και για τον έλεγχο των ζιζανίων, εντόμων και παράσιτων.

Ολοκληρωμένη Διαχείριση: πολυδιάστατο δυναμικό σύστημα σύγχρονης γεωργικής πρακτικής που στοχεύει, μέσα από την σχολαστική καταγραφή και τον έλεγχο όλων των εισροών και εκροών στη αγροτική εκμετάλλευση, στην ισόρροπη ανάπτυξη μιας οικονομικής και κερδοφόρας παραγωγής με σεβασμό ως προς το περιβάλλον και την ασφάλεια τόσο του παραγωγού όσο και του τελικού χρήστη.

#### Πίνακας 1:Συστήματα πιστοποίησης φυτικής παραγωγής

AGRO 2.1. & AGRO 2.2	EUREPGAP
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ (ICM)	ΟΡΘΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ (GAP)
Πιστοποίηση συστήματος γεωργικής παραγωγής Έμφαση σε περιβάλλον / αειφορία Δυναμικό σύστημα (συνεχής βελτίωση) Δυνατότητα εφαρμογής και στην μεταποίηση (κρασί, λάδι, πρώτη	Πιστοποίηση γεωργικού προϊόντος Έμφαση σε έλεγχο εισροών Στατικό σύστημα (σταθερές απαιτήσεις) Εφαρμογή μόνο σε νωπά προϊόντα

μεταποίηση)			
ΥΠΕΡ	ΚΑΤΑ	ΥΠΕΡ	ΚΑΤΑ
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Χαμηλό κόστος σε ομαδικές πιστοποιήσεις</li> <li>•Εμφανές σήμα στο τελικό προϊόν</li> <li>•Επιδότηση (2200/96, Γ'ΚΠΣ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Δυσκίνητο σε επίπεδο ατομικής πιστοποίησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Χαμηλό κόστος σε ατομικές πιστοποιήσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Δυσκίνητο σε επίπεδο ομαδικής πιστοποίησης</li> <li>•Δεν επιδοτείται</li> <li>•Σήμανση μέχρι το supermarket</li> </ul>

Αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα υπάρχουν δύο δυνατότητες «επίσημης» πιστοποίησης της γεωργικής φυτικής παραγωγής. Βάσει των προτύπων AGRO 2.1. και AGRO 2.2. του AGROCERT και βάσει του πρωτοκόλλου EUREP GAP της FoodPlus (EUREP). Συγκριτικά τα δύο συστήματα εμφανίζουν πολύ περισσότερες ομοιότητες από ότι διαφορές. Συνοπτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι το πρότυπο AGRO 2 περιλαμβάνει τις κυριότερες απαιτήσεις του πρωτοκόλου EUREPGAP, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στο περιβάλλον και στον αγρό (εμπεριέχει βασικές αρχές του ISO 14000), ενώ το EUREPGAP από τη πλευρά του πληρεί τις κυριότερες αρχές του AGRO 2.2., με έμφαση στον έλεγχο των εισροών και το συσκευαστήριο. Οι διαφορές και ομοιότητες των δύο προτύπων αναφέρονται εν συντομία στον πίνακα 1.

**Πίνακας 2:Οινοποιεία ΠΕ Κοζάνης τα οποία εφαρμόζουν βιολογική ή ολοκληρωμένη διαχείριση**

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ Ή ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΕΙΔΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1	Οινοποιείο Δυο Φίλοι	Οινοποιείο και αμπέλια	Σιάτιστα	2465022224
2	Κακάλης Γεώργιος	αμπέλια	Σιάτιστα	
3	Μπάτζιου Δήμητρα	αμπέλια	Σιάτιστα	
4	Υιοί Διαμαντή Κώστα	Οινοποιείο, επισκέψιμα κελάρια και αμπέλια	Σιάτιστα	2465023236 2465022689 6974872179
5	ΔημόλαςΝαούμ	Επισκέψιμα κελάρια και	Σιάτιστα	2465021508

		αμπέλια		
6	Νάκος Ιωάννης και Χρήστος	Οινοποιείο και αμπέλια	Σιάτιστα	6972229070 2465022123 6972995935
7	Υιοί Καρανάσιου Δημητρίου	αμπέλια	Σιάτιστα	2465021814 6937283497 6942246828
8	Γκουτζιαμάνη Γεωργία	Αμπέλια-επισκεψιμοκελαρι	Σιάτιστα	
9	Μπελίδου Ελένη	Οινοποιείο και αμπέλια	Κοζάνη	
10	Οινοποιεία Βογιατζή ΕΠΕ	Οινοποιείο και αμπέλια	Βελβενδό	2464032283 2310706400 6979000540
11	Γκαντίνας Δημήτριος	αμπέλια	Πελεκάνος	
12	Μπαρμπαγιάννης Ανδρέας	αμπέλια	Πελεκάνος	
13	Αντωνόπουλος Ιωάννης	αμπέλια	Πελεκάνος	
14	Βλάχος Κωνσταντίνος	αμπέλια	Πελεκάνος	
15	Ρομπόλας Ιωάννης	αμπέλια	Πελεκάνος	
16	Τσιόκας Ιωάννης	αμπέλια	Γαλατινή	2465041258
17	Παρτσάλης Αθανάσιος	Οινοποιείο και αμπέλια	Τσοτύλι	2468032132 6974944353
18	Γρηγοριάδου Δέσποινα	αμπέλια	Εράτυρα	
19	Κυριακίδης Παναγιώτης	Αμπέλια	Βόιο	
20	Γιώργογλου Ηρακλής	Αμπέλια και οινοποιείο υπό κατασκευή	Γούλες Κοζάνης	2464023652
21	Φούντογλου	Αμπέλια και οινοποιείο υπό κατασκευή	Μεσσιανή	
22	Δουβεντζίδης Φώτης και Δημήτρης	Αμπέλια και οινοποιείο υπό κατασκευή	Κοίλα	
23	Μπόντας Στέφανος	Επισκέψιμα κελάρια και αμπέλια	Σιάτιστα	6976650961

## 2.5 Συνιστώμενες και Επιτρεπόμενες ποικιλίες ποικιλίες αμπέλου στην Π.Ε.

### Κοζάνης

#### Συνιστώμενες ποικιλίες αμπέλου για την Π.Ε.Κοζάνης:

Αθήρι Β, Ασύρτικο Β, Λημινό Ν, Λημιώνα Ν, Μαλαγουζιά Β, Μοσχόμαυρο Ν, Νεγκόσκα Ν, Ξινόμαυρο Ν, Ροδίτης Rs

(Αλεπού), Cabernet Franc N, Cabernet Sauvignon N, Chardonnay B, Gewurztraminer Rs, Grenache Rouge N, Merlot N, Riesling B, Sauvignon Blanc B, Semillon B, Syrah N.

### **Επιτρεπόμενες ποικιλίες αμπέλου για την Π.Ε.Κοζανης:**

Αγιωργίτικο N, Αγούμαστος B, Ασπρούσα Σερρών B, Βιδιανό B, Βοϊδομάτης N, Ζουμιάτικο B (Δαμιάτης), Κοϊνιάρικο N, Κορίθι N, Κυδωνίτσα B, Κουκούλι B, Λιάτικο N, Μαυροδάφνη N, Μαυροτράγανο N, Μαυρούδια N, Μπατίκι B, Μοσχάτο Αμβούργου N, Πανίδι N, Πρικνάδι B, Ρομπόλα B, Σαββατιανό B (Δουμπραίνα άσπρη, Κουντουρά άσπρη, Περαχωρίτικο, Σακέικο), Σέφκα N, Σταυρωτό N (Αμπελακιώτικο μαύρο), Φωκιανό N, Χονδρόμαυρο N, Barbera N, Cinsaut N, Cot (Malbec) N, Malvasiadi Candia Aromatica B, Montepulciano N, Mourvedre N, Nebbiolo N, Negro Amaro N, Petit Verdot N, Pinot Noir N, Refosco N, Sangiovese N, Sylvaner B, Tannat N, Tempranillo N, Viognier B, Ugni Blanc B (Trebbiano)

Τα μονογράμματα δηλώνουν το χρώμα της σταφυλής ως εξής:

B (Λευκή), N (Μαύρη), Rs (Ροζέ).

Παρακάτω αναλύονται οι κυριότερες ποικιλίες σύμφωνα με το χρώμα και τα χαρακτηριστικά τους:

#### **2.5.1 Λευκές ποικιλίες**

##### **2.5.1.1 ΑΘΗΡΙ**

Η ποικιλία Αθήρι είναι ποικιλία πρώιμης ωρίμανσης και θεωρείται μία από τις καλύτερες λευκές ελληνικές ποικιλίες οινοποιίας. Πρέπει όμως να προσεχθεί ιδιαίτερα η ημερομηνία τρυγητού γιατί όταν ξεπεραστεί ο βαθμός ωριμότητας των σταφυλιών μειώνονται σημαντικά τα οξέα τους. Είναι φυτό μεγάλης ζωηρότητας και παραγωγικότητας. Διαμορφώνεται σε χαμηλά κυπελλοειδή ή σε γραμμοειδή σχήματα Royat. Είναι αρκετά ανθεκτική στον περονόσπορο, όμως πολύ ευαίσθητη στο ωίδιο σε βαθμό που αποτελεί ένδειξη έναρξης προσβολής της ασθένειας για όλες τις συγκαλλιεργούμενες ποικιλίες.



### 2.5.1.2 ΑΣΥΡΤΙΚΟ

Η ποικιλία Ασύρτικο είναι ευαίσθητη στον άνεμο καλλιεργείται κυριολεκτικά υπό τη γη, με το χαρακτηριστικό κλάδεμα της γραφικής καλαθιάς (αμπελιά). Είναι απόλυτα προσαρμοσμένη στα ξηροθερμικά περιβάλλοντα. Θεωρείται από ποιοτική οινοποιητική άποψη σαν η καλύτερη ελληνική λευκή ποικιλία. Η ποικιλία Ασύρτικο είναι φυτό ζωηρό και παραγωγικό. Διαμορφώνεται συνήθως σε χαμηλά κυπελλοειδή σχήματα, μπορεί όμως να διαμορφωθεί και σε γραμμοειδές Royat. Δεν παρουσιάζει καμία ιδιαίτερη ευαισθησία στις ασθένειες και αντέχει στην ξηρασία.

### 2.5.1.3 ΜΑΛΑΓΟΥΖΙΑ

Η ποικιλία Μαλαγουζιά δίνει κρασιά υψηλόβαθμα, μέτριας οξύτητας, αρωματικά. Υπάρχει και η παραλλαγή ψιλόρραγη Μαλαγουζιά, η οποία δίνει πιο αρωματικό κρασί. Είναι ζωηρό φυτό εύρωστο και παραγωγικό. Είναι ευαίσθητο στον βοτρυτή και το οίδιο και ανθεκτικό στην ξηρασία. Διαμορφώνεται σε κύπελλα και σε γραμμικό αμφίπλευρο κορδόνι (Royat).

### 2.5.1.4 ΡΟΜΠΟΛΑ

Η Ρομπόλα Κεφαλονιάς είναι λευκό κρασί Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) (παλαιότερα Ο.Π.Α.Π. Ονομασίας Προέλευσης Ανώτερης Ποιότητας) που παράγεται αποκλειστικά στο νησί της Κεφαλονιάς στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Θεωρείται το κατ' εξοχήν επώνυμο εξαγωγίμο προϊόν του νησιού, άμεσα συνδεδεμένο με την ιστορία και τον πολιτισμό του. Τα χαρακτηριστικά της Ρομπόλας είναι λευκοπράσινο χρώμα με χρυσοκίτρινες ανταύγειες, ανάλογα με την μέθοδο εμφιάλωσης. Το πρωτογενές άρωμα της Ρομπόλας το χαρακτηρίζουν άνθη εσπεριδοειδών και φρούτα ροδάκινου, κίτρου και μήλου, έντονα αλλά όχι επιθετικά, με ικανοποιητική ένταση και διάρκεια αρώματος. Το κρασί έχει γευστικά γεμάτο στόμα, με χαρακτηριστική οξύτητα. Καταναλώνεται σε διάστημα δύο ετών από την παραγωγή του.

### 2.5.1.5 ΣΑΒΒΑΤΙΑΝΟ

Το Σαββατιανό είναι η πιο παρεξηγημένη ελληνική ποικιλία, σαν ποικιλία μεγάλης παραγωγής και γι αυτό χαμηλής ποιότητας. Η φημισμένη ρετσίνα παράγεται από την ποικιλία αυτή μαζί με την ποικιλία Ροδίτης. Η ποικιλία Σαββατιανό είναι φυτό μέτριας ζωηρότητας, αλλά πολύ παραγωγικό. Διαμορφώνεται σε χαμηλά

κυπελλοειδή ή σε αμφίπλευρα γραμμικά σχήματα. Είναι πολύ ανθεκτική στην ξηρασία, και μέτρια ανθεκτική στον περονόσπορο και στο ωίδιο.

## 2.5.2 Ερυθρές ποικιλίες

### 2.5.2.1 ΑΓΙΩΡΓΙΤΙΚΟ

.Η ποικιλία Αγιωργίτικο (γνωστή και σαν Μαύρο Νεμέας, Μαυρούδι Νεμέας), είναι μία από τις πιο εκλεκτές και τις πιο πλούσιες σε χρώμα ελληνικές ερυθρές ποικιλίες σταφυλιών. Η προέλευσή της είναι από τη Νεμέα. Είναι φυτό ζωνρό και εξαιρετικά παραγωγικό. Τα πιο κατάλληλα σχήματα μόρφωσης είναι το κυπελλοειδές και το αμφίπλευρο γραμμικό. Παρουσιάζει ευαισθησία στον περονόσπορο, στο ωίδιο, στον μολυσματικό εκφυλισμό, στην ξηρασία και στους παγετούς.

### 2.5.2.2 ΛΙΑΤΙΚΟ

Κύρια χαρακτηριστικά της ποικιλίας Λιάτικο είναι η πρόιμη ωρίμανση και το πολύ ασθενές ερυθρό χρώμα. Η ποικιλία είναι από τις παλαιότερες της Μεσογείου. Στο Λιάτικο βασιζόταν η παραγωγή του φημισμένου βυζαντινού γλυκού κρασιού Μαλβαζία. Αυτή η κρητική ποικιλία καλλιεργείται ιδιαίτερα στο νομό Ηρακλείου και Λασιθίου και χρησιμοποιείται για την παραγωγή των οίνων ΠΟΠ Δαφνές και ΠΟΠ Σητεία. Από την ποικιλία αυτή παράγονται τόσο ξηρά όσο και γλυκά κρασιά. Τα γλυκά κρασιά από Λιάτικο φτιάχνονται από λιαστά σταφύλια, δηλαδή με φυσικό τρόπο και όχι με προσθήκη αλκοόλ. Τα κρασιά από Λιάτικο έχουν σχετικά χαμηλή ένταση χρώματος. Η μύτη τους είναι έντονη, με πλούσια, ώριμα κόκκινα φρούτα και γλυκά μπαχαρικά. Το στόμα είναι γεμάτο, με υψηλά επίπεδα αλκοόλης και χαμηλές, μαλακές ταννίνες. Επειδή τα σταφύλια συμπυκνώνονται στον ήλιο, τα γλυκά κρασιά από Λιάτικο είναι ακόμα πιο έντονα στη μύτη, εμφανίζοντας χαρακτήρες πιο γλυκών και πιο ώριμων φρούτων. Είναι ζωνρή και παραγωγική ποικιλία που διαμορφώνεται σε κυπελλοειδή σχήματα και σε ορισμένες περιπτώσεις σε χαμηλά γραμμικά. Είναι μετρίως ανθεκτική στον περονόσπορο και στο ωίδιο και εξαιρετικά ευαίσθητη στον μολυσματικό εκφυλισμό.

### 2.5.2.3 ΝΕΓΚΟΣΚΑ

Η ποικιλία Νεγκόσκα δίνει κρασιά υψηλόβαθμα, με καλό ερυθρό χρώμα, μέτρια οξύτητα και μαλακή γεύση. Με αυτά της τα χαρακτηριστικά αμβλύνει την οξύτητα και την τανικότητα του Ξινόμαυρου, αυξάνοντας τον αλκοολικό τίτλο. Είναι

μια ποικιλία ζωηρή και παραγωγική. Η διαμόρφωσή της γίνεται σε κυπελλοειδή και σε αμφίπλευρα γραμμικά σχήματα. Είναι ανθεκτική στις περισσότερες ασθένειες.

#### 2.5.2.4 ΞΙΝΟΜΑΥΡΟ

Η ποικιλία ξινόμαυρο, μαζί με την ποικιλία Αγιωργίτικο θεωρούνται οι ευγενέστερες ερυθρές ελληνικές ποικιλίες. Είναι εξαιρετικά πολύτιμη για την οινοποιία της Βόρειας Ελλάδας. Το Ξινόμαυρο είναι μια ποικιλία ζωηρή και παραγωγική. Η διαμόρφωση γινόταν παλαιότερα σε χαμηλόκορμα σχήματα. Τα τελευταία χρόνια άρχισε να διαμορφώνεται σε αμφίπλευρα γραμμοειδή. Έχει έντονο χρώμα, υψηλή οξύτητα και πλούσιο άρωμα. Τα χαρακτηριστικά των κρασιών που δίνει το ξινόμαυρο βελτιώνονται με την πάροδο του χρόνου, επιδέχονται δηλαδή παλαίωσης.

### **2.6 Οινοποιήσιμες ποικιλίες αμπέλου ταξινομημένες για την παραγωγή οίνων με προστατευόμενη γεωγραφική ένδειξη ΠΓΕ**

#### 2.6.1 Π.Γ.Ε. ΚΟΖΑΝΗ

##### Α) Ποικιλίες για παραγωγή Λευκού οίνου

Μαλαγουζιά, Μπατίκι, Πρικνάδι, Ξινόμαυρο, Ροδίτης, Chardonnay, Ugniblanco (Trebiano), Gewurztraminer.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα. Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol.

##### Β) Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρού οίνου

Μοσχόμαυρο, Λημιό, Ξινόμαυρο, Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Cinsaut.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα. Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol. και ο

αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 12%Vol.

Γ) Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρωπού (Ροζέ) οίνου

Ροδίτης, Μοσχόμαυρο, Λημνιό, Ξινόμαυρο, CabernetSauvignon, Merlot, Syrah, Cinsaut.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα. Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11,5%Vol.

## 2.6.2 Π.Γ.Ε. ΒΕΛΒΕΝΤΟ

Α) Ποικιλίες για παραγωγή Λευκού οίνου

Μπατίκι, Ροδίτης, Ασύρτικο, Μαλαγουζιά, Chardonnay

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα. Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10,5%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol.

Β) Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρού οίνου

Μοσχόμαυρο, Ξινόμαυρο, Λημνιώνα, Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Cabernet Franc.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα. Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11,5%Vol.

Γ) Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρωπού (Ροζέ) οίνου

Μοσχόμαυρο, Ξινόμαυρο, Ροδίτης, Λημνιώνα, CabernetSauvignon, Merlot, Syrah, CabernetFranc.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1200Kg/στρέμμα.Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10,5%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol.

### 2.6.3 Π.Γ.Ε. ΣΙΑΤΙΣΤΑ

Α)Ποικιλίες για παραγωγή Λευκού οίνου

Μπατίκι, Πρικνάδι, Ξινόμαυρο, Gewurztraminer.

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1000Kg/στρέμμα.Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 10%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol.

Β)Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρού οίνου

Μοσχόμαυρο, Ξινόμαυρο, Χονδρόμαυρο, CabernetSauvignon, Merlot, Cinsaut

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 800Kg/στρέμμα.Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 12%Vol.

Γ) Ποικιλίες για παραγωγή Ερυθρωπού (Ροζέ) οίνου

Μοσχόμαυρο, Ξινόμαυρο, Χονδρόμαυρο, CabernetSauvignon, Merlot, Cinsaut

Η απόδοσή τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 1000Kg/στρέμμα.Ο ελάχιστος φυσικός αλκοολικός τίτλος δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11%Vol. και ο αποκτημένος αλκοολικός τίτλος των οίνων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 11,5%Vol.

Δ)Ποικιλίες για παραγωγή Λιαστού (Liaostos) οίνου

Παράγεται από γλεύκη λιασμένων σταφυλιών από τις λευκές και ερυθρές ποικιλίες, που περιλαμβάνονται στην ποικιλιακή σύνθεση του οίνου Σιάτιστα Π.Γ.Ε. και σε οποιοδήποτε ποσοστό. Παράγεται χωρίς εμπλουτισμό, από σταφύλια που

έχουν αφηθεί στην σκιά, για μερική αφυδάτωση. Έχει φυσικό αλκοολικό τίτλο 16%Vol.

### 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- ✓ Η παραγωγή του οίνου γίνεται με τις συνιστώμενες ποικιλίες της περιοχής και με συγκεκριμένο τρόπο οινοποίησης.
- ✓ Υπάρχει δυναμική, δημιουργήθηκαν νέα οινοποιεία και επισκέψιμα κελάρια.
- ✓ Η βιολογική αμπελουργία άρχισε να εντάσσεται δυναμικά στην αγορά της Ελλάδας.
- ✓ Αύξηση ενδιαφέροντος τοπικών αμπελουργών για τη βιολογική γεωργία.
- ✓ Για την καλλιέργεια της αμπέλου και τη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων οίνων, γίνονται προσπάθειες να χρησιμοποιούνται εξειδικευμένες τεχνικές που δεν προκαλούν καμία επιβάρυνση στην υγεία του καταναλωτή και το περιβάλλον.

#### 4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σταυρακάκης, Μ. (2021). Αμπελογραφία. Αθήνα, Ελλάς: Εκδόσεις Τροπή.
- Τσέτουρας, Π. (2014). Η Τέχνη της Αμπελουργίας-Αμπέλι Οινοποιίας. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη
- Νικολάου, Ν. (2011). Αμπελουργία. Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις: Σύγχρονη Παιδεία.
- Κουράκου-Δραγώνα, Σ.(2017). XINOMAVRO The wine grape variety of central-west Macedonia. Εκδόσεις: Φοίνικα
- Μπατιάνης, Ε. 2014. Αμπελουργικός και καλλιεργητικός οδηγός, Αγροτικός τύπος, (Ελεύθερος τύπος)
- Παναγόπουλος, Χ. (2007). Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου. Εκδόσεις: Σταμούλης.
- Στεφανής, Δ. (1997). Ειδική φυτοπροστασία δενδροκομίας και κηπευτικό

#### ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

- [www.fytokomia.gr/permalink/3302.html](http://www.fytokomia.gr/permalink/3302.html)
- [www.newwinesofgreece.com/el\\_a8iri.html](http://www.newwinesofgreece.com/el_a8iri.html)
- [www.wineandgrapes.gr/page.php?item=grapes/robola.php](http://www.wineandgrapes.gr/page.php?item=grapes/robola.php)
- [www.ampeli.gr/το-αμπέλι/εγκατάσταση-αμπελώνα](http://www.ampeli.gr/το-αμπέλι/εγκατάσταση-αμπελώνα)
- [www.infowine.gr/el/winepedia/viticulture/226/?nid=370](http://www.infowine.gr/el/winepedia/viticulture/226/?nid=370)
- [www.fytokomia.gr/permalink/3308.html](http://www.fytokomia.gr/permalink/3308.html)
- [www.plantprotection.hu/modulok/gorog/grapes/filoxera\\_grap.html](http://www.plantprotection.hu/modulok/gorog/grapes/filoxera_grap.html)
- [kithiraikanea.blogspot.gr/2009/06/blog-post\\_7659.html](http://kithiraikanea.blogspot.gr/2009/06/blog-post_7659.html)
- [www.qq-analysis.gr/arthra/ampeli](http://www.qq-analysis.gr/arthra/ampeli)