



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΚΡΑΣΙΟΥ
ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΠΑΝΤΕΛΗΜΟΝΑ
ΦΛΩΡΙΝΑΣ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ
ΑΠΟ ΑΜΠΕΛΩΝΕΣ ΠΟΥ
ΑΡΔΕΥΟΝΤΑΙ .

ΕΡΜΙΟΝΗ ΠΗΛΕΙΔΟΥ

ΦΛΩΡΙΝΑ 2024

Πρόλογος

Ο Σκοπός της εργασίας είναι η παραγωγή των ποιοτικών οίνων οι οποίοι απαιτεί υψηλής ποιότητας πρώτη ύλη στην περιοχή Αμυνταίου και είναι κατάλληλη για την καλλιέργεια αμπελιών που παράγουν σταφύλια υψηλών προδιαγραφών. Αυτό αποδεικνύεται και τεκμηριώνεται επιστημονικά σε όλο το εύρος της εργασίας. Στόχος της εργασίας είναι να βοηθήσει τους αμπελουργούς στην βελτίωση της καλλιέργειας του αμπελιού , την μελέτης της περιοχής , τον ποικιλιών , τις άρδευσης και την παραγωγή κρασιού στη κατεύθυνση της παραγωγής στο καθορισμό των προδιαγραφών στο πρωτογενή τομέα. Επίσης η μελέτη μπορεί να αποτελέσει εργαλείο για την προώθηση των κρασιών της περιοχής διότι παραθέτει πολλά στοιχεία για την καταλληλότητα και τα πλεονεκτήματα του τόπου αυτού στην καλλιέργεια του αμπελιού.

Περίληψη

Το έδαφος και το κλίμα της περιοχής είναι βασικά στοιχεία για ένα ιδιαίτερο οικοσύστημα όπου ο άνθρωπος ζει με σεβασμό για χιλιάδες χρόνια παράγοντας τα ονομαστά κρασιά του Αγίου Παντελεήμονα και της ευρύτερης περιοχής του Αμυνταίου. Την δεκαετία του 70 έγιναν πολλές διορθωτικές αλλαγές στην καλλιέργεια των αμπελιών και στην οινοποίηση όπου αυτή την περίοδο αναγνωρίστηκε στην περιοχή η παραγωγή κρασιών από την ποικιλία ξινόμαυρο με την ένδειξη "Όνομασία Προελεύσεις Ανώτατης Ποιότητας" (Ο.Π.Α.Π) . Η παράθεση των στοιχείων του εδάφους και του κλίματος βοηθά στην κατανόηση τις καταλληλότητας που διαθέτει η περιοχή για την καλλιέργεια αμπελιού. Στις επόμενες ενότητες αναφέρονται οι καλλιεργητικές τεχνικές και οι αρδεύσεις που απαιτούνται στο αμπέλι από την εγκατάσταση του ως και την παραγωγή για την επίτευξη ποιοτικών προϊόντων .

Abstract

The soil and climate of the area are key elements for a special ecosystem where man has lived with respect for thousands of years producing the famous wines of Agios Panteleimon and the wider region of Amyntaio . In the 1970s, many corrective changes were made in the cultivation of vines and in winemaking , where during this period the production of wines from the xinomavro variety was recognized in the region with the designation of Origin of superior Quality (O.P.A.P) . Listing the elements of the soil and climate helps to understand the suitability of the area for the cultivation of grapes . In the following sections , the cultivation techniques and the irrigations required in the vineyard from its installation to production are mentioned in order to achieve quality products .

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπον καθηγητή κ. Βασίλη Άμπα για την πολύτιμη βοήθεια του. Θέλω να τον ευχαριστήσω για την καθοδήγησή του κατά την διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας , για την εκτίμηση και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και τέλος για τον άμεσο τρόπο διδασκαλίας των σπουδών μου στο ΤΕΙ .Επίσης ,θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους μου έδωσαν της πληροφορίες για την εργασία .Τέλος ,θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την αγάπη , την βοήθεια και την υπομονή που μου πρόσφεραν όλα αυτά τα χρόνια φοίτησής μου .

Περιεχόμενα

Πρόλογος	i
Περίληψη	ii
Ευχαριστίες.....	iii
Εισαγωγή	iv

Κεφάλαιο 1. Η καλλιέργεια της Αμπέλου

1.1 Μυθολογικά και Ιστορικά στοιχεία αμπελιού και παραγωγή κρασιού.

1.2 Ιστορικά στοιχεία περιοχής Άγιου Παντελεήμονα.

1.3 Μορφολογικά χαρακτηριστικά Αμπελιού

1.4 Μορφολογικά χαρακτηριστικά κρασιού

1.5 Περιβαλλοντικά στοιχεία Αμπελιού

Κεφάλαιο 2. Μελέτη περιοχής

2.1 Κλιματολογικά στοιχεία περιοχής

2.2 Εδαφολογικοί παράγοντες (αναλύσεις εδάφους)

2.3 Μετεωρολογικά δεδομένα

(Μετεωρολογικός σταθμός κτήματος Άλφα)

Κεφάλαιο 3. Η αμπελοκαλλιέργεια στην περιοχή του Αγ. Παντελεήμων

3.1 Ποικιλίες στρέμματα Αγίου Παντελεήμονα (πίνακας)

3.2 Βασικές ποικιλίες (αναφορικά)

3.3 Ανάλυση βασικών καλλιεργήσιμων ποικιλιών

Κεφάλαιο 4. Εξατμισοδιαπνοή

4.1 Ορισμός της Εξατμισοδιαπνοής

4.1.1 Υπολογισμός της πραγματικής εξατμισοδιαπνοής.

4.2 Καλλιέργεια αναφοράς .

4.3 Η άρδευση της Αμπέλου

4.4 Εφαρμογή άρδευσης αμπελιού

4.5 Συστήματα άρδευσης

4.6 Εφαρμογή άρδευσης με σύγχρονες μεθόδους εξοικονόμησης νερού

4.7 Επίδραση της άρδευσης στην ποιότητα

4.8 Παράγοντες που επηρεάζουν της ανάγκες του αμπελιού σε νερό

Κεφάλαιο 5. Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγ. Παντελεήμονα

5.1 Οινοποίηση

5.2 Τρόποι παραγωγής κρασιού

5.3 Ποσότητες παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Αποτελέσματα

Συμπεράσματα

Επίλογος

Βιβλιογραφία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Φλώρινας είναι γνωστή για την παραγωγή κρασιού από αμπελώνες που επωφελούνται από την υψηλή ποιότητα των τοπικών εδαφών και του μικροκλίματος της περιοχής. Τα τελευταία χρόνια , υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για την υιοθέτηση συστημάτων άρδευσης ακριβείας στους αμπελώνες , κάτι που συντελεί στην ενίσχυση της ποιότητας και της ποσότητας της παραγωγής κρασιού. Η άρδευση ακριβείας αφορά τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών και αισθητήρων που παρακολουθούν συνεχώς τις ανάγκες των αμπελώνων σε νερό.

Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται η καλύτερη κατανομή των υδάτινων πόρων, αποφεύγονται οι υπερβολές και διασφαλίζεται η σταθερή και ελεγχόμενη υδάτωση των φυτών, ανάλογα με της κλιματικές συνθήκες και το έδαφος τα συστήματα αυτά επιτρέπουν τη μεγιστοποίηση της απόδοσης ενώ ταυτόχρονα μειώνουν τη σπατάλη νερού.

Η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα έχει ιδιαίτερη σημασία , δεδομένου ότι η κλιματική αλλαγή και η αειφόρος χρήση των φυσικών πόρων γίνονται όλο και πιο σημαντικές παράμετροι για τη βιωσιμότητα των αμπελώνων και την ποιότητα των παραγόμενων οίνων. Η τεχνολογία της άρδευσης ακριβείας προσφέρει ένα πλεονέκτημα για τους παραγωγούς, επιτρέποντας τους να διαχειρίζονται πιο αποτελεσματικά τις καλλιέργειές τους και να παράγουν οίνους υψηλής ποιότητας που να ανταγωνίζονται στην αγορά.

Κεφάλαιο 1

Η καλλιέργεια της Αμπέλου



Φωτογραφία 1.1 Καλλιέργεια της αμπέλου

Η παραγωγή σταφυλιών αν γίνει με ορθολογικό τρόπο και σε κλιμακωτή βάση μπορεί να αποτελέσει καλή πηγή εισοδήματος ωστόσο η αμπελοκαλλιέργεια των σταφυλιών δεν είναι τόσο εύκολη διαδικασία . Η καλλιέργεια αμπειλιού θα δεσμεύσει εσάς και το χωράφι σας για διάστημα περίπου 2 δεκαετιών ή και περισσότερο για τον λόγο αυτό μια τέτοια απόφαση χρειάζεται εκτεταμένη ερευνά και καλό στρατηγικό σχεδιασμό πρώτου υλοποιηθεί. Εξίσου σημαντικό είναι ότι θα χρειαστεί να έχει ιδιόκτητη γη (τουλάχιστον 40-50 στρέμματα) και αυτό επειδή η καλλιέργεια σταφυλιών απαιτεί χρόνια εκμετάλλευση του αγρού . Αν σκέφτεστε λοιπόν να νοικιάσετε γη το σταθερό κόστος της επιχείρηση σας θα αυξηθεί δραματικά , παρόλο που μπορεί να υπογράψετε σύμβαση η οποία σας επιτρέπει η εκμετάλλευση της γης για 20-30 χρόνια το νομικό πλαίσιο μπορεί να αλλάξει πολλές φορές μέσα σε μεγάλο χρονικό διάστημα λίγα λόγια το αμπέλι είναι ένα πολυετές φυτό που καλλιεργείται ακολουθώντας μια μεγάλη ποικιλία καλλιεργητικών τεχνών ανάλογα με την ποικιλία , την περιοχή καλλιέργειας , το κλίμα , το έδαφος και τον τελικό σκοπό του παραγόμενου προϊόντος. Γενικά οι ποικιλίες οινοποίησης ωριμάζουν και δίνουν καλές αποδόσεις περίπου 7-8 χρόνια μετά την φύτευση περισσότεροι παραγωγοί

αμπέλων ξεκινούν την καλλιέργεια με εγκατάσταση ερίζω εμβολιασμένων φυτών αν και σε ορισμένες χώρες που δεν υπάρχει κίνδυνος από φυλλοξήρα προτιμούν αυτόριζα φυτά . Είναι σημαντικό να αποφευχθεί η εγκατάσταση του νέου αμπελώνα στον ίδιο χώρο που αφαιρέθηκε ένας παλαιότερος. Το έδαφος εκεί πιθανότατα να είναι φτωχό και ενδεχόμενος γεμάτο παθογόνα και εχθρούς η χρονική απόσταση μεταξύ της απεγκατάστασης του παλιού και της φυτεύσεις του νέου αμπελώνα πρέπει να είναι 2-5 έτη.



Φωτογραφία 1.2 Συστήματα άρδευσης

Γενικά τα αμπέλια προτιμούν ζεστά και ξηρά καλοκαίρια και ελαφρός κρύους χειμώνες , εδάφη με περιεκτικότητα σε άργιλομικρότερη από 25% αν και όλα αυτά εξαρτώνται από την ποικιλία του υποκείμενου . Τα υψηλά επίπεδα υγρασίας κατά την διάρκεια του καλοκαιριού πιθανότατα θα αυξήσουν της μυκητολογικές προσβολές. Θερμοκρασίες μικρότερες από -3°C κατά την διάρκεια της άνοιξης η χαμηλότερες από -15°C κατά την διάρκεια του λήθαργου προκαλούν ζημιές στο ξύλο , στους νεαρούς βλαστούς και στους οφθαλμούς. Επιπλέον η θερμοκρασία του εδάφους θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 5°C προκειμένου το φυτό να εκμεταλλευτεί στο μέγιστο την οργανική ύλη του εδάφους . Τα βέλτιστα επίπεδα pH και RH εξαρτώνται από την ποικιλία τα γενικά βέλτιστα επίπεδα pH κυμαίνονται μεταξύ 6,5 και 7,5 ωστόσο υπάρχουν ποικιλίες που αναπτύσσονται επαρκώς και σε επίπεδα κοντά στο 4,5 ή στο άλλο άκρο κοντά στο 8,5. Εφόσον έχετε τελειώσει με τη γραφειοκρατία και την επιλογή

ποικιλίας, θα πρέπει να ξεκινήσετε της διαδικασίες προετοιμασίας του χώρου της καλλιέργειας. Οι αμπελουργοί οργώνουν βαθιά την γη αφαιρώντας οποιαδήποτε πιθανά απομεινάρια της προηγούμενης καλλιέργειας. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η βαθιά άροση μπορεί να έχει δυσάρεστες συνέπειες , όπως είναι η διάβρωση του εδάφους. Εδάφη με μεγάλη κλίση πιθανότατα το νερό να ξεπλένεται από τα ανώτερα επίπεδα και θα συγκεντρώνεται σε χαμηλότερα επίπεδα προκαλώντας συνθήκες υπερβολικής συγκράτησης νερού. Οι παραγωγή αμπέλου στην συνέχεια, εγκατάσταση στο σύστημα άρδευσης όταν πρόκειται για αρδευόμενες αμπελώνες που συνήθως είναι αυτό της στάγδην άρδευσης . Όταν είναι έτοιμη για μεταφύτευση, κάνουν μικρές τρύπες στο έδαφος, όπου φυτεύουν τα νεαρά φυτά. Η χρήση λίπανσης, η άρδευση και η διαχείριση των ζιζανίων, αφήνεται στην κρίση του εκάστοτε παραγωγού. Μετά την μεταφύτευση, είναι καιρός να αποφασιστεί το σύστημα και η μέθοδος διαμόρφωσης της αμπέλου. Υπάρχουν διάφορα συστήματα διαμορφώσεις για να επιλέξετε, ανάλογα με την ποικιλία της αμπέλου ,της περιβαλλοντικές και εδαφολογικές συνθήκες, της τεχνικές που ακολουθείτε κατά την συγκομιδή και την χρήση για την οποία προορίζετε το προϊόν. Οι παραγωγοί δίνουν το επιθυμητό σχήμα στα αμπέλια τους χρησιμοποιώντας υποστύλωση και κλαδέματα. Αυτή η διαδικασία ολοκληρώνεται περίπου σε διάστημα 2-3 χρόνων για της οινοποιήσιμες ποικιλίες 1-2 έτη για της επιτραπέζιες. Αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία διαμορφώσεις σχήματος και το αμπέλι είναι ποια έτοιμο να μπει σε παραγωγή, ξεκινούν οι ετήσιες καλλιεργητικές πρακτικές που περιλαμβάνουν κλαδέματα, κορφολογήματα, βλαστολογήματα, ξεφυλλίσματα και αραίωση των τσαμπιών και των ραγών. Οι παραγωγοί συνηθίζουν να αφαιρούν τις περισσότερες από της μη επιθυμητές αναπτυσσόμενες κληματίδες , προκειμένου να ενθαρρύνουν το φυτό να διαθέσει τους πόρους του σε λιγότερους , αλλά ποιοτικότερους καρπού.



Φωτογραφία 1.3 Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου.

Είναι σημαντικό να παρακολουθείτε συνεχώς η καλλιέργεια για την έγκαιρη πρόληψη ασθενειών και άλλων δυσάρεστων καταστάσεων . Η συγκομιδή μπορεί να γίνει παραδοσιακά με τα χεριά , χρησιμοποιώντας ψαλίδια ή μαχαίρια , ή μηχανικά με την χρήση ειδικά διαμορφωμένων γεωργικών μηχανήματων . Κάθε μέθοδος έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της . Η παραδοσιακοί αμπελώνες στην Ευρώπη , που παράγουν κρασιά υψηλής ποιότητας συγκομίζονται με το χέρι .Ο χρόνος συγκομιδής τον σταφυλιών είναι και πάλι δύσκολο στο να γενικευθεί. Είναι αποτέλεσμα ενός συνδυασμού ποικιλίας μαζί με κλιματικές συνθήκες , τα χαρακτηριστικά του εδάφους και της καλλιεργητικές τεχνικές . Σπάνια ο τρύγος του τρέχοντος έτους συμπίπτει σαν ημερομηνία ακριβώς με των τρύγο του προηγούμενου έτους . Ακόμα και στο ίδιο αγρόκτημα , με της ιδέες ποικιλίες αμπέλου , ο χρόνος συγκομιδής των αμπέλων μπορεί να διαφέρει . Σε γενικές γραμμές θα μπορούσαμε να πούμε ότι στο βόρειο ημισφαίριο , οι περισσότερες ποικιλίες ωριμάζουν από τον Αύγουστο ως και τον Νοέμβριο , ενώ στο νότιο ημισφαίριο από τον Μάρτιο έως και τον Αύγουστο. Μετά την συγκομιδή , οι παραγωγή διαχωρίζουν προσεκτικά τα υγιή σταφύλια από τα άρρωστα ή χτυπημένα , τα καθαρίζουν και είτε τα πακετάρουν για να πωληθούν για ωμή κατανάλωση , είτε ξεκινούν την διαδικασία παραγωγής κρασιού . Μετά την συγκομιδή και την πτώση των φύλλων , το αμπέλι αρχίζει να εισέρχεται σταδιακά στην περίοδο λήθαργου .

Όσο αφορά της αποδόσεις γενικά , από της ποικιλίες επιτραπέζιων σταφυλιών μπορούμε να έχουμε μεγαλύτερη απόδοση από ότι όταν καλλιεργούμε οινοποιήσιμες ποικιλίες. Αλλά ακόμη και μεταξύ των ποικιλιών κρασιού , υπάρχουν μεγάλες διαφορές στην απόδοση. Κάθε παραγωγός αμπελιού πρέπει να λαμβάνει αποφάσεις με βάση την σωστή ενημέρωση και βασιζόμενος σε επιστημονικά δεδομένα , ώστε να καταλήξει στην σωστή ισορροπία μεταξύ ποσότητα και ποιότητας. Ορισμένοι ευρωπαίοι παραγωγή σταφυλιών με ποικιλίες (sauvignon ή cabernet)ισχυρίζονται ότι δεν επιθυμούν την συγκομιδή περισσότερων από 600 κιλά ανά στρέμμα ,επειδή μια υψηλότερη απόδοση θα μείωση δραματικά την ποιότητα του προϊόντος .Παρόλο που αυτή η απόδοση μπορεί να φαίνεται εξαιρετικά χαμηλή σε σύγκριση με άλλες , είναι περισσότερο από αρκετή για να προσφέρει ικανοποιητικό εισόδημα στον παραγωγό , λόγω του ότι το προϊόν μπορεί να διατεθεί στην αγορά σε μια περισσότερο προνομιακή τιμή . Από την άλλη πλευρά , η μεσαίες και χαμηλής ποιότητας οινοποιήσιμες ποικιλίες μπορούν να δώσουν 2-4 τόνους ανά στρέμμα ή και περισσότερο , αλλά δεν μπορούν να διατεθούν στο εμπόριο σε υψηλή τιμή .Οι επιτραπέζιες ποικιλίες σταφυλιών μπορούν να δώσουν απόδοση 2-5 τόνους ανά στρέμμα.

(Ιωαννίδης 2010).

1.1 Μυθολογικά και Ιστορικά στοιχεία αμπελιού και παραγωγή κρασιού.

Το αμπέλι έχει ισχυρή συμβολική παρουσία στην μυθολογία , ειδικά στην ελληνική , όπου συνδέεται στενά με τον θεό Διόνυσο και την καλλιέργεια του κρασιού .Ο Διόνυσος , θεός του κρασιού , της γονιμότητας και της ευφορίας, είναι η κεντρική μυθολογική φιγούρα που συνδέεται με το αμπέλι . Ο ίδιος θεωρείτε δίδαξε την τέχνη της αμπελουργίας στους ανθρώπους , εισάγοντας την καλλιέργεια του αμπελιού και την παραγωγή κρασιού . Το κρασί συμβόλιζε τη χαρά , την ελευθερία και την κοινωνικότητα , ενώ οι γιορτές προς τιμήν του Διονύσου , όπως τα Διονύσια . Άλλοι μύθοι υπάρχουν όπως ο μύθος του Ικαρίου ο οποίος έλαβε από τον Διόνυσο το πρώτο κλίμα αμπελιού .Οι Σάτυροι και η Μαινάδες ήταν μυθικές φιγούρες που συνδέονται για τον άγριο, εορταστικό χαρακτήρα του κρασιού .Ο Οισος και οι νύμφες όπου σύμφωνα με μια εκδοχή του μύθου, ο θεός Διόνυσος μεγάλωσε στην αγκαλιά των νυμφών και ανακάλυψε το αμπέλι .Το αμπέλι και το κρασί αποτελούσαν βασικά στοιχεία της μυθολογικής κοσμοθεωρίας των αρχαίων .Το αμπέλι και η καλλιέργειά του έχουν βαθιά ιστορική σημασία , ειδικά στον ελληνικό πολιτισμό , αλλά και ευρύτερα στην Μεσόγειο . Τα πρώτα ίχνη καλλιέργειας αμπελιού εντοπίζονται στη Νεολιθική Εποχή (περίπου 6.000- 5.000 π.χ)στη Μέση Ανατολή και στον Καύκασο. Το αμπέλι φαίνεται να έχει εξαπλωθεί στο Μεσόγειο μέσω των πρώτων γεωργικών κοινοτήτων , και οι άνθρωποι άρχισαν να καλλιεργούν για την παραγωγή σταφυλιού .Ύστερα από ιστορικά στοιχεία του Μυκηναϊκού και τους Μινωικού πολιτισμού (2.000 – 1.100 π.χ) η αμπελουργία ήταν ήδη ανεπτυγμένη . Σε ανασκαφές που έγιναν έχουν βρεθεί πιθάρια και άλλα αγγεία για την αποθήκευση και μεταφορά κρασιού. Στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία η Ρωμαίοι κληρονόμησαν από τους Έλληνες τις γνώσεις για την καλλιέργεια του αμπελιού και την παραγωγή κρασιού και βελτίωσαν τις μεθόδους τους . Στην νεότερη εποχή κατά την περίοδο Οθωμανικής Αυτοκρατορίας , αν και η καλλιέργεια του αμπελιού συνεχίστηκε , η παραγωγή κρασιού περιορίστηκε λόγω των θρησκευτικών απαγορεύσεων σχετικά με το αλκοόλ. Σήμερα στην σύγχρονη εποχή η αμπελουργία αποτελεί σημαντικό κομμάτι της γεωργίας και της οικονομίας σε πολλές χώρες . Η Ελλάδα εξακολουθεί να είναι από τους

μεγαλύτερους παραγωγούς κρασιού παγκοσμίως. Η αμπελουργία συνεχίζει να αναπτύσσεται, με σύγχρονες τεχνικές καλλιέργειας.

(Ιωαννίδης 2010).

1.2 Ιστορικά στοιχεία περιοχής Αγίου Παντελεήμονα (Αμυνταίου)

Η περιοχή του Αμυνταίου , που βρίσκεται στη Δυτική Μακεδονία έχει μια μακρά ιστορία , η οποία συνδέεται στενά με την αμπελοκαλλιέργεια και την παραγωγή κρασιού . Ακολουθούν τα σημαντικότερα ιστορικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν την περιοχή:

Αρχαιότητα

Το Αμύνταιο και η ευρύτερη περιοχή της Φλώρινας έχουν κατοικηθεί από την αρχαιότητα . κατά την κλασική και ελληνιστική περίοδο , η περιοχή ήταν μέρος του βασιλείου της Μακεδονίας . Η πόλη ονομάστηκε Αμύνταιο προς τιμήν του Αμύντα του Γ' , βασιλιάς της Μακεδονίας και παππού του Μεγάλου Αλεξάνδρου . Η περιοχή είναι γνωστή για την εύφορη γη της και τις κατάλληλες κλιματικές συνθήκες , που ευνοούσαν την αμπελοκαλλιέργεια . Ήδη από την αρχαιότητα , η καλλιέργεια της αμπέλου και η παραγωγή κρασιού ήταν σημαντική δραστηριότητα για τους κατοίκους της περιοχής.

Βυζαντινή και Οθωμανική Περίοδος

Κατά τη Βυζαντινή περίοδο , η περιοχή συνέχισε να καλλιεργεί αμπέλια , ενώ η παραγωγή κρασιού συνδέθηκε με τις τοπικές κοινότητες και τα μοναστήρια , τα οποία έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση και βελτίωση των οινοποιητικών παραδόσεων.

Κατά την Οθωμανική περίοδο (15^{ος} – 19^{ος}αιώνας) , το Αμύνταιο , όπως και πολλές άλλες περιοχές της Ελλάδας , υπέφερε από καταπίεση και κοινωνικο οικονομικές δυσκολίες.

Παρόλα αυτά , η αμπελοκαλλιέργεια δεν εγκαταλείφθηκε , και ο οίνος παράμενε σημαντικό προϊόν για την τοπική οικονομία.

Νεότερη Ιστορία.

Η σύγχρονη ιστορία του Αμυνταίου είναι στενά συνδεδεμένη με την αναγέννηση της αμπελοκαλλιέργειας και της οινοποιίας . Στα τέλη του 19^{ου} και τις αρχές του 20^{ου}αιώνα , η περιοχή άρχισε να αναπτύσσει τις οινοπαραγωγικές της

δυνατότητες , καθώς η ζήτηση για υψηλής ποιότητας κρασί αυξανόταν. Μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους και την ένταξη την Μακεδονίας στο ελληνικό κράτος , η περιοχή γνώρισε κύματα μεταναστών και προσφύγων , που έφεραν μαζί τους γνώσεις και τεχνικές στην αμπελοκαλλιέργεια . Η ανάπτυξη του σιδηροδρομικού δικτύου συνέβαλε επίσης στην αύξηση των εξαγωγών κρασιού από την περιοχή.

Η Σύγχρονη Εποχή

Σήμερα , το Αμύνταιο είναι μια από τις πιο σημαντικές περιοχές οινοπαραγωγής στην Ελλάδα. Είναι γνωστή για τις γηγενείς ποικιλίες σταφυλιών , όπως το ξινομαυρο , η οποία δίνει κρασιά με ξεχωριστό χαρακτήρα και υψηλή ποιότητα . Η περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως Ονομασίας Προέλευσης Ανωτέρας Ποιότητας (ΟΠΑΠ) για τα ερυθρά και ροζέ κρασιά της. Το κλίμα της περιοχής , με τα θερμά καλοκαίρια και τους κρύους χειμώνες , σε συνδυασμό με την παρουσία των λιμνών και των ορεινών όγκων , δημιουργεί ιδανικές συνθήκες για την καλλιέργεια σταφυλιών υψηλής ποιότητας .

Η ανάπτυξη του οινοτουρισμού έχει επίσης συμβάλει στη φήμη της περιοχής , με πολλούς επισκέπτες να έρχονται στο Αμύνταιο για να δοκιμάσουν τα εξαιρετικά κρασιά και να επισκεφθούν τα οινοποιεία της περιοχής . Η ιστορία του Αμυνταίου , λοιπόν , είναι βαθιά ριζωμένη στην αμπελοκαλλιέργεια και την οινοπαραγωγή , που συνεχίζουν να αποτελούν βασικό στοιχείο της τοπικής οικονομίας και κουλτούρας μέχρι και σήμερα.

(Ιωαννίδης 2010).



Φωτογραφία 1.4 Τρύγος (μελανόμορφο – αγγείο 520-550 π.χ)

<https://el.wiktionary.org/wiki/%CF%84%CF%81%CF%8D%CE%B3%CE%BF%CF%82>

1.3 Μορφολογικά χαρακτηριστικά αμπελιού.

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του αμπελιού αναφέρονται στις φυσικές δομές και το σχήμα του φυτού . Αυτά τα χαρακτηριστικά διαμορφώνουν την εμφάνιση και τη λειτουργία του αμπελιού και επηρεάζουν την καλλιέργεια και την παραγωγή σταφυλιών.

Κορμός : Ο κορμός είναι το κύριο στέλεχος του αμπελιού , που αναπτύσσεται κάθετα από το έδαφος . Είναι ξυλώδης και πολυετής , και αποτελεί τη βάση του φυτού . Ο κορμός συνδέει τις ρίζες με τους βραχίονες και τα κλαδιά.

Βραχίονες : Οι βραχίονες είναι οι ξυλώδεις κλάδοι που εκτείνονται από το κορμό . Από αυτούς αναπτύσσονται οι φετινοί βλαστοί.Ο αριθμός και η διάταξη των βραχιόνων μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το σύστημα κλαδέματος που εφαρμόζεται.

Βλαστοί : Οι βλαστοί είναι τα νέα κλαδιά που αναπτύσσονται κάθε χρόνο από τους βραχίονες ή τον κορμό . Είναι πράσινοι και μαλακοί στην αρχή , αλλά γίνονται ξυλώδεις καθώς ωριμάζουν . Οι βλαστοί φέρουν φύλλα , άνθη και μελλοντικά τα σταφύλια .

Φύλλα : Τα φύλλα του αμπελιού είναι πενταλοβωτά και διαφέρουν σε μέγεθος και σχήμα ανάλογα με την ποικιλία . Έχουν βαθιά κόψη και συνήθως είναι στρογγυλωπά ή καρδιόσχημα με οδοντωτές άκρες . Το χρώμα τους είναι πράσινο , αλλά μπορεί να παρουσιάζει ποικιλία αποχρώσεων ανάλογα με τις συνθήκες καλλιέργειας και την ηλικία του φύλλου.

Άνθη : Το αμπέλι έχει μικρά , πρασινοκίτρινα άνθη που συνήθως είναι αρωματικά . Τα άνθη είναι ερμαφρόδιτα , δηλαδή περιέχουν και τα αρσενικά και τα θηλυκά αναπαραγωγικά όργανα . Συγκεντρώνονται σε ταξιανθίες που ονομάζονται βοτρυώδεις , οι οποίες τελικά θα εξελιχθούν σε τσαμπιά.

Καρπός (Ράγα) : Οι ράγες είναι οι καρποί του αμπελιού , τα σταφύλια . Το σχήμα , το μέγεθος , το χρώμα και η γεύση των ραγών ποικίλλουν ανάλογα με την ποικιλία . Το χρώμα μπορεί να είναι πράσινο , κίτρινο , κόκκινο , μωβ ή μαύρο . Οι ράγες περιέχουν χυμό , σπόρους και σακχαρώδη ουσίες.

Ριζικό Σύστημα : Το αμπέλι έχει βαθύ και εκτεταμένο ριζικό σύστημα που επιτρέπει την πρόσβαση σε νερό και θρεπτικά συστατικά από βαθιά στο έδαφος . Οι ρίζες είναι ξυλώδεις και μπορούν να αναπτυχθούν σε βάθος αρκετών μέτρων.

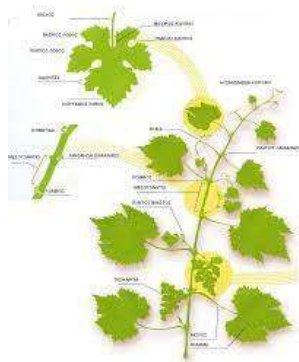
Κλίματα : Τα κλίματα είναι τα νεαρά βλαστάρια που αναπτύσσονται την άνοιξη. Είναι πράσινα , εύκαμπτα και υποστηρίζουν τα φύλλα και τους καρπούς

Αυτά τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του αμπελιού είναι θεμελιώδη για την κατανόηση της ανάπτυξης και της καλλιέργειας του φυτού , καθώς επηρεάζουν τη διαχείριση των αμπελώνων και την ποιότητα της παραγωγής.

Μαρία Τσιβίκη Οινολόγος

(Αγροτικός Συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)

Αναφορικά



Φωτογραφία 1.5 Μορφολογικά χαρακτηριστικά αμπέλου

<https://eclass.uop.gr/modules/document/file.php/1963/%CE%9C%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%20%CE%91%CE%BC%CF%80%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%85.pdf>

1.4 Μορφολογικά χαρακτηριστικά κρασιού .

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κρασιού αναφέρονται στις αισθητηριακές ιδιότητες που μπορούμε να παρατηρήσουμε μέσω της όρασης , της οσμής και της γεύσης . Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι σημαντικά για την αξιολόγηση της ποιότητας και της τυπολογίας του κρασιού.

Οπτικά Χαρακτηριστικά

Χρώμα :

Ερυθρό (κόκκινο) :Κυμαίνεται από ανοιχτό ρουμπινί έως σκούρο πορφυρό και σχεδόν μαύρο . Η ένταση και η απόχρωση επηρεάζετε από την ποικιλία σταφυλιού , την ηλικία του κρασιού και τη διαδικασία οινοποίησης .

Λευκό : Το χρώμα μπορεί να είναι από σχεδόν διαφανές , λεμονί , χρυσαφί μέχρι βαθύ χρυσαφί ή κεχριμπαρένιο . Η ηλικία και η μέθοδος παλαίωσης παίζουν ρόλο στη διαμόρφωση του χρώματος .

Ροζέ :Αποχρώσεις του ροζ , από απαλό σομόν έως έντονο ροζ ή σχεδόν κόκκινο , ανάλογα με την ποικιλία και τη διάρκεια επαφής με τις φλούδες του σταφυλιού .

Διαύγεια :Η καθαρότητα του κρασιού ,που μπορεί να είναι κρυστάλλινη , λαμπερή ή θολή . Ένα θολό κρασί μπορεί να υποδεικνύει την παρουσία ιζημάτων ή κακή οινοποίηση.

Ιξώδες :Η υφή του κρασιού όταν κυλάει στο ποτήρι . Το ιξώδες συνδέεται με την περιεκτικότητα σε αλκοόλ και σάκχαρα . Τα "δάκρυα" ή "πόδια" που σχηματίζονται στο ποτήρι είναι ενδείξεις αυτού του χαρακτηριστικού .

Αρωματικά Χαρακτηριστικά

Αρωματική Ένταση : Το ποσό ισχυρό ή διακριτικό είναι το άρωμα του κρασιού . Μερικά κρασιά έχουν έντονα αρώματα , ενώ άλλα είναι πιο διακριτικά.

Πρωτογενή Αρώματα : Προέρχονται από τα σταφύλια και περιλαμβάνουν φρουτώδη , λουλουδάτα , και φυτικά αρώματα . Για παράδειγμα , το Sauvignon Blanc μπορεί να έχει αρώματα φραγκοστάφυλου και γρασιδιού.

Δευτερογενή Αρώματα : Προκύπτουν από την οينوποίηση όπως τα αρώματα ζύμης , ξύλου (βαρελιού) ή βουτύρου από τη ζύμωση .

Το *chardonnay* που έχει ωριμάσει σε βαρέλι μπορεί να παρουσιάζει αρώματα βανίλιας ή καραμέλας.

Τριτογενή Αρώματα : Αναπτύσσονται κατά τη διαδικασία της παλαίωσης , είτε σε βαρέλι είτε σε μπουκάλι . Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν αρώματα ξηρών καρπών , γης , δέρματος , μπαχαρικών και ώριμων φρούτων.

Γευστικά Χαρακτηριστικά.

Οξύτητα : Η οξύτητα προσδίδει φρεσκάδα στο κρασί και κάνει τη γεύση πιο ζωντανή . Λευκά και αφρώδη κρασιά συχνά έχουν υψηλότερη οξύτητα.

Ταννίνες :Οι τανινες είναι ενώσεις που προέρχονται από τα φλούδια , τα κουκούτσια και τα κοτσάνια των σταφυλιών . Επηρεάζουν την αίσθηση ξηρότητας στο στόμα και προσδίδουν δομή στο ερυθρό κρασί.

Σώμα : Το "σώμα" του κρασιού αναφέρεται στην αίσθηση του όγκου στο στόμα , που μπορεί να είναι ελαφρύ , μέτριο ή πλούσιο . Το σώμα επηρεάζεται από την περιεκτικότητα σε αλκοόλ , τα σάκχαρα , τις τανινες και την οξύτητα.

Γλυκύτητα : Το επίπεδο σακχάρων στο κρασί , που μπορεί να είναι από ξηρό έως πολύ γλυκό . Η γλυκύτητα εξαρτάται από την υπολειπομένη ποσότητα σακχάρων μετά τη ζύμωση.

Επίγευση : Η διάρκεια και η ποιότητα της γεύσης που παραμένει στο στόμα μετά την κατάποση του κρασιού . Ένα καλό κρασί έχει συνήθως μακριά και ευχάριστη επίγευση .

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κρασιού καθορίζουν την ποιότητα του και είναι καθοριστικά για την κατανόηση και την εκτίμηση του. Η εμφάνιση , τα αρώματα και η γεύση του κρασιού είναι στοιχεία που συνθέτουν την τελική εμπειρία του καταναλωτή και επηρεάζονται από ποικίλους παράγοντες , όπως η ποικιλία των σταφυλιών , η μέθοδος οينوποίησης και η παλαίωση .

Μαρία Τσιβίκη Οινολόγος

(Αγροτικός Συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου) Αναφορικά

1.5 Περιβαλλοντικά χαρακτηρίστηκα Αμπελιού

Τα περιβαλλοντικά στοιχεία που επηρεάζουν την καλλιέργεια του αμπελιού είναι πολλά και σημαντικά . Ακολουθούν μερικά από τα βασικά :

Κλίμα: Το κλίμα είναι ίσως ο πιο κρίσιμος παράγοντας για την καλλιέργεια του αμπελιού . Ο αμπελώνας χρειάζεται ένα κλίμα που να είναι αρκετά ζεστό για να ωριμάσουν τα σταφύλια , αλλά όχι τόσο ζεστό που να προκαλεί υπερβολική εξάτμιση νερού ή θερμική καταπόνηση . Το μεσογειακό κλίμα με ζεστά καλοκαίρια και ηπιούς χειμώνες είναι ιδανικό.

Έδαφος : Η ποιότητα και η σύνθεση του εδάφους παίζει επίσης καθοριστικό ρόλο . Το αμπέλι προτιμά εδάφη καλά αποστραγγίσιμα , μέτρια σε θρεπτικά στοιχεία , και με καλό αερισμό . Τα αργιλώδη , αμμοαργιλώδη και χαλικώδη εδάφη είναι από τα πιο κατάλληλα.

Υψόμετρο : Το υψόμετρο μπορεί να επηρεάσει το κλίμα και ,κατά συνέπεια την καλλιέργεια του αμπελιού .Σε μεγαλύτερα υψόμετρα , οι θερμοκρασίες είναι συνήθως χαμηλότερες , κάτι που μπορεί να επηρεάσει την ωρίμανση των σταφυλιών , καθώς και την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.

Ηλιακή ακτινοβολία : Η ηλιακή ακτινοβολία είναι κρίσιμη για τη φωτοσύνθεση και την ωρίμανση των σταφυλιών .Οι περιοχές με καλή ηλιοφάνεια επιτρέπουν στα σταφύλια να αναπτύσσουν υψηλότερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα , κάτι που είναι σημαντικό για την ποιότητα του κρασιού.

Νερό : Η διαχείριση του νερού είναι απαραίτητη για την καλλιέργεια του αμπελιού . Οι αμπελώνες χρειάζονται επαρκή ποσότητα νερού , ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου , αλλά η υπερβολική υγρασία μπορεί να προκαλέσει ασθένειες και να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα των σταφυλιών.

Ατμοσφαιρική ρύπανση : Η ρύπανση μπορεί να επηρεάσει την υγεία των αμπελώνων και την ποιότητα των σταφυλιών. Η παρουσία ρυπαντών όπως το όζον μπορεί να μειώσει τη φωτοσύνθεση και να βλάψει τα φύλλα.

Αυτά τα στοιχεία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την επιλογή της κατάλληλης τοποθεσίας για έναν αμπελώνα και τη διαχείριση της καλλιέργειας ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή ποιότητα παραγωγής.

(Ιωαννίδης 2010).

Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος ΚΥΡ – ΓΙΑΝΝΗ

(Αναφορικές πληροφορίες)

Κεφάλαιο 2

Μελέτη περιοχής Αγίου Παντελεήμονα (Αμύνταιο)

Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου στη Δυτική Μακεδονία είναι γνωστή για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας και αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές αμπελουργικές ζώνες στην Ελλάδα. Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία της περιοχής που την καθιστούν ιδανική για την καλλιέργεια αμπέλου. Το Αμύνταιο βρίσκεται σε ένα οροπέδιο σε υψόμετρο περίπου 600 μέτρων , περιβαλλόμενο από τέσσερις λίμνες : Βεγορίτιδα , Πετρών , Χειμαδίτιδα και Ζάζαρη. Αυτό το ιδιαίτερο γεωγραφικό χαρακτηριστικό συμβάλει στο μικρόκλιμα της περιοχής ,προσφέροντας δροσερά καλοκαιριά και ψυχρούς χειμώνες , ενώ παράλληλα μειώνει τις ακραίες θερμοκρασίες .Τα εδάφη στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι αμμοαργιλωδη με καλή αποστράγγιση , κάτι που είναι ιδανικό για την καλλιέργεια ποιοτικών αμπελιών . Το έδαφος αυτό , σε συνδυασμό με τη χαμηλή φυσική γονιμότητα , αναγκάζει τα κλήματα να αναπτύσσουν βαθύτερο ριζικό σύστημα , κάτι που βοηθά στην παραγωγή σταφυλιών με ιδιαίτερο χαρακτήρα κυρία ποικιλία που καλλιεργείται στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι το ξινομαυρο , μια ποικιλία που δίνει κρασιά με πλούσιο άρωμα ,υψηλή οξύτητα και ικανότητα παλαίωσης . Το ξινομαυρο του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι μοναδικό , καθώς το κλίμα και το έδαφος της περιοχής προσδίδουν στα κρασιά του χαρακτηριστική φρεσκάδα και φρουτώδη αρώματα . Εκτός από το ξινόμαυρο , καλλιεργούνται επίσης λευκές ποικιλίες όπως Ροδίτης , Ασύρτικο και *Sauvignon Blanc*.Ο Άγιος Παντελεήμονας Αμυνταίου διαθέτει μια από τις πιο σημαντικές ζώνες ΠΟΠ (Προστατευόμενες Ονομασίες Προέλευσης) στην Ελλάδα . Οι οινοποιοί της περιοχής έχουν αξιοποιήσει τις ιδανικές συνθήκες για την παραγωγή οίνων εξαιρετικής ποιότητας . Οι οίνοι του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , ειδικά τα κόκκινα από ξινόμαυρο , έχουν κερδίσει διεθνή αναγνώριση και βραβεία. Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι γνωστή για τις προσπάθειες βιώσιμης αμπελοκαλλιέργειας . Οι αμπελοκαλλιεργητές εφαρμόζουν πρακτικές

που σέβονται το περιβάλλον , όπως η μείωση της χρήσης χημικών λιπασμάτων και φυτοφάρμακων , η προώθηση της βιολογικής καλλιέργειας , και η διαχείριση των υδάτινων πόρων με στόχο τη διατήρηση του οικοσυστήματος των λιμνών .Η αμπελοκαλλιέργεια και η οινοπαραγωγή στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου αποτελούν σημαντικό μέρος της τοπικής οικονομίας , προσφέροντας απασχόληση και συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της περιοχής . Η φήμη των οίνων του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου έχει βοηθήσει στην προώθηση του οινοτουρισμού , προσελκύοντας επισκέπτες από την Ελλάδα και το εξωτερικό .Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου συνδυάζει μοναδικά γεωγραφικά,κλιματικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά που ευνοούν την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας . Η καλλιέργεια της αμπέλου στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι συνυφασμένη με την παράδοση , ενώ παράλληλα στηρίζεται σε σύγχρονες πρακτικές και καινοτομίες που ενισχύουν τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητα της περιοχής στην παγκόσμια αγορά κρασιού

(Ιωαννίδης 2010)

2.1 κλιματικά στοιχεία περιοχής

Ο Άγιος Παντελεήμονας βρίσκεται κοντά στο Αμύνταιο στη Δυτική Μακεδονία , και παρουσιάζει κλιματικά χαρακτηριστικά που επηρεάζονται από την ευρύτερη γεωγραφική τοποθεσία και το υψόμετρο της περιοχής .Ο Άγιος Παντελεήμονας ,όπως και η ευρύτερη περιοχή του Αμύνταιου , χαρακτηρίζεται από ένα ηπειρώτικο κλίμα με έντονες διακυμάνσεις στη θερμοκρασία χειμώνες είναι ψυχροί , με μέσες θερμοκρασίες που κυμαίνονται από -2°C εως 5°C ενώ οι ελάχιστες μπορεί να πέσουν αρκετά κάτω από το μηδέν. Τα καλοκαιριά είναι σχετικά ζεστά , με μέσες θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 20°C έως 30°C . Οι μέγιστες θερμοκρασίες σπάνια ξεπερνούν τους 35°C , χάρη στο υψόμετρο και τη δροσιά από τις λίμνες .Ο Άγιος Παντελεήμονας Αμύνταιου βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 600-700 μέτρων . Το υψόμετρο αυτό συμβάλλει στη δημιουργία δροσερών καλοκαιριών και κρύων χειμώνων, κάτι που επηρεάζει σημαντικά την αμπελοκαλλιέργεια της περιοχής. Οι βροχοπτώσεις είναι αρκετά καλά κατανομημένες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους , με την άνοιξη και το φθινόπωρο να είναι οι πιο υγρές περίοδοι. Η μέση ετήσια βροχόπτωση κυμαίνεται από 600 έως 800 χιλιοστά . Οι βροχοπτώσεις είναι συχνές κατά την περίοδο της καλλιέργειας, ενώ το καλοκαίρι παρατηρούνται και έντονες βροχοπτώσεις σε σύντομο χρονικό διάστημα (καταιγίδες).Η υγρασία είναι μέτρια έως υψηλή, ιδιαίτερα κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες. Η εγγύτητα στις λίμνες δημιουργεί ένα υγρό μικρόκλιμα, το οποίο μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη ασθενειών στα αμπέλια, καθιστώντας αναγκαία την προσεκτική διαχείριση της καλλιέργειας άνεμοι στην περιοχή είναι μέτριοι, με κατευθύνσεις που συνήθως ακολουθούν τον άξονα των λιμνών. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, οι άνεμοι βοηθούν στον αερισμό των αμπελώνων, μειώνοντας την υγρασία και τον κίνδυνο ανάπτυξης μυκητολογικών ασθενειών περιοχή απολαμβάνει σημαντικά ηλιοφάνεια, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, κάτι που είναι θετικό για την ωρίμανση των σταφυλιών. Η ηλιοφάνεια συντελεί στην ανάπτυξη καλών επιπέδων σακχάρων στα σταφύλια, που είναι απαραίτητα για την παράγωγή ποιοτικών οίνων Άγιος Παντελεήμονας διαθέτει κλιματικές συνθήκες που ευνοούν την αμπελοκαλλιέργεια , με δροσερά καλοκαιριά και κρύους χειμώνες, μέτριες βροχοπτώσεις και καλή ηλιοφάνεια. Τα στοιχεία αυτά, σε συνδυασμό με το υψόμετρο και τα χαρακτηριστικά του

εδάφους, καθιστούν την περιοχή ιδανική για την παράγωγη κρασιών υψηλής ποιότητας, ιδιαίτερα από την ποικιλία ξινομαυρο.

Κτήμα Άλφα – Γεωπόνος Αλέξανδρος Μάτζος (Αναφορικές πληροφορίες)

2.2 Εδαφολογικοί παράγοντες της περιοχής

Η περιοχή του Άγιου Παντελεήμονα Αμύνταιου , που βρίσκεται στην περιφερειακή ενότητα Φλώρινας δυτικής Μακεδονίας , έχει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όσον αφορά τους εδαφολογικούς παράγοντες .

Αυτά περιλαμβάνουν:

Προέλευση εδάφους:

Τα εδάφη της περιοχής είναι κυρίως από αργιλοπηλώδη έως αργιλιαμμώδη , με συχνή παρουσία ιζηματογενών και ηφαιστειογενών πετρωμάτων. Τα πετρώματα αυτά συμβάλλουν στην ποικιλομορφία του εδάφους και επηρεάζουν τη γονιμότητα του.

Οργανική Ύλη :

Τα εδάφη της περιοχής έχουν μέση περιεκτικότητα σε οργανική ύλη , που προέρχεται από την αποσύνθεση φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων . Αυτή η οργανική ύλη είναι σημαντική για τη γονιμότητα του εδάφους , καθώς βοηθά στη διατήρηση της υγρασίας και των θρεπτικών στοιχείων .

Υδατική Ικανότητα :

Τα εδάφη είναι ικανά να συγκρατούν αρκετή υγρασία , γεγονός που είναι σημαντικό για την καλλιέργεια , ειδικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες όπου οι βροχοπτώσεις είναι περιορισμένες .

Περιεκτικότητα σε θρεπτικά Στοιχεία :

Το έδαφος της περιοχής περιέχει βασικά θρεπτικά στοιχεία όπως άζωτο , φώσφορο και κάλιο . Ωστόσο , η περιεκτικότητα σε αυτά τα στοιχεία μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την τοποθεσία και την καλλιεργητική πρακτική .

pH :

Τα εδάφη στην περιοχή παρουσιάζουν ένα εύρος τιμών pH , συνήθως από ουδέτερο έως ελαφρώς αλκαλικό . Αυτό που μπορεί να επηρεάσει τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών για τα φυτά.

Ανθεκτικότητα στη Διάβρωση :

Η μορφολογία της περιοχής και η κλίση των εδαφών μπορεί να επηρεάσουν την ανθεκτικότητα του εδάφους στη διάβρωση . Σε περιοχές με έντονες κλίσεις , η διάβρωση μπορεί να αποτελεί πρόβλημα , ειδικά αν δεν υπάρχουν κατάλληλα μέτρα προστασίας του εδάφους.

Κλίμα και Εδαφολογία :

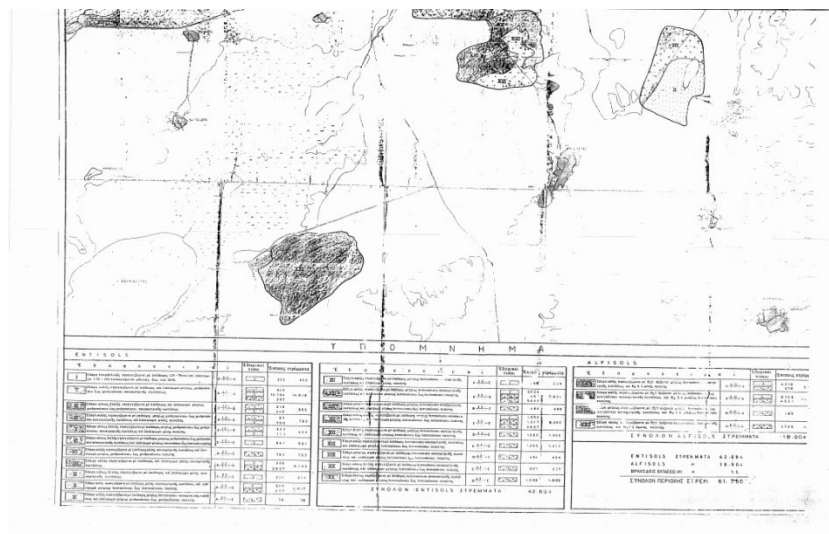
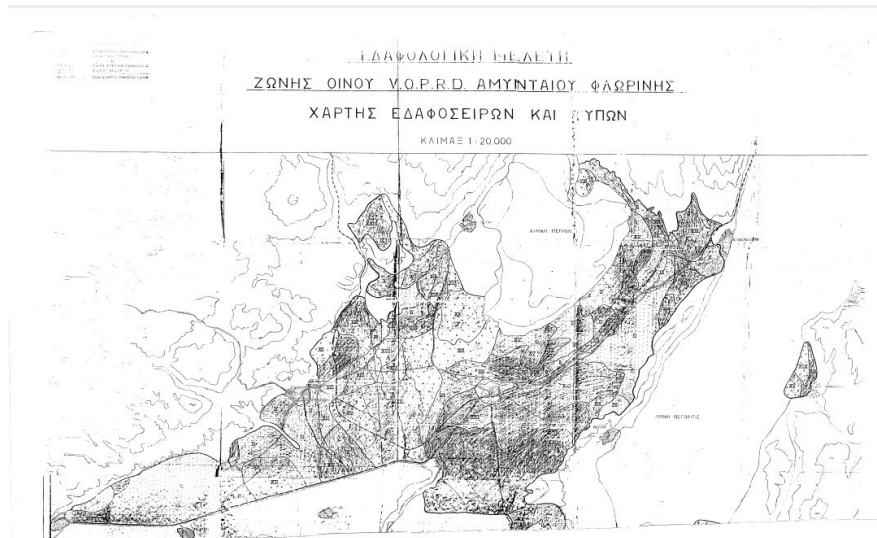
Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται από κρύους χειμώνες και ήπια καλοκαίρια , κάτι που επηρεάζει τη δομή και τη σύσταση των εδαφών.

Αυτοί οι παράγοντες συνδυαστικά καθορίζουν τη βιωσιμότητα των γεωργικών δραστηριοτήτων και άλλων χρήσεων γης στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου.

Κτήμα Άλφα – Γεωπόνος Αλέξανδρος Μάτζος

(Αναφορικές Πληροφορίες)

Εδαφολογικές αναλύσεις



Φωτογραφία 1.6 Εδαφολογική μελέτη περιοχής Άγιου Παντελεήμονα Αμύνταιου

Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος Κτήμα ΚΥΡ – ΓΙΑΝΝΗ

Αρχείο

2.3 Μετεωρολογικά δεδομένα (μετεωρολογικός σταθμός Κτήματος Άλφα)

Ο μετεωρολογικός σταθμός του Κτήματος Άλφα , το οποίο βρίσκεται στην περιοχή του Αμύνταιου , παρέχει συγκεκριμένα δεδομένα για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή αυτή . Τα δεδομένα που συλλέγονται περιλαμβάνουν θερμοκρασία , υγρασία , ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου , καθώς και πληροφορίες για τις συνθήκες ατμοσφαιρικής πίεσης και τις βροχοπτώσεις. Ο συγκεκριμένος σταθμός παίζει κρίσιμο ρόλο για τη διαχείριση των αμπελώνων του κτήματος , καθώς βοήθα στην παρακολούθηση των μικροκλιμάτων συνθηκών , που είναι απαραίτητες για την παράγωγη υψηλής ποιότητας κρασιού.

Κτήμα Άλφα Γεωπόνος Αλέξανδρος Μάτζος Αναφορικά

Κεφάλαιο 3

Η αμπελοκαλλιέργεια στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Η αμπελοκαλλιέργεια στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , στη Δυτική Μακεδονία , είναι ιδιαίτερη γνωστή και σημαντική , κυρίως λόγω του εξαιρετικού μικροκλίματα και της ιδιαίτερης τοπογραφίας της περιοχής . Αυτή η περιοχή βρίσκεται στο υψίπεδο του Αμυνταίου και είναι γνωστή για την παραγωγή οίνων υψηλής ποιότητας . Ο Άγιος Παντελεήμονας και η ευρύτερη περιοχή του Αμυνταίου βρίσκονται σε υψόμετρο περίπου 600 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας , γεγονός που συμβάλλει σε ένα δροσερό κλίμα με σημαντικές θερμοκρασιακές διακυμάνσεις μεταξύ ημέρας και νύχτας . Αυτό το κλίμα βοηθά στην αργή ωρίμανση των σταφυλιών, γεγονός που συνεισφέρει στην ανάπτυξη σύνθετων αρωμάτων και γεύσεων στα κρασιά .Η πιο διάσημη ποικιλία που καλλιεργείται στην περιοχή είναι το ξινόμαυρο , το οποίο αποτελεί τη βάση για τα κόκκινα και ροζέ κρασιά με Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ) Αμυνταίου . Αυτή η ποικιλία είναι γνωστή για την έντονη αρωματικότητα , την υψηλή οξύτητα, και τις τανίνες που της δίνουν δυνατότητα μακρόχρονης παλαίωση .Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα, υπάρχουν πολλοί μικροί και μεσαίοι αμπελώνες , καθώς και αρκετά οινοποιεία που επενδύουν στη βιολογική ποιοτική αμπελοκαλλιέργεια. Τα κρασιά της περιοχής έχουν κερδίσει διεθνείς βραβεύσεις , και η περιοχή αποτελεί σημαντικό προορισμό για οινοτουρισμό, προσελκύοντας επισκέπτες που ενδιαφέρονται να δοκιμάσουν τα τοπικά κρασιά και να μάθουν για τη διαδικασία παραγωγής τους. Γενικότερα , η αμπελοκαλλιέργεια στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι μια παράδοση που συνεχίζεται εδώ και δεκαετίες , με τους τοπικούς αμπελουργούς να εστιάζουν στη διατήρηση της ποιότητας και την ανάδειξη της μοναδικότητας της περιοχής τους μέσω των κρασιών τους .

Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος Κτήμα ΚΥΡ – ΓΙΑΝΝΗ

Πληροφορίες

3.1 Ποικιλίες και στρέμματα Αγίου Παντελεήμονα Αμύνταιου (πινάκας)

Ο Άγιος Παντελεήμονας ,μια περιοχή γνωστή για την αμπελουργία της στην αμπελουργική ζώνη του Αμυνταίου στη Δυτική Μακεδονία , φημίζεται για την παραγωγή κρασιών υψηλής ποιότητας. Οι κυριότερες ποικιλίες που καλλιεργούνται στην περιοχή περιλαμβάνουν :

- Ξινόμαυρο
- Ροδίτης
- Ασύρτικο
- *Sauvignon Blanc*
- Μαλαγουζιά
- Μαλβάζια αρωματική
- *Merlot*
- *Chardonnay*
- *Syrah*

Ο Άγιος Παντελεήμονας , ως μέρος της αμπελουργικής ζώνης του Αμυνταίου , έχει συνολικά περίπου 2.500 στρέμματα αμπελώνων . Αυτά τα στρέμματα είναι κυρίως αφιερωμένα στην καλλιέργεια του Ξινομαυρου ,αλλά και άλλων ποικιλιών όπως ο Ροδίτης ,Ασύρτικο ,*Sauvignon Blanc*, Μαλαγουζιά , *Syrah*.

Αυτά τα στρέμματα αποτελούν τμήμα της συνολικής αμπελουργικής έκτασης της περιοχής Αμυνταίου , η οποία καλύπτει περίπου 6.000 στρέμματα και παράγει κρασιά αναγνωρισμένα με Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ).

ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ & ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Ασύρτικο	91,20

Vioagner	64,20
Βιδιανό	19,80
Cabernet Sauvignon	48,50
Cabernet Franc	7,90
Μαλαγουζιά	78,10
Μαλβάζια Αρωματική	176,40
Merlot	172,20
Μοσχάτο Ασπρο	5,70
Μοσχάτο Αμβούργου	5,20
Νεγκόσκα	3,30
Ξινόμαυρο	2750,50
Riesling	27,10
Ροδίτης Αλεπού	491,50
Chardonnay	213,50
Σέφκα	8,10
Syrah	355,00
Sauvignon Blanc	584,10
Gewurstraminer	142,40
Σύνολο	5244,70

Πίνακας 1.1 Ο πίνακας αναφέρει τα αμπέλια που διαχειρίστηκε ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Αγίου Παντελεήμονα για το έτος 2023 "

Βασίλης Παπακυριακού Υπάλληλος

Αγροτικού Συνεταιρισμού Αγίου Παντελεήμονα

Αρχείο

3.2 Βασικές ποικιλίες (Αναφορικά)

- Ξινόμαυρο
- Ροδίτης
- Ασύρτικο
- *Sauvignon Blanc*
- Μαλαγουζιά
- Μαλβάζια αρωματική
- *Merlot*
- *Chardonnay*
- *Syrah*

Βασίλης Παπακυριακού Υπάλληλος
Αγροτικού Συνεταιρισμού Αγίου Παντελεήμονα
Αρχείο

3.3 Ανάλυση βασικών καλλιεργήσιμων ποικιλιών .

Ξινομαύρο : Το Ξινόμαυρο είναι η πιο εμβληματική και χαρακτηριστική ποικιλία της περιοχής του Αμυνταίου , και μία από τις πιο σημαντικές ερυθρές ποικιλίες της Ελλάδας . Η περιοχή του Αμυνταίου θεωρείται μία από τις τέσσερις ζώνες ΠΟΠ (Προστατευόμενη Ονομασίας Προέλευσης) για το Ξινόμαυρο , μαζί με τη Νάουσα , τη Γουμένισσα και τη Ραψάνη. Το Ξινόμαυρο από το Αμύνταιο φημίζεται για τα έντονα αρώματα του , τα οποία

περιλαμβάνουν κόκκινα φρούτα (κεράσι , φράουλα) , ντομάτα ,ελιά , αποξηραμένα φρούτα και με νότες γης , βοτάνων και μπαχαρικών.

Η αρωματική του πολυπλοκότητα είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά που το καθιστούν ξεχωριστό.

Το Ξινόμαυρο έχει υψηλή φυσική οξύτητα και έντονες , αλλά συνήθως καλά ενσωματωμένες τανίνες . Αυτά τα χαρακτηριστικά το καθιστούν κατάλληλο για μακρόχρονη παλαίωση , κατά την οποία αναπτύσσει επιπλέον πολυπλοκότητα και βάθος .

Τα κρασιά Ξινόμαυρο από το Αμύνταιο μπορούν να έχουν από μέτριο έως πλήρες σώμα , ανάλογα με τον τρόπο οινοποίησης , και συνήθως παρουσιάζουν ζωντάνια και φρεσκάδα.

Κόκκινοι Οίνοι : Οι ερυθροί οίνοι από Ξινόμαυρο στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι συχνά πιο ελαφριοί σε σώμα και χρώμα σε σύγκριση με το Ξινόμαυρο της Νάουσας , αλλά εξίσου αρωματικοί , με έντονα φρουτώδη και φυτικά στοιχεία . Είναι γνωστοί για την κομψότητα τους , την ισορροπημένη οξύτητα και τις καλά δομημένες τανίνες.

Ροζέ Οίνοι : Το Αμύνταιο είναι ιδιαίτερα διάσημο για το ροζέ κρασιά του από Ξινόμαυρο . Αυτά τα κρασιά έχουν φωτεινό χρώμα , είναι φρέσκα και αρωματικά , με αρώματα φράουλας , κερασιού και τριαντάφυλλου , και συνήθως έχουν τραγανή οξύτητα που τα καθιστά πολύ ευχάριστα και δροσερά.

Αφρώδεις Οίνοι : Το Ξινόμαυρο από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου χρησιμοποιείται επίσης για την παραγωγή εξαιρετικών αφρωδών οίνων , τόσο λευκών όσο και ροζέ . Αυτοί οι αφρώδεις οίνοι είναι γνωστοί για την υψηλή οξύτητα , τη φρεσκάδα και τα αρώματα κόκκινων φρούτων , λουλουδιών και εσπεριδοειδών.

Ροδίτης : Ο Ροδίτης είναι μια παραδοσιακή λευκή ποικιλία σταφυλιού που καλλιεργείται ευρέως σε όλη την Ελλάδα και χρησιμοποιείται για την παραγωγή λευκών και ροζέ κρασιών . Στην περιοχή του Αμυνταίου , ο ροδίτης αποτελεί μια από τις ποικιλίες που καλλιεργούνται σε μικρότερες εκτάσεις , συνεισφέροντας στην παραγωγή φρέσκων και αρωματικών λευκών οίνων .

Τα χαρακτηριστικά του ροδίτη στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι ότι δίνει κρασιά με λεπτά αρώματα λευκών λουλουδιών , εσπεριδοειδών (λεμόνι και γκρέιπφρουτ) και φρούτων (μήλο και ροδάκινο) .

Το αρωματικό του προφίλ είναι συνήθως διακριτικό αλλά ευχάριστο , με έμφαση στη φρεσκάδα και τη φρουτώδη διάσταση . Στον Άγιο Παντελεήμονα , λόγω του ψυχρού κλίματος και του υψόμετρου , ο ροδίτης διατηρεί υψηλή οξύτητα , που του προσδίδει φρεσκάδα και ζωντάνια . Τα κρασιά έχουν συνήθως μέτριο σώμα και είναι δροσερά και ευκολόπιτα . Τα κρασιά από ροδίτη στην περιοχή παράγονται κυρίως σε ξηρό στυλ , αν και μπορεί να υπάρχουν και ημίξηρες ή ημίγλυκες εκδοχές . Είναι συνήθως ελαφριά και φρέσκα , με τραγανή οξύτητα και χαμηλό έως μέτριο αλκοόλ , κάνοντας τα ιδανικά για καθημερινή κατανάλωση.

Ασύρτικο : Το Ασύρτικο στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου παρουσιάζει ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά , τα οποία είναι αποτέλεσμα του συνδυασμού των ιδιοτήτων της ποικιλίας και των ιδιαίτερων εδαφοκλιματικών συνθηκών της περιοχής . Το Αμύνταιο , με το ψυχρό κλίμα , το υψόμετρο και τα ειδικά χαρακτηριστικά του εδάφους , επηρεάζει την ποιότητα και τα αρωματικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας.

Βασικά χαρακτηριστικά του Ασύρτικου στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου:

Υψηλή οξύτητα :

Το Ασύρτικο από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου διατηρεί τη χαρακτηριστική υψηλή οξύτητα που είναι σήμα κατατεθέν της ποικιλίας . Η οξύτητα αυτή προσφέρει φρεσκάδα στα κρασιά και συμβάλλει στη μακροχρόνια παλαίωση τους . Το ψυχρό κλίμα της περιοχής διασφαλίζει ότι τα σταφύλια ωριμάζουν πιο αργά , διατηρώντας την οξύτητα τους.

Φρεσκάδα και φρουτώδη χαρακτήρα :

Τα κρασιά Ασύρτικου από την περιοχή εμφανίζουν φρουτώδη αρώματα , κυρίως από εσπεριδοειδή , όπως λεμόνι και γκρέιπφρουτ , καθώς και νότες πράσινου μήλου και αχλαδιού . Αυτή η φρουτώδης φρεσκάδα ενισχύεται από το υψόμετρο και τις δροσερές θερμοκρασίες της περιοχής.

Κλίμα και υψόμετρο :

Το υψόμετρο της περιοχής περίπου στα 600-700 μέτρα , και το ηπειρωτικό κλίμα με ψυχρούς χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια , ευνοούν την παραγωγή κρασιών με πιο αργή ωρίμανση των σταφυλιών , διατηρώντας έτσι την ένταση στα αρώματα και την οξύτητα . Οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας , ιδιαίτερα μεταξύ ημέρας και νύχτας , επιδρούν θετικά στην ποιότητα των σταφυλιών.

ορυκτότητα και μεταλλικός χαρακτήρας :

Αν και δεν υπάρχει η ηφαιστειακή επιρροή όπως στη Σαντορίνη , το Ασύρτικο της περιοχής διατηρεί έναν διακριτικό ορυκτό χαρακτήρα , ο οποίος προσδίδει βάθος και πολυπλοκότητα στο κρασί . Η ορυκτότητα αυτή συχνά συνδυάζεται με μια αλατότητα που εμφανίζεται σε ορισμένα κρασιά της περιοχής.

Παλαιωσιμότητα :

Το Ασύρτικο της περιοχής έχει εξαιρετική δυνατότητα παλαίωσης λόγω της οξύτητας του , προσφέροντας κρασιά που με την πάροδο του χρόνου αναπτύσσουν πιο σύνθετα αρώματα , όπως μέλι , ξηρούς καρπούς και κηρώδη υφή . Η δυνατότητα παλαίωσης επιτρέπει τη δημιουργία κρασιών με πολυπλοκότητα και βάθος.

Αρώματα και γεύσεις :

Τα τυπικά αρώματα του Ασύρτικου από την περιοχή περιλαμβάνουν νότες από εσπεριδοειδή , πράσινα φρούτα και λευκά άνθη . Σε ορισμένες περιπτώσεις , η ορυκτότητα και τα διακριτικά αρώματα τροπικών φρούτων μπορεί να εμφανιστούν , αναλόγως της μεθόδους οινοποίησης.

Επίδραση εδαφολογικών συνθηκών :

Τα εδάφη στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα είναι αμμώδη και φτωχά , γεγονός που συμβάλλει στη δημιουργία πιο συγκεντρωμένων κρασιών με ένταση και χαρακτηριστικό ορυκτό χαρακτήρα . Το καλά στραγγιζόμενο έδαφος επιτρέπει στα αμπέλια να αναπτύσσουν βαθύτερες ρίζες , εξασφαλίζοντας καλύτερη πρόσβαση στα θρεπτικά συστατικά και νερό.

Οινοποιητικές τεχνικές:

Στην περιοχή του Αμυνταίου , οι οινοποιοί χρησιμοποιούν τόσο κλασικές τεχνικές οινοποίησης σε ανοξείδωτες δεξαμενές για τη διατήρηση της φρεσκάδας του Ασύρτικου , όσο και τεχνικές παλαίωσης σε βαρέλι για να ενισχύσουν τη δομή και την πολυπλοκότητα του κρασιού.

Το Ασύρτικο από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου συνδυάζει τη φρεσκάδα , την υψηλή οξύτητα και τον έντονο φρουτώδη χαρακτήρα της ποικιλίας , με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που προσφέρει το ηπειρωτικό κλίμα και το υψόμετρο της περιοχής . Τα κρασιά έχουν μεγάλη παλαιωσιμότητα, διατηρώντας την ισορροπία τους και αναπτύσσοντας πολυπλοκότητα με το πέρασμα του χρόνου, καθιστώντας τα εξαιρετικά αντιπροσωπευτικά δείγματα της ελληνικής αμπελοκαλλιέργειας .

***Sauvignon Blanc* :**

Το *Sauvignon Blanc* στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου παρουσιάζει μοναδικά χαρακτηριστικά που προκύπτουν από το συνδυασμό της ποικιλίας με τις ιδιαίτερες κλιματικές και εδαφολογικές συνθήκες της περιοχής .

Το Αμύνταιο , γνωστό για το υψόμετρο και το δροσερό ηπειρωτικό κλίμα του , προσφέρει ιδανικές συνθήκες για την καλλιέργεια της συγκεκριμένης ποικιλίας , συμβάλλοντας στην παραγωγή κρασιών με έντονη φρεσκάδα και ζωντάνια.

χαρακτηριστικά του Sauvignon Blanc στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου :

Υψηλή οξύτητα και φρεσκάδα :

Το κλίμα της περιοχής , με ψυχρές νύχτες και δροσερά καλοκαίρια , βοηθά στη διατήρηση της φυσικής οξύτητας του Sauvignon Blanc. Αυτό προσδίδει στα

κρασιά φρεσκάδα και ζωντάνια , καθιστώντας τα δροσερά και ευχάριστα στην κατανάλωση.

Φρουτώδης και φυτικός χαρακτήρας :

Το *Sauvignon Blanc* της περιοχής χαρακτηρίζεται από αρώματα εσπεριδοειδών , όπως γκρέιπφρουτ και λεμόνι , καθώς και νότες , όπως φρεσκοκομμένο χορτάρι και πράσινη πιπεριά , είναι επίσης έντονες , αναδεικνύοντας τον τυπικό χαρακτήρα της ποικιλίας.

Κλίμα και υψόμετρο :

Το Αμύνταιο βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 600-700 μέτρα , γεγονός που επηρεάζει θετικά την ανάπτυξη του *Sauvignon Blanc* . Το υψόμετρο συμβάλλει στη βραδύτερη ωρίμανση των σταφυλιών , επιτρέποντας την ανάπτυξη πιο σύνθετων αρωμάτων και καλύτερης ισορροπίας μεταξύ οξύτητας και γεύσης.

Αρώματα και γεύσεις :

Τα κρασιά *Sauvignon Blanc* από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου έχουν έντονα αρώματα εσπεριδοειδών και τροπικών φρούτων , όπως ανανάς και φρούτο του πάθους , που συνδυάζονται με νότες φρέσκων βοτάνων και πράσινης πιπεριάς . Η αρωματική ένταση είναι υψηλή , κάνοντας τα κρασιά εξαιρετικά ευχάριστα και αρωματικά.

Μεταλλικότητα και δομή :

Τα εδάφη της περιοχής , τα οποία είναι κυρίως αμμώδης και καλά στραγγιζόμενα , προσδίδουν στα κρασιά *Sauvignon Blanc* έναν διακριτικό ορυκτό χαρακτήρα , που ενισχύει τη δομή και την πολυπλοκότητα τους . Αυτός ο ορυκτός χαρακτήρας προσθέτει βάθος και κάνει τα κρασιά πιο σύνθετα.

Ευελιξία στην οινοποίηση :

Οι οινοποιοί της περιοχής εφαρμόζουν ποικίλες τεχνικές οινοποίησης , κυρίως σε ανοξειδωτες δεξαμενές , για να διατηρηθεί η φρεσκάδα και τα αρώματα της ποικιλίας . Σε ορισμένες περιπτώσεις , μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η παλαίωση σε βαρέλι , που προσθέτει πιο σύνθετες γεύσεις και υφή.

παλαιωσιμότητα :

Παρότι το *Sauvignon Blanc* προορίζεται κυρίως για άμεση κατανάλωση , η οξύτητα και η καλή ισορροπία του κρασιού της περιοχής επιτρέπει μια σύντομη παλαίωση , όπου τα φρουτώδη αρώματα εξελίσσονται σε πιο ώριμες νότες.

Επίδραση των κλιματικών συνθηκών :

Το ηπειρωτικό κλίμα του Αμυνταίου , με τις έντονες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας , βοηθά τα σταφύλια να ωριμάσουν

αργά , διατηρώντας τόσο την οξύτητα όσο και την αρωματική ένταση . Το κλίμα αυτό συμβάλλει επίσης στη δημιουργία πιο δροσερών , ελαφριών κρασιών με έντονη φρεσκάδα.

Το **Sauvignon Blanc** από την περιοχή του **Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου** διακρίνεται για την υψηλή του οξύτητα , τα έντονα αρώματα εσπεριδοειδών και τροπικών φρούτων , καθώς και τις φυτικές νότες που το χαρακτηρίζουν . Το δροσερό κλίμα και το υψόμετρο της περιοχής ευνοούν τη βραδύτερη ωρίμανση των σταφυλιών , διασφαλίζοντας κρασιά με φρεσκάδα , δομή και πολυπλοκότητα , που αποτελούν αντιπροσωπευτικά δείγματα της ποικιλίας.

Μαλαγουζιά :

Η Μαλαγουζιά στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, που αναδεικνύονται από τις τοπικές κλιματικές και εδαφολογικές συνθήκες . Το Αμύνταιο , με το υψηλό υψόμετρο και το δροσερό κλίμα του , αποτελεί ιδανική περιοχή για την καλλιέργεια αυτής της αρωματικής λευκής ποικιλίας , προσδίδοντας στα κρασιά της πολυπλοκότητας και φρεσκάδας.

Χαρακτηριστικά της Μαλαγουζιάς στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου :

Φρουτώδη και λουλουδάτα αρώματα :

Η Μαλαγουζιά της περιοχής Αμυνταίου χαρακτηρίζεται από έντονα αρώματα λευκών λουλουδιών , όπως γιασεμί και άνθη πορτοκαλιάς , σε συνδυασμό με αρώματα φρούτων , όπως ροδάκινο , αχλάδι και βερούκοκο . Αυτά τα αρώματα συχνά ενισχύονται από νότες τροπικών φρούτων , όπως μάνγκο και φρούτο του πάθους .

Δροσιά και φρεσκάδα :

Το υψόμετρο της περιοχής (600-700 μέτρα) και οι δροσερές νύχτες του Αμυνταίου βοηθούν στη διατήρηση της οξύτητας της Μαλαγουζιάς . Τα κρασιά της περιοχής είναι φρέσκα , δροσερά και γεμάτα ζωντάνια , χαρακτηριστικά που συνδέονται άμεσα με τις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες.

Ισορροπημένη οξύτητα :

Αν και η μαλαγουζιά γενικά δεν έχει πολύ υψηλή οξύτητα , στο Αμύνταιο η οξύτητα είναι πιο εμφανής , προσδίδοντας στα κρασιά έναν δροσιστικό χαρακτήρα και κάνοντας τα ευχάριστα στην κατανάλωση . Αυτή η οξύτητα ισορροπεί αρμονικά με τα αρωματικά στοιχεία και το γεμάτο σώμα της ποικιλίας.

Στρογγυλό και πλούσιο σώμα :

Τα κρασιά Μαλαγουζιά από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου έχουν γεμάτο σώμα , με βελούδινη αίσθηση στο στόμα . Η περιοχή βοηθά στην παραγωγή

κρασιών που διακρίνονται για την υφή και τη δομή τους , συνδυάζοντας πλούτο γεύσεων με ελαφριά μεταλλικότητα.

Ορυκτότητα :

Τα αμμώδη και αργιλοαμμώδη εδάφη της περιοχής προσδίδουν στα κρασιά Μαλαγουζιά μια διακριτική ορυκτότητα , που ενισχύει τη δομή και την πολυπλοκότητα του τελικού προϊόντος . Αυτή η ορυκτότητα προσφέρει βάθος και μοναδικό χαρακτήρα στα κρασιά της περιοχής.

Οινοποίηση :

Οι οινοποιοί στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου δίνουν έμφαση στη διατήρηση των αρωματικών στοιχείων της ποικιλίας , χρησιμοποιώντας κυρίως ανοξειδωτες δεξαμενές για την οινοποίηση της Μαλαγουζιάς . Σε κάποιες περιπτώσεις , γίνεται και χρήση δρύινων βαρελιών για τη δημιουργία πιο σύνθετων κρασιών , προσθέτοντας διακριτικές νότες βανίλιας και μπαχαρικών.

Παλαιωσιμότητα :

Αν και η Μαλαγουζιά από το Αμύνταιο καταναλώνεται κυρίως φρέσκια , ορισμένα κρασιά με υψηλότερη οξύτητα και καλύτερη δομή έχουν τη δυνατότητα να εξελιχθούν με την παλαίωση , αποκτώντας πιο σύνθετες γεύσεις και αρώματα.

Κλιματικές συνθήκες :

Το Αμύνταιο χαρακτηρίζεται από δροσερό ηπειρωτικό κλίμα , με ψυχρούς χειμώνες και ήπια καλοκαίρια . Οι μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας βοηθούν στην ανάπτυξη των αρωμάτων και στη διατήρηση της οξύτητας των σταφυλιών.

Η Μαλαγουζιά από την περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου διακρίνεται για τα έντονα φρουτώδη και λουλουδάτα αρώματα της, τη φρεσκάδα και την ισορροπημένη οξύτητα της . Το ιδιαίτερο κλίμα και τα εδάφη της περιοχής προσδίδουν στα κρασιά μια διακριτική ορυκτότητα και πολυπλοκότητα , καθιστώντας τα μοναδικά και ιδιαίτερα ευχάριστα στην κατανάλωση .

Μαλβαζία Αρωματική :

Η ποικιλία Μαλβαζία Αρωματική είναι μια ιστορική ελληνική λευκή ποικιλία , γνωστή για το έντονο αρωματικό της προφίλ και τη φρουτώδη της γεύση . Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , η Μαλβαζία Αρωματική καλλιεργείται σε ένα ιδιαίτερο μικροκλίμα , το οποίο προσδίδει στα κρασιά της ξεχωριστά χαρακτηριστικά.

Χαρακτηριστικά της Μαλβαζίας Αρωματικής στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου

Έντονα Αρωματικό προφίλ :

Η Μαλβαζία Αρωματική στην περιοχή του Αμυνταίου διακρίνεται για τα έντονα αρώματα λευκών λουλουδιών , όπως γιασεμί και άνθη πορτοκαλιάς , μαζί με νότες τροπικών φρούτων όπως μάνγκο και ανανάς. Επίσης , αρώματα εσπεριδοειδών , όπως λεμόνι και περγαμόντο , είναι ιδιαίτερα εμφανή.

Φρεσκάδα και οξύτητα :

Το κλίμα του Αμυνταίου , με τις ψυχρές νύχτες και τα δροσερά καλοκαίρια , βοηθά στη διατήρηση της οξύτητας , δίνοντας στα κρασιά Μαλβαζίας μια αίσθηση φρεσκάδας και ζωντάνιας . Η οξύτητα αυτή ισορροπεί άριστα με τη φυσική γλυκύτητα και τα αρώματα της ποικιλίας.

Πλούσιο σώμα και υφή :

Τα κρασιά Μαλβαζίας από τον Άγιο Παντελεήμονα χαρακτηρίζονται από πλούσιο σώμα και βελούδινη υφή στο στόμα . Το υψόμετρο της περιοχής συμβάλλει στην αργή ωρίμανση των σταφυλιών , προσδίδοντας μεγαλύτερη πολυπλοκότητα στο κρασί και ενισχύοντας τη δομή του.

Μεταλλικότητα :

Τα αμμώδη και αργιλοαμμώδη εδάφη του Αμυνταίου προσδίδουν στα κρασιά μια διακριτική μεταλλικότητα, που προσθέτει βάθος και αίσθηση καθαρότητας στη γεύση , ενισχύοντας τη μοναδικότητα της ποικιλίας.

Ισορροπία γεύσης :

Η Μαλβαζία Αρωματική στον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου διακρίνεται για την ισορροπία μεταξύ αρωμάτων και γεύσεων . Η έντονη αρωματική σύνθεση συνδυάζεται με φρέσκια οξύτητα και ελαφριά γλυκύτητα , που καθιστά το κρασί ιδανικό για άμεση κατανάλωση.

Οινοποίηση :

Οι οινοποιοί της περιοχής δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη διατήρηση της αρωματικής έντασης της Μαλβαζίας , οινοποιώντας την κυρίως σε ανοξείδωτες δεξαμενές , για να αναδειχθούν τα φρέσκα και ζωντανά αρώματα της ποικιλίας . Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να γίνει και ήπια παλαίωση , που προσδίδει πιο σύνθετα αρώματα και γεύσεις.

Επίγευση και παλαιωσιμότητα :

Τα κρασιά της Μαλβαζίας Αρωματικής στον Άγιο Παντελεήμονα έχουν μακρά , αρωματική επίγευση , που αφήνει νότες φρούτων και λουλουδιών . Αν και τα περισσότερα κρασιά καταναλώνονται φρέσκα , ορισμένα μπορούν να παλαιωθούν για μερικά χρόνια , αναπτύσσοντας πιο ώριμα αρώματα και γεύσεις.

Κλιματικές συνθήκες :

Το ηπειρωτικό κλίμα του Αμυνταίου με τις μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας επιτρέπει την αργή ωρίμανση των σταφυλιών , κάτι που βοηθά στη διατήρηση της οξύτητας και την ανάπτυξη πιο σύνθετων αρωμάτων.

Η **Μαλβαζία Αρωματική** από την περιοχή του **Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου** είναι ένα κρασί με έντονα αρώματα , ισορροπημένη οξύτητα και πλούσιο σώμα . Το ιδιαίτερο μικροκλίμα και τα εδάφη της περιοχής συμβάλλουν στην παραγωγή φρέσκων , αρωματικών κρασιών με εξαιρετική φρουτώδη γεύση , που ξεχωρίζουν για τη φρεσκάδα και την ευκολία στην κατανάλωση.

Merlot :

Η ποικιλία Merlot είναι μια από τις πιο διαδεδομένες και δημοφιλείς ερυθρές ποικιλίες στον κόσμο , και στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά λόγω του μοναδικού μικροκλίματος και των εδαφικών συνθηκών της περιοχής . Το Αμύνταιο , με το ψυχρό κλίμα και τα υψίπεδα του , προσφέρει ιδανικές συνθήκες για την καλλιέργεια του Merlot , αναδεικνύοντας την πολυπλοκότητα και την ισορροπία της ποικιλίας .

Χαρακτηριστικά του Merlot στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου.

Αρώματα ώριμων φρούτων :

Το *Merlot* του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου χαρακτηρίζεται από πλούσια αρώματα ώριμων φρούτων , όπως μαύρο κεράσι, δαμάσκηνο , βατόμουρο και μαύρη σταφίδα . Οι δροσερές θερμοκρασίες της περιοχής συμβάλλουν στην αργή ωρίμανση των σταφυλιών, επιτρέποντας την ανάπτυξη σύνθετων αρωμάτων και φρουτωδών τόνων .

Νότες μπαχαρικών και γης :

Πέρα από τα φρουτώδη αρώματα , το *Merlot* από τον Άγιο Παντελεήμονα έχει και νότες μπαχαρικών , όπως κανέλα και γαρίφαλο , καθώς και αρώματα γης , δέρματος και καπνού , που αναδεικνύουν τη βαθύτερη , γήινη πλευρά της ποικιλίας .

Μεσαίο προς γεμάτο σώμα :

Το *Merlot* της περιοχής διακρίνεται για το μεσαίο προς γεμάτο σώμα του , με μαλακές τανίνες και ευχάριστη υφή στο στόμα . Το υψόμετρο και το κλίμα του Αμυνταίου συνεισφέρουν στην ανάπτυξη πιο λεπτών και εκλεπτυσμένων τανινών , κάνοντας το κρασί πιο εύκολο στην κατανάλωση , ενώ παράλληλα διατηρεί τη δομή του.

Ισορροπημένη οξύτητα :

Το κρύο κλίμα του Αμυνταίου διασφαλίζει ότι το *Merlot* διατηρεί φρεσκάδα και ζωντάνια , χάρη στην ισορροπημένη οξύτητα. Η οξύτητα βοηθά να δίνεται

ζωντάνια στο κρασί και συμβάλλει στην ισορροπία των φρουτωδών γεύσεων με τις πιο στρογγυλές τανίνες.

Μαλακές τανίνες και κομψότητα :

Οι τανίνες του *Merlot* στην περιοχή είναι μαλακές και στρογγυλές , δίνοντας στο κρασί κομψότητα και μια βελούδινη αίσθηση στο στόμα . Αυτό καθιστά το κρασί ευχάριστο για άμεση κατανάλωση, αλλά προσδίδει και δυνατότητες παλαίωσης .

Πολυπλοκότητα και ισορροπία :

Η αργή ωρίμανση των σταφυλιών λόγω του ψυχρού κλίματος του Αμυνταίου δίνει στο *Merlot* μια ισορροπία ανάμεσα στη φρεσκάδα και την ωριμότητα των φρούτων , ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσει πολυπλοκότητα στη γεύση και τα αρώματα.

Ελαφρά μεταλλικότητα :

Το *Merlot* της περιοχής ενδέχεται να παρουσιάζει μια ελαφριά μεταλλικότητα , η οποία οφείλεται στα αμμώδη και αργιλοαμμώδη εδάφη του Αμυνταίου , προσθέτοντας μια διακριτική νότα βάθους στο κρασί.

Κλιματικές συνθήκες :

Το κλίμα του Αμυνταίου είναι ηπειρωτικό με κρύους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια , γεγονός που βοηθά στη διατήρηση της οξύτητας και της φρεσκάδας του *Merlot* .Οι μεγάλες θερμοκρασιακές διαφορές μεταξύ ημέρας και νύχτας επιτρέπουν την αργή ωρίμανση των σταφυλιών , κάτι που συμβάλλει στη δημιουργία πολυδιάστατων και καλά δομημένων κρασιών.

Οινοποίηση :

Το ***Merlot*** στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα οινοποιείται κυρίως με έμφαση στη διατήρηση των φρούτων και της φρεσκάδας , με ήπια εκχύλιση για την παραγωγή κρασιών με μαλακές τανίνες . Κάποια κρασιά περνούν από βαρέλι για να αποκτήσουν πιο σύνθετα αρώματα , όπως βανίλια και σοκολάτα.

Παλαιωσιμότητα :

Το *Merlot* του Αμυνταίου μπορεί να καταναλωθεί νωρίς λόγω της μαλακής δομής του , αλλά κρασιά με καλύτερη δομή και πιο σύνθετη οινοποίηση μπορούν να παλαιωθούν για αρκετά χρόνια , αναπτύσσοντας πιο ώριμα και σύνθετα αρώματα και γεύσεις.

Το *Merlot* από την περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου προσφέρει ένα κομψό και ισορροπημένο προφίλ , με πλούσια αρώματα ώριμων φρούτων , μαλακές τανίνες και δροσερή οξύτητα . Η μοναδική γεωγραφική και κλιματική θέση της περιοχής προσδίδει το *Merlot* μια πολυπλοκότητα και κομψότητα , καθιστώντας το ιδανικό τόσο για άμεση κατανάλωση όσο και για παλαίωση.

Chardonnay : Η ποικιλία *Chardonnay* είναι μια από τις πιο διαδεδομένες λευκές ποικιλίες στον κόσμο και ευδοκimeί σε πολλά διαφορετικά κλίματα. Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , το ιδιαίτερο μικρόκλιμα και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη δημιουργία κρασιών υψηλής ποιότητας με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αναδεικνύουν τη φρεσκάδα και την πολυπλοκότητα της ποικιλίας .

Χαρακτηριστικά του *chardonnay* στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου :

Φρουτώδη αρώματα :

Το *chardonnay* της περιοχής διακρίνεται για τα έντονα αρώματα φρέσκων φρούτων , όπως πράσινο μήλο , αχλάδι , λεμόνι και φλούδα εσπεριδοειδών . Σε ορισμένα κρασιά , ειδικά όταν γίνεται χρήση δρύινων βαρελιών , εμφανίζονται και πιο ώριμα αρώματα , όπως ροδάκινο , ανανάς και πεπόνι.

Δροσερή οξύτητα :

Το ψυχρό κλίμα της περιοχής του Αμυνταίου , με τις μεγάλες θερμοκρασιακές διακυμάνσεις , επιτρέπει τη διατήρηση υψηλής οξύτητας στο *chardonnay* , προδίδοντας στα κρασιά φρεσκάδα και ζηρότητα . Η οξύτητα ισορροπεί όμορφα με τα φρουτώδη αρώματα , δημιουργώντας δροσιστικά και ευχάριστα κρασιά.

Πλούσιο σώμα και πολυπλοκότητα :

Το *chardonnay* από τον Άγιο Παντελεήμονα Αμυνταίου έχει μεσαίο έως γεμάτο σώμα , ανάλογα με την οινοποίηση . Η χρήση δρύινων βαρελιών σε ορισμένα κρασιά προσθέτει πολυπλοκότητα , με νότες βανίλιας , βουτύρου και φρυγανισμένου φωμιού . Τα κρασιά χωρίς βαρέλι τείνουν να είναι πιο φρέσκα και καθαρά , αναδεικνύοντας τα φυσικά αρώματα της ποικιλίας.

Νότες ορυκτότητας :

Τα αμμώδη και αργιλοαμμώδη εδάφη της περιοχής προσδίδουν στο *Chardonnay* μια διακριτική αίσθηση ορυκτότητας , που ενισχύει τη δομή και την πολυπλοκότητα του κρασιού . Η ορυκτότητα αυτή προσθέτει βάθος και καθαρότητα στη γεύση.

Μακρά επίγευση :

Το *chardonnay* από τον Άγιο Παντελεήμονα χαρακτηρίζεται από μακρά επίγευση , που αφήνει αρώματα φρούτων και δρυός (όπου χρησιμοποιείται βαρέλι) να διαρκούν για αρκετή ώρα μετά την κατάποση. Η επίγευση αυτή είναι συχνά βουτυρώδης και λεμονάτη.

Οινοποίηση :

Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , οι οινοποιοί επιλέγουν είτε να οινοποιούν το *Chardonnay* σε ανοξειδωτες δεξαμενές , για να διατηρήσουν την καθαρότητα των αρωμάτων και τη φρεσκάδα , είτε να χρησιμοποιούν δρύινα βαρέλια για να προσδώσουν πολυπλοκότητα και επιπλέον αρωματικές νότες , όπως καραμέλα , φρυγανιά και ξηρούς καρπούς.

Παλαιωσιμότητα :

Τα *Chardonnay* από τον Άγιο Παντελεήμονα με βαρελίσια οινοποίηση έχουν τη δυνατότητα να παλαιωθούν για αρκετά χρόνια , αναπτύσσοντας πιο σύνθετες γεύσεις και αρώματα . Ακόμα και τα φρέσκα *Chardonnay* της περιοχής μπορούν να εξελιχθούν για 2-3 χρόνια , διατηρώντας τη φρεσκάδα τους ενώ αναπτύσσουν περισσότερη πολυπλοκότητα.

Κλιματικές συνθήκες :

Το ηπειρωτικό κλίμα του Αμυνταίου , με τους ψυχρούς χειμώνες και τα δροσερά καλοκαίρια , είναι ιδανικό για την καλλιέργεια του *Chardonnay*. Οι μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας βοηθούν στη διατήρηση της οξύτητας και στην αργή ωρίμανση των σταφυλιών, γεγονός που προσδίδει πολυπλοκότητα και ισορροπία στα κρασιά.

Το *Chardonnay* από την περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι ένα κρασί με φρουτώδη αρώματα , ζωντανή οξύτητα και πλούσιο σώμα . Είτε οινοποιείται σε ανοξειδωτες δεξαμενές είτε σε δρύινα βαρέλια , το αποτέλεσμα είναι ισορροπημένο και καμψό , με την περιοχή να προσφέρει ιδανικές συνθήκες για τη δημιουργία κρασιών που ξεχωρίζουν για την πολυπλοκότητα τους και τη φρεσκάδα τους.

Syrah :

Η ποικιλία *Syrah* από την περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου έχει ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που την καθιστούν μοναδική . Ακολουθούν μερικά από τα βασικά της χαρακτηριστικά.

Κλίμα και Έδαφος :

Η περιοχή του Αμυνταίου είναι γνωστή για το ψυχρό κλίμα της , που ευνοεί τη δημιουργία κρασιών με καλή οξύτητα και φρεσκάδα. Το έδαφος είναι συνήθως αργιλώδης με καλή αποστράγγιση , που βοηθά στην ανάπτυξη των σταφυλιών.

Αρώματα :

Τα κρασιά *Syrah* από την περιοχή συνήθως εμφανίζουν αρώματα μαύρων φρούτων , όπως μούρα και βατόμουρα , καθώς και νότες μπαχαρικών , όπως πιπέρι και κανέλα . Συχνά , μπορεί να παρατηρηθούν και νότες σοκολάτας και καπνού.

Γεύση :

Στο στόμα , τα *Syrah* Αμυνταίου είναι συνήθως γεμάτο σώμα με πλούσιες τανίνες και καλή δομή . Η ισορροπία οξύτητας και γλυκύτητας είναι συχνά χαρακτηριστική , κάνοντας τα ευχάριστα στην κατανάλωση.

Παλαιώσιμες Ικανότητες :

Το *Syrah* από την περιοχή έχουν καλές ικανότητες παλαίωσης , με δυνατότητα ανάπτυξης επιπλέον γεύσεων και αρωμάτων με την πάροδο του χρόνου.

Η ποικιλία *Syrah* της περιοχής Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου έχει γίνει ολοένα και πιο αναγνωρίσιμη και εκτιμημένη για την ποιότητα και την χαρακτηριστική της προσωπικότητα.

Μαρία Τσιβίκη Οινολόγος

(Αγροτικός Συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)

Αρχείο

Κεφαλαίο 4

Εξατμισοδιαπνοή Αναφοράς

4 Εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών

Η εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών (*ETc*) καλύπτει τις σύνθετες διαδικασίες της εξάτμισης του νερού από την εδαφική επιφάνεια και της διαπνοής από τους φυτικούς ιστούς, αποτελώντας το συνολικό νερό που αποβάλλεται από μια καλλιεργούμενη περιοχή. Η ιδέα αυτή είναι ζωτικής σημασίας στη διαχείριση των γεωργικών υδάτων, αφού χρησιμεύει ως βασική μέτρηση για τον προσδιορισμό των υδατικών απαιτήσεων των καλλιεργειών και την καθοδήγηση των πρακτικών άρδευσης. Η *ETc* επιδρά απευθείας στον υδρολογικό κύκλο ρυθμίζοντας την κίνηση του νερού στα συστήματα εδάφους-φυτών-ατμόσφαιρας.

Επίσης, η *ETc* κατέχει καθοριστικό ρόλο στη διατήρηση της βέλτιστης ανάπτυξης και απόδοσης των καλλιεργειών. Εκτιμώντας με ακρίβεια την *ETc*, οι αγρότες και οι επιστήμονες άρδευσης είναι σε θέση να καταστρώσουν αποτελεσματικές στρατηγικές για την παροχή νερού ακριβώς όταν και όπου οι καλλιέργειες το χρειάζονται περισσότερο. Με την ακρίβεια αυτή μειώνεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος ελλιπούς άρδευσης, η οποία μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη και να περιορίσει την απόδοση, όπως και ο κίνδυνος υπερβολικής

άρδευσης, η οποία οδηγεί σε σπατάλη νερού, έκπλυση θρεπτικών στοιχείων και διάβρωση του εδάφους.

Παράγοντες που επηρεάζουν την *ETc* στις γεωργικές καλλιέργειες

Η *ETc* εξαρτάται από διάφορους βασικούς παράγοντες:

- **Κλιματικοί παράγοντες:** Η ηλιακή ακτινοβολία, η θερμοκρασία, η υγρασία, η ταχύτητα του ανέμου και η ατμοσφαιρική πίεση έχουν άμεσες και έμμεσες επιδράσεις στους ρυθμούς *ETc*. Η ηλιακή ακτινοβολία καθοδηγεί τη διαδικασία εξάτμισης, ενώ αντίθετα η θερμοκρασία επιδρά τόσο στον ρυθμό εξάτμισης όσο και στον ρυθμό διαπνοής.
- **Χαρακτηριστικά της καλλιέργειας:** Κάθε είδος καλλιέργειας παρουσιάζει μοναδικά φυσιολογικά χαρακτηριστικά, όπως ο δείκτης φυλλικής επιφάνειας, η αγωγιμότητα των στομάτων και το βάθος ριζοβολίας, τα οποία επηρεάζουν τους ρυθμούς πρόσληψης νερού και διαπνοής.
- **Ιδιότητες του εδάφους:** Η υφή, η δομή και η περιεκτικότητα σε υγρασία του εδάφους επηρεάζουν σημαντικά τον ρυθμό εξάτμισης του εδάφους και τη διαθεσιμότητα του νερού στις ρίζες των φυτών.
- **Πρακτικές διαχείρισης:** Οι μέθοδοι άρδευσης (π.χ. επιφανειακή άρδευση, στάγδην άρδευση), η πυκνότητα φύτευσης και οι πρακτικές κατεργασίας του εδάφους (π.χ. εδαφοκάλυψη, καλλιέργεια χωρίς άροση) επηρεάζουν άμεσα τα ποσοστά *ETc*.

Σημασία της κατανόησης της *ETc* για τη διαχείριση της άρδευσης

Η ακριβής αξιολόγηση και εφαρμογή των δεδομένων *ETc* είναι κρίσιμες για βιώσιμες γεωργικές πρακτικές:

- **Ακριβής προγραμματισμός άρδευσης:** Οι αγρότες μπορούν να διασφαλίσουν ότι τα φυτά λαμβάνουν επαρκή υγρασία για βέλτιστη ανάπτυξη και απόδοση.
- **Εξοικονόμηση νερού:** Τα δεδομένα *ETc* βοηθούν στην πρόληψη της υπερβολικής άρδευσης, η οποία εξοικονομεί υδάτινους πόρους και μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που συνδέονται με την υπερβολική εφαρμογή νερού.
- **Βελτιστοποιημένα συστήματα άρδευσης:** Η γνώση της *ETc* υποστηρίζει το σχεδιασμό και την εφαρμογή αποδοτικών συστημάτων άρδευσης, όπως η στάγδην άρδευση ή οι τεχνολογίες γεωργίας ακριβείας.

- **Διαχείριση κινδύνων:** Η κατανόηση της *ETc* βοηθά στην πρόβλεψη των αναγκών των καλλιεργειών σε νερό υπό διαφορετικές κλιματικές συνθήκες, επιτρέποντας στους γεωργούς να προβλέπουν και να μετριάζουν τους κινδύνους που συνδέονται με την ξηρασία ή τις υπερβολικές βροχοπτώσεις.

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

4.1 Ορισμοί εξατμισοδιαπνοής

Οι υπολογισμοί και οι μετρήσεις της εξατμισοδιαπνοής χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους και μεθοδολογίες. Για να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα και η σαφήνεια των ιστορικών δεδομένων και των συγκρίσεων, είναι απαραίτητο να γίνει κατανοητό τι ακριβώς αντιπροσωπεύει κάθε μέτρηση. Ως εκ τούτου, είναι χρήσιμο να περιγραφούν οι κοινώς χρησιμοποιούμενοι ορισμοί που σχετίζονται με τις διαδικασίες μέτρησης και υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής. Τέτοιοι ορισμοί έχουν συγκεντρωθεί από τους *Doorenbos* και *Pruitt* (1977), *Jensen* κ.ά. (1990), Παπαζαφειρίου (1999) και άλλους.

- Εξάτμιση (E):** Εξάτμιση είναι η φυσική διεργασία με την οποία ένας στερεός ή υγρός οργανισμός μετασχηματίζεται στην αέρια φάση. Όσον αφορά την άρδευση, η εξάτμιση αναφέρεται ειδικά στη μετατροπή του νερού από την υγρή του κατάσταση σε αέρια.
- Δυναμική εξάτμιση (ΔE):** Η δυναμική εξάτμιση αφορά την εξάτμιση από μια επιφάνεια που εξακολουθεί να είναι εντελώς υγρή, διασφαλίζοντας τον μη περιορισμό του ρυθμού εξάτμισης λόγω της ξηρότητας της επιφάνειας. Το μέγεθος της *E_p* εξαρτάται κυρίως από τις ατμοσφαιρικές συνθήκες και

την ανακλαστικότητα της κάθε επιφάνειας. Επίσης, ποικίλλει ανάλογα με τα γεωμετρικά στοιχεία της επιφάνειας, όπως η αεροδυναμική τραχύτητα.

- iii. **Εξατμισοδιαπνοή (ET):** Η εξατμισοδιαπνοή αποτελεί τη συνδυασμένη διαδικασία μέσω της οποίας το νερό μεταβιβάζεται στην ατμόσφαιρα με τη διαπνοή από τα φυτά και την εξάτμιση της επιφάνειας του εδάφους και των φύλλων των φυτών εφόσον αυτά είναι υγρά.
- iv. **Δυναμική εξατμισοδιαπνοή (ETp):** Η δυναμική εξατμισοδιαπνοή υποδηλώνει τον ρυθμό με τον οποίο αφαιρείται νερό από το υγρό έδαφος και τις επιφάνειες των φυτών υπό συνθήκες πλήρους διαθεσιμότητας νερού. Δηλώνει είτε τη ροή λανθάνουσας ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας ($λETp$) είτε το ισοδύναμο πάχος νερού που εξατμίζεται στη μονάδα του χρόνου.
- v. **Εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας αναφοράς (ETo):** Η εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς είναι το ποσοστό με το οποίο απομακρύνεται το νερό από το έδαφος και τις φυτικές επιφάνειες μιας καλλιέργειας αναφοράς, δεδομένης της πλήρους διαθεσιμότητας νερού. Οι σοδειές αναφοράς περιλαμβάνουν τυπικά χορτολιβαδικές καλλιέργειες με ομοιόμορφο ύψος 8 έως 15 cm ή μηδική με μέσο ύψος 50 cm. Οι φυλλικές επιφάνειες της καλλιέργειας αναφοράς δεν είναι γενικά υγρές. Αυτή η μέτρηση, που αναφέρεται απλώς ως εξατμισοδιαπνοή αναφοράς, εκφράζεται είτε ως ροή λανθάνουσας ενέργειας ανά μονάδα επιφάνειας ($λETo$) ή ως ισοδύναμο πάχος εξατμισμένου νερού ανά μονάδα χρόνου.
- vi. **Εξατμισοδιαπνοή καλλιεργειών (ETc):** Η εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών αφορά το ρυθμό με τον οποίο αφαιρείται νερό από το έδαφος και τις φυτικές επιφάνειες μιας δυναμικά αυξανόμενης καλλιέργειας (η οποία είναι απαλλαγμένη από ασθένειες και άλλους παράγοντες που εμποδίζουν την ανάπτυξη, με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία διαθέσιμα) κάτω από τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες. Η ETc συνήθως διατυπώνεται ως το ισοδύναμο πάχος του εξατμιζόμενου νερού ανά μονάδα χρόνου και ενίοτε αναφέρεται ως μέγιστη εξατμισοδιαπνοή ($ETmax$).
- vii. **Πραγματική εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας (ETa):** Η πραγματική εξατμισοδιαπνοή είναι ο ρυθμός με τον οποίο αποβάλλεται νερό από το έδαφος και τις φυτικές επιφάνειες μιας καλλιέργειας κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες του αγρού, οι οποίες ενδέχεται να περιλαμβάνουν

πλήρη ή μερική διαθεσιμότητα νερού και θρεπτικών στοιχείων, παρουσία ή απουσία ασθενειών κ.λπ. Δηλώνεται σαν το ισοδύναμο πάχος του νερού που εξατμίζεται ανά μονάδα χρόνου. Είναι φανερό ότι η ET_a είναι μικρότερη ή ίση με την ET_c ($ET_a \leq ET_c$).

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΞΑΤΜΙΣΟΔΙΑΠΝΟΗΣ ΤΟΥ HARGREAVES

Το 1975 ο Hargreaves ανέπτυξε μία εμπειρική σχέση για την εξατμισοδιαπνοή που είχε τη μορφή:

$$ET_o = 0.0135R_s (T+17.8)$$

όπου T σε $^{\circ}C$ και R_s σε $mm\ d^{-1}$.

Η προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία υπολογίζεται από τη σχέση:

$$R_s = K_{Rs} (T_{max} - T_{min})^{0.5} R_a / \lambda$$

Λανθάνουσα

θερμότητα

εξάτμισης,

$$\lambda = 2.501 - 3.361 \cdot 10^{-3} T$$

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας .

4.1.2 Υπολογισμός της πραγματικής εξατμισοδιαπνοής

Οι μοντέρνες μέθοδοι υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής περιλαμβάνουν συνήθως δύο συστατικά. Η πρώτη συνιστώσα αφορά την εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής μιας καλώς αρδευόμενης καλλιέργειας με σταθερές κηπευτικές ιδιότητες, που είναι γνωστή ως καλλιέργεια αναφοράς. Η εξάτμιση που υπολογίζεται για αυτή την καλλιέργεια αναφοράς ονομάζεται «εξατμισοδιαπνοή αναφοράς» (E_{To}). Στις περιπτώσεις όπου τέτοιες καλλιέργειες δεν είναι δυνατόν να καλλιεργηθούν και να αξιολογηθούν, η E_{To} αναφέρεται σε μια «υποθετική» καλλιέργεια αναφοράς. Η δεύτερη πτυχή αφορά τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας ενδιαφέροντος, η οποία καλείται «εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας» (E_{Tc}). Η E_{Tc} προσδιορίζεται με τον πολλαπλασιασμό της E_{To} επί έναν «συντελεστή καλλιέργειας» (K_c), ο οποίος είναι ειδικός για κάθε καλλιέργεια. Ο συντελεστής αυτός δεν είναι σταθερός, αλλά ποικίλλει καθ' όλη τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου. Η κατανομή των τιμών του συντελεστή καλλιέργειας στη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου σχηματίζει την «καμπύλη καλλιέργειας». Αυτές οι καμπύλες ορίζονται με πειραματικό τρόπο και απεικονίζουν την επιρροή των μεταβολών της φυλλικής επιφάνειας, του ύψους των φυτών, του ποσοστού εδαφοκάλυψης, της περιεκτικότητας σε υγρασία του εδάφους, της αντίστασης του φυλλώματος στη μεταφορά υδρατμών και θερμότητας και της ανακλαστικότητας του φυλλώματος στην εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας σε σχέση με την καλλιέργεια αναφοράς.

Η σχέση μπορεί να εκφραστεί με τον ακόλουθο τρόπο:

$$E_{Tc} = K_c \times E_{To}$$

όπου:

- E_{Tc} είναι η εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας,
- E_{To} είναι η εξατμισοδιαπνοή αναφοράς,
- K_c είναι ο συντελεστής καλλιέργειας.

Οι καλλιεργητικοί συντελεστές θεσπίζουν τη σύνδεση μεταξύ της E_{Tc} και της E_{To} μιας ειδικής καλλιέργειας αναφοράς. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να γίνεται χρήση της σωστής E_{To} για την επιλογή από δημοσιευμένους πίνακες συντελεστών καλλιέργειας, προκειμένου να επιτευχθούν επακριβείς υπολογισμοί της E_{Tc} . Οι συντελεστές καλλιέργειας έχουν τεκμηριωθεί από διάφορους ερευνητές, συμπεριλαμβανομένων των *Doorenbos and Pruitt* (1977), *Burman et al.* (1980, 1983), *Wright* (1981, 1982), *Allen et al.* (1998), *Davidov and Stoyanova* (2008), *Moteva and Stoyanova* (2008), *Stoyanova* (2009) και *Stoyanova and Gospodinov* (2009). Στο πλαίσιο της ελληνικής γεωργίας, συντελεστές καλλιέργειας έχουν δοθεί από τον Αθανασιάδη (1979) και τον Παπαζαφειρίου (1991, 1999).

4.2 Καλλιέργεια αναφοράς

Η εξατμισοδιαπνοή ρυθμίζεται κατά κύριο λόγο από τις ενεργειακές ανταλλαγές στις επιφάνειες των φυτών και περιορίζεται από την ποσότητα της διαθέσιμης ενέργειας. Το σύστημα ροής ενέργειας που λαμβάνει χώρα μέσα και πάνω από τις φυτικές επιφάνειες μπορεί να περιγραφεί με όρους αντίστασης. Ο *Monteith* (1965) ανέπτυξε ένα γραμμικό μοντέλο που λέγεται μοντέλο «μεγάλου φύλλου», το οποίο εμπεριέχει δύο αντιστάσεις: την αντίσταση της επιφάνειας αλλά και την αεροδυναμική αντίσταση. Αυτές οι αντιστάσεις, λοιπόν, λειτουργούν σε σειρά ανάμεσα στον εσωτερικό των φύλλων και ενός ύψους αναφοράς πάνω όμως από τη βλάστηση. Η επιφανειακή αντίσταση (r_s) έχει την δυνατότητα να υπολογιστεί από την αντίσταση στη ροή των υδρατμών μέσω των στομάτων των φύλλων (r_l) σε ολόκληρη την επιφάνεια του φύλλου. Η αεροδυναμική αντίσταση (r_a) περιγράφει την αντίσταση στην τυχαία, τυρβώδη μεταφορά υδρατμών από τη βλάστηση προς τα πάνω στο ύψος αναφοράς και την αντίστοιχη κατακόρυφη μεταφορά αντιληπτής θερμότητας από αλλά και προς τη βλάστηση.

Ο τύπος της επιφάνειας της βλάστησης ασκεί μεγάλη και σημαντική επιρροή στην εξατμισοδιαπνοή. Προκειμένου να γίνει ακόμη πιο εύκολη η σύγκριση των πειραματικών εργασιών, καθορίζονται σχέσεις για καλλιέργειες με καθορισμένα χαρακτηριστικά, οι οποίες και είναι γνωστές ως καλλιέργειες αναφοράς. Ακόμη, το αιθαλές γρασίδι και η μηδική χρησιμοποιούνται κατά κανόνα ως καλλιέργειες αναφοράς. Η εξατμισοδιαπνοή που υπολογίζεται για αυτές τις καλλιέργειες λέγεται «εξατμισοδιαπνοή αναφοράς» (*E_{T0}*).

Η εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς αναφέρεται στην εξατμισοδιαπνοή από μια φυτική επιφάνεια στην οποία έχουν παρθεί οι αναγκαιότερες μετεωρολογικές μετρήσεις. Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται προκειμένου να υπολογιστεί η εξατμισοδιαπνοή άλλων καλλιεργειών χρησιμοποιώντας σίγουρους συντελεστές καλλιέργειας αντιπροσωπευτικούς για οποιαδήποτε καλλιέργεια. Αυτή η σύνδεση, λοιπόν, μεταξύ της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας αναφοράς και μιας συγκεκριμένης καλλιέργειας αναφοράς καταφέρνει και συνδέει τις βιολογικές και φυσικές διεργασίες που εμπλέκονται στην εξισορρόπηση της ενέργειας σε μια άριστη διατηρημένη φυτική επιφάνεια.

Η έννοια της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας αναφοράς με βάση τη βοσκήσιμη ύλη εισήχθη από τους *Doorenbos* και *Pruitt* (1977), η οποία και ορίστηκε ως «η εξατμισοδιαπνοή από μια εκτεταμένη επιφάνεια 8 έως 15 cm

ύψους δυναμικά αναπτυσσόμενου χόρτου που σκιάζει την επιφάνεια του εδάφους και έχει απεριόριστη πρόσβαση στο νερό». Η αλφάλφα (μηδική) επιλέχθηκε επιπλέον και ως καλλιέργεια αναφοράς διότι τα χαρακτηριστικά τραχύτητας και η επιφάνεια των φύλλων της φέρνουν πολύ παραπάνω με αρκετές γεωργικές καλλιέργειες σε σύγκριση με διατηρούμενα λιβάδια, όπως ανέφεραν οι *Wright* και *Jensen* (1972), *Jensen* (1974) και *Jensen et al.* (1990). Τα όμοια χαρακτηριστικά των συντελεστών r_a και r_s έχουν ως αποτέλεσμα πιο μικρές διακυμάνσεις στο λόγο της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας προς την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς (ο συντελεστής της καλλιέργειας) σε διαφορετικά κλίματα αλλά και μέρη, όπως ισχυρίζονται και οι *Doorenbos* και *Pruitt* (1977) και οι *Jensen et al.* (1990). Επιπροσθέτως, το μεγάλο ριζικό σύστημα της μηδικής την κάνει λιγότερο ευάλωτη στις αλλαγές της εδαφικής υγρασίας συγκριτικά πάντα με τα λιβάδια. Οι *Allen* κ.ά. (1998), με βάση μετρήσεις σε 11 τοποθεσίες, βρήκαν ότι ο λόγος της εξατμισοδιαπνοής της μηδικής προς εκείνη του χλοοτάπητα ήταν κατά μέσο όρο περίπου 1,32, αν και ήταν μικρότερος σε υγρά κλίματα. Ο λόγος αυτός δεν είναι σταθερός αλλά αντιθέτως μεταβάλλεται σε σχέση με το κλίμα.

Αν και σημειώνονται πολλά πλεονεκτήματα της τραχύτητας και της επιφάνειας των φύλλων της μηδικής σε σχέση με το χορτοτάπητα, οι δυσκολίες και τα προβλήματα που έχουν να κάνουν με τη διατήρηση της ομοιομορφίας της έχουν αποτρέψει τη διεθνή υιοθέτησή της ως πρότυπη καλλιέργεια αναφοράς. Είναι γενικά στις μέρες μας αποδεκτό ότι ένα χορτολίβαδο «ψυχρής εποχής» που διατηρείται σε σταθερό ύψος αντιπροσωπεύει πολύ καλύτερα την εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας αναφοράς σε όλη τη διάρκεια του έτους απ' ότι η μηδική, εξαιτίας των πιο εύκολα προσδιοριζόμενων και διατηρούμενων χαρακτηριστικών του. Όμως, η διατήρηση ενός τέτοιου λιβαδιού παρουσιάζει αξιολογές δυσκολίες, κυρίως απότομες εναλλαγές του ύψους εξαιτίας της κοπής, οι οποίες κάνουν ακόμη πιο περίπλοκο τον προσδιορισμό της εξατμισοδιαπνοής της καλλιέργειας αναφοράς.

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν αυτά τα συγκεκριμένα θέματα, υιοθετήθηκε μια «υποθετική» καλλιέργεια χορτολιβαδικής έκτασης για τη λήψη σφαιρικών δεδομένων εξατμισοδιαπνοής για την καλλιέργεια αναφοράς, την επαλήθευση της ακρίβειας των σχέσεων υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής και την ανάπτυξη συντελεστών καλλιέργειας. Η συγκεκριμένη υποθετική λιβαδική καλλιέργεια περιλαμβάνει μεγάλη επιφάνεια, ομοιόμορφο ύψος 12 cm, επιφανειακή αντίσταση (r_s) 70 s m⁻¹, συντελεστή *albedo* 0,23, δυναμική ανάπτυξη που σκιάζει ολοκληρωτικά την επιφάνεια του εδάφους και απεριόριστη διάθεση σε νερό. Η επιφανειακή αντίσταση (r_s) 70 s m⁻¹ φανερώνει μια μέτρια ξηρή επιφάνεια εδάφους.

Η έννοια του φυτικού συντελεστή

Όπως αναφέρθηκε και στο 3^ο κεφάλαιο, για να καταφέρουμε να υπολογίσουμε τις ανάγκες των διάφορων καλλιεργειών σε νερό, πραγματοποιείται χρήση των

φυτικών συντελεστών και τις εξατμισοδιαπνοής αναφοράς (ET_0). Το αποτέλεσμα που προκύπτει μας δίνει την εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας (ET_c). Ο προσδιορισμός των φυτικών συντελεστών γίνεται από πειραματικά δεδομένα και εκφράζεται από την σχέση:

$$\bullet K_c = \frac{ET_c}{ET_0}$$

Όπου K_c = Αδιάστατος φυτικός συντελεστής μιας συγκεκριμένης καλλιέργειας

ET_c = Η ημερήσια εξατμισοδιαπνοή της καλλιέργειας

ET_0 = Η ημερήσια εξατμισοδιαπνοή αναφοράς.

Για να μπορέσουμε να μελετήσουμε τον φυτικό συντελεστή θα πρέπει να γνωρίζουμε και τους παράγοντες που τον επηρεάζουν. Αρχικά είναι τα μοναδικά χαρακτηριστικά που έχει κάθε καλλιέργεια, οι εδαφικές και κλιματικές συνθήκες, η διάρκεια της βλαστικής περιόδου. Κάτι που μπορεί να επηρεάσει το μήκος της βλαστικής περιόδου, όπως και τον ρυθμό ανάπτυξης μέχρι την πλήρη κάλυψη του εδάφους από την καλλιέργεια και τον χρόνο προς την ωριμότητα, είναι η ημερομηνία σποράς ή φύτευσης. Όταν η καλλιέργεια βρίσκεται στα πρώτα στάδια ανάπτυξης, ο ρυθμός εξάτμισης από το έδαφος είναι σημαντικός και εξαρτάται από το πόσο υγρή είναι η επιφάνεια του εδάφους. Το πόσο υγρή θα είναι η επιφάνεια του εδάφους εξαρτάται από την συχνότητα των βροχών ή των αρδεύσεων κατά την περίοδο αυτή, γεγονός που επηρεάζει ανάλογα και την τιμή του K_c . Εκτός από όλα αυτά η εξάτμιση επηρεάζεται και από τα χαρακτηριστικά της επιφανειακής στρώσης του εδάφους. Αν θέλουμε να μιλήσουμε για τις κλιματικές συνθήκες, η υγρασία της ατμόσφαιρας όπως επίσης και ο άνεμος επηρεάζουν επίσης την τιμή του K_c . Είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι ο άνεμος επηρεάζει λιγότερο τον ρυθμό διαπνοής μιας ομαλής επιφάνειας ενός χορτοτάπητα σε σχέση, με μια ψηλότερη καλλιέργεια. Αυτό συμβαίνει λόγω της αναταραχής που δημιουργείται στην πιο ψηλή και ανώμαλη επιφάνεια της καλλιέργειας αυτής κάτω από συνθήκες ανέμου. Επίσης κάτω από ξερές ατμοσφαιρικές συνθήκες η επίδραση είναι μεγαλύτερη. Όλα αυτά που αναφέρθηκαν μας δείχνουν ότι ο, κατά περίπτωση, προσδιορισμός του K_c αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία.

Φυτικός συντελεστής για το Αμπέλι.

Σύμφωνα με τον *FAO 56* και εμπειρικές εκτιμήσεις για την περιοχή του Αμυνταίου έχουμε:

	Τιμή συντελεστή	Φυτικού		Διάρκεια κάθε σταδίου			
		Αρχική	Μέση Τελική	Αρχικό	ταχείας ανάπτυξης	μέσης περιόδου	Τελικό
Αμπέλια οινοποιήσιμα	0,3	0,85	0,45	20	70	90	30
Αμπέλια οινοποιήσιμα (Μοσχάτο Σάμος)	0,3	0,75	0,45				
Αμπέλια οινοποιήσιμα (Ξινόμαυρο, Syrah, Μαλβάζια, Traminer , Νεγκόσκα)	0,3	0,8	0,45				
Αμπέλια οινοποιήσιμα (Merlot, Ροδίτης, Cabernet)	0,3	0,9	0,45				
Αμπέλια οινοποιήσιμα (Sauvignon Blanc, Chardonnay, Ασύρτικο)	0,3	1,1	0,45				

Αναλύοντας τις τέσσερις περιόδους στους τρέχοντες μήνες ο Φυτικός συντελεστής υπολογίζεται για τους μήνες της αρδευτικής περιόδου σε:

	Αμπέλια οινοποιήσιμα	Αμπέλια οινοποιήσιμα (Μοσχάτο Σάμος)	Αμπέλια οινοποιήσιμα (Ξινόμαυρο, Syrah, Μαλβάζια, Traminer , Νεγκόσκα)	Αμπέλια οινοποιήσιμα (Merlot, Ροδίτης, Cabernet)	Αμπέλια οινοποιήσιμα (Sauvignon Blanc, Chardonnay, Ασύρτικο)
Μάρτιος					
Απρίλιος	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Μάιος	0,429	0,405	0,417	0,440	0,487
Ιούνιος	0,752	0,670	0,711	0,793	0,958
Ιούλιος	0,850	0,750	0,800	0,900	1,100
Αύγουστος	0,850	0,743	0,800	0,900	1,085
Σεπτέμβριος	0,785	0,606	0,744	0,774	0,788
Οκτώβριος	0,587	0,176	0,570	0,378	0,189

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονία

4.3 Η άρδευση της Αμπέλου

Η άρδευση της αμπέλου είναι μια σημαντική διαδικασία που επηρεάζει την ανάπτυξη των φυτών , την ποιότητα των σταφυλιών και την απόδοση του αμπελώνα. Ειδικά σε περιοχές με ξηρά καλοκαίρια ή χαμηλές βροχοπτώσεις , η άρδευση βοηθά στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους , βελτιώνοντας την ανάπτυξη της αμπέλου και εξασφαλίζοντας υψηλής ποιότητας παραγωγή.

Μέθοδοι Άρδευσης

Στάγδην Άρδευση (*Drip Irrigation*)

Πρόκειται για την πιο συνηθισμένη και αποδοτική μέθοδος άρδευσης για τους αμπελώνες . Το νερό χορηγείται αργά και απευθείας στη ρίζα του φυτού μέσω σωλήνων με σταλάκτες , μειώνοντας τις απώλειες νερού από εξάτμιση και απορροή . Αυτή η τεχνική επιτρέπει καλύτερο έλεγχο της ποσότητας και του ρυθμού άρδευσης , επιτρέποντας την προσαρμογή στις ανάγκες των φυτών ανάλογα με το στάδιο ανάπτυξης τους.

Πλεονεκτήματα

Εξοικονόμηση νερού , μείωση της ανάπτυξης ζιζανίων , καλύτερη κατανομή του νερού , μείωση του κινδύνου ασθενειών από υπερβολική υγρασία στα φύλλα.

Άρδευση με καταιωνιστήρες (*Sprinkler Irrigation*)

Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει τη χρήση καταιωνιστήρων που ρίχνουν νερό σε μια μεγάλη περιοχή . Είναι λιγότερο αποδοτική από την στάγδην άρδευση , καθώς το νερό που πέφτει σε φύλλα και ζιζάνια μπορεί να χαθεί λόγω εξάτμισης.

Πλεονεκτήματα

Χρησιμοποιείται για κάλυψη μεγαλύτερων περιοχών και είναι πιο οικονομική στην αρχική εγκατάσταση.

Υποεπιφανειακή Άρδευση (*Subsurface Irrigation*)

Το νερό χορηγείται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους μέσω ενός συστήματος σωλήνων ή διαπερατών σωλήνων . Είναι μια αποτελεσματική μέθοδος άρδευσης για περιοχές με υψηλή εξάτμιση ή αμμώδη εδάφη.

Πλεονεκτήματα

Ελαχιστοποιεί την εξάτμιση του νερού , επιτρέπει καλύτερη απορρόφηση από τις ρίζες , μειώνει την ανάπτυξη ζιζανίων.

Άρδευση με Αυλάκια (*Furrow Irrigation*)

Χρησιμοποιείται κυρίως σε επίπεδα εδάφη , όπου το νερό διοχετεύεται μέσω αυλακιών που διαμορφώνονται μεταξύ των σειρών των αμπελιών . Αυτή η μέθοδος είναι λιγότερο αποδοτική από τις προηγούμενες λόγω των απωλειών νερού και του κινδύνου διάβρωσης του εδάφους.

Πλεονεκτήματα

Χαμηλό κόστος εγκατάστασης , κατάλληλη για περιοχές με άφθονο νερό.

Παράγοντες που επηρεάζουν την Άρδευση της Αμπέλου.

Κλιματικές Συνθήκες

Οι θερμοκρασίες , οι βροχοπτώσεις , και η σχετική υγρασία επηρεάζουν την ποσότητα νερού που χρειάζεται ο αμπελώνας . Σε ζεστές και ξηρές περιοχές , η άρδευση είναι συχνότερη και πιο κρίσιμη.

Τύπος εδάφους

Τα αμμώδη εδάφη απαιτούν συχνότερη άρδευση λόγω της χαμηλής ικανότητας συγκράτησης νερού , ενώ τα αργιλώδη εδάφη, που συγκρατούν περισσότερο νερό , απαιτούν λιγότερη συχνότητα άρδευσης.

Στάδιο ανάπτυξης της αμπέλου

Η ανάγκη για νερό είναι μεγαλύτερη κατά την περίοδο της ανθοφορίας και της ωρίμανσης των σταφυλιών .

Η υπερβολική άρδευση αμέσως πριν τη συγκομιδή μπορεί να μειώσει την ποιότητα των σταφυλιών και να επηρεάσει την γεύση και το άρωμα του κρασιού.

Ποικιλία σταφυλιού

Κάθε ποικιλία αμπέλου έχει διαφορετικές ανάγκες σε νερό . Για παράδειγμα , ποικιλίες που είναι ανθεκτικές στην ξηρασία , όπως το Ασύρτικο ή το Ξινόμαυρο , μπορεί να απαιτούν λιγότερη άρδευση σε σύγκριση με άλλες ποικιλίες.

Προκλήσεις και οφέλη:

Προκλήσεις

Η υπερβολική ή ελλιπής άρδευση μπορεί να οδηγήσει σε ασθένειες , μείωση της παραγωγής , ή υποβάθμιση της ποιότητας των σταφυλιών . Η κλιματική αλλαγή και η μείωση των υδατικών πόρων είναι επίσης σοβαρές προκλήσεις που απαιτούν στρατηγική διαχείριση.

Οφέλη :

Η σωστή άρδευση βοηθά στη διατήρηση της υγείας των αμπελώνων , στη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών και στην αύξηση της αποδοτικότητας της παραγωγής.

Η άρδευση είναι μια πολύπλοκη αλλά κρίσιμη πρακτική που απαιτεί προσεκτική παρακολούθηση και προσαρμογή στις ανάγκες του αμπελώνα και τις συνθήκες της περιοχής.

4.4 Εφαρμογή άρδευση αμπέλου.

Η εφαρμογή άρδευσης για ένα αμπέλι στην περιοχή του Αγίου παντελεήμονα εξαρτάται από διάφορους παράγοντες , όπως το κλίμα της περιοχής , τον τύπο του εδάφους , την ηλικία των φυτών , και την ποικιλία των αμπελιών . Εδώ είναι ορισμένες βασικές οδηγίες που θα σας βοηθήσουν:

Συχνότητα άρδευσης

Τα αμπέλια γενικά χρειάζονται άρδευση κατά την περίοδο της ανάπτυξης , ειδικά κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι . Σε περιοχές με ζεστό και ξηρό κλίμα , όπως ενδέχεται να είναι ο Άγιος Παντελεήμονας , η άρδευση μπορεί να είναι αναγκαία κάθε 7-10 ημέρες , ειδικά κατά την περίοδο της έντονης ανάπτυξης και ωρίμανσης των κάπρων.

Ποσότητα νερού

Η ποσότητα νερού που απαιτείται εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους . Τα αμμώδη εδάφη χρειάζονται συχνότερη άρδευση σε μικρότερες ποσότητες , ενώ τα αργιλώδη εδάφη μπορούν να κρατήσουν περισσότερο νερό , άρα χρειάζονται λιγότερο συχνή άρδευση.

Γενικά , το βάθος άρδευσης πρέπει να φτάνει τις 30-60 cm, όπου βρίσκεται το μεγαλύτερο μέρος των ριζών.

Μέθοδος άρδευσης

Η άρδευση στάγδην θεωρείται η πιο αποδοτική για τα αμπέλια , καθώς επιτρέπει την αργή και σταθερή παροχή νερού απευθείας στη ρίζα , μειώνοντας τη σπατάλη νερού και την εξάτμιση.

Παρακολούθηση εδαφικής υγρασίας

Η εγκατάσταση αισθητήρων υγρασίας εδάφους μπορεί να βοηθήσει στον ακριβή προσδιορισμό των αναγκών σε νερό και στην αποφυγή της υπεράρδευσης.

Προσαρμογή ανάλογα με τις συνθήκες

Είναι σημαντικό να παρακολουθείτε τις κλιματολογικές συνθήκες (π.χ βροχοπτώσεις , θερμοκρασίες) και να προσαρμόζετε το πρόγραμμα άρδευσης ανάλογα.

Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου βρίσκεται στη Δυτική Μακεδονία και είναι γνωστή για τα αμπέλια και τους αμπελώνες της , ιδιαίτερα για την παραγωγή κρασιού . Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται από ψυχρούς χειμώνες και θερμά καλοκαίρια , ενώ υπάρχουν και σημαντικές βροχοπτώσεις κατά τη διάρκεια του έτους . Αυτά τα χαρακτηριστικά καθορίζουν τις ανάγκες άρδευσης των αμπελιών.

Κατευθύνσεις για την άρδευση αμπελιών στην περιοχή Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου.

Συχνότητα άρδευσης

Στην περιοχή αυτή , λόγω του συνδυασμού θερμών καλοκαιριών και ψυχρών χειμώνων , είναι σημαντικό να προσαρμόζεται η άρδευση ανάλογα με την εποχή . Κατά τη διάρκεια της άνοιξης και του καλοκαιριού , η άρδευση είναι πιο συχνή (κάθε 10-15 ημέρες) , ειδικά αν οι βροχοπτώσεις είναι περιορισμένες.

Ποσότητα νερού

Η ποσότητα νερού εξαρτάται από το στάδιο ανάπτυξης του αμπελιού και τον τύπο του εδάφους . Στα νεαρά αμπέλια , χρειάζεται περισσότερη άρδευση για να αναπτυχθεί το ριζικό σύστημα , ενώ στα πιο ώριμα αμπέλια μπορεί να μειωθεί η συχνότητα. Συνήθως , οι ανάγκες σε νερό κυμαίνονται από 400-800 mm ανά καλλιεργητική περίοδο , ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες και την υφή του εδάφους.

Μέθοδος άρδευσης

Η άρδευση με σταγόνα είναι η προτιμώμενη μέθοδος στην περιοχή , καθώς επιτρέπει την ακριβή παροχή νερού στις ρίζες , μειώνοντας την απώλεια μέσω εξάτμισης και απορροής . Είναι επίσης δυνατή η ενσωμάτωση συστημάτων ελέγχου για την παρακολούθηση της υγρασίας του εδάφους και την αυτόματη προσαρμογή της άρδευσης .

Χρονική στιγμή άρδευσης

Ιδανικά , η άρδευση πρέπει να γίνεται νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα για να μειωθεί η εξάτμιση λόγω της θερμότητας του ήλιου . Η άρδευση πρέπει να είναι πιο συχνή κατά τις περιόδους υψηλών θερμοκρασιών και ξηρασίας.

Η κατανόηση των ειδικών αναγκών του αμπελώνα σας και η συνεργασία με τοπικούς γεωπόνους ή συμβούλους γεωργίας θα σας επιτρέψει να προσαρμόσετε καλύτερα την άρδευση στις συγκεκριμένες συνθήκες της περιοχής Αγίου Παντελεήμονα Αμύνταιο.

(Ιωαννίδης 2010)

4.5 Συστήματα άρδευσης

Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , τα συστήματα άρδευσης που χρησιμοποιούνται για τους αμπελώνες είναι προσαρμοσμένα τους τοπικές κλιματικές συνθήκες και τους ανάγκες των καλλιεργειών .

Οι κύριες μέθοδοι άρδευσης που εφαρμόζονται είναι οι εξής:

Άρδευση με σταγόνα

Η άρδευση με σταγόνα είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος στην περιοχή , καθώς προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα:

Οικονομία νερού : Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την παροχή νερού απευθείας τους ρίζες των φυτών , μειώνοντας τους απώλειες μέσω εξάτμισης και απορροής.

Στοχευμένη άρδευση

Παρέχει σταθερή και ελεγχόμενη παροχή νερού , επιτρέποντας την εφαρμογή λιπασμάτων και άλλων θρεπτικών ουσιών μέσω του συστήματος άρδευσης (*fertigation*).

Μείωση ασθενειών

Η αποφυγή άρδευση από πάνω (π.χ με ψεκαστήρες) μειώνει την υγρασία στα φύλλα και τον κίνδυνο μυκητολογικών ασθενειών.

Υπόγεια άρδευση (Υπόγειοι αγωγοί)

Σε κάποιους αμπελώνες εφαρμόζεται η υπόγεια άρδευση , η οποία αποτελεί παραλλαγή τους άρδευση με σταγόνα:

Τοποθέτηση αγωγών κάτω από την επιφάνεια του εδάφους

Οι σωλήνες τοποθετούνται σε βάθος περίπου 20-30 cm ,και το νερό παρέχεται απευθείας στη ζώνη των ριζών.

Μείωση εξάτμισης

Ελαχιστοποιεί τους απώλειες νερού μέσω εξάτμισης.

Μακροχρόνια βιωσιμότητα

Ανθεκτικό σε ζημιές από τον εξοπλισμό καλλιέργειας και δεν επηρεάζεται από τον άνεμο.

Άρδευση με αυλάκια (παραδοσιακή μέθοδος)

Αν και λιγότερο διαδεδομένη σήμερα , η άρδευση με αυλάκια χρησιμοποιείται ακόμα σε ορισμένες περιπτώσεις:

Απλότητα και χαμηλό κόστος

Χρησιμοποιείται κυρίως σε μικρότερης κλίμακας καλλιέργειες ή σε παραδοσιακούς αμπελώνες.

Απαιτεί μεγάλη ποσότητα νερού

Δεν είναι τόσο αποδοτική όσο η άρδευση με σταγόνα , καθώς μεγάλο μέρος του νερού χάνεται λόγω απορροής ή εξάτμισης.

Άρδευση με ψεκαστήρες

Σε ορισμένες περιοχές , η άρδευση με ψεκαστήρες χρησιμοποιείται σε συνδυασμός με τους μεθόδους:

Ομοιόμορφη κατανομή νερού

Κατάλληλη για τη δημιουργία υγρού περιβάλλοντος σε μεγαλύτερες εκτάσεις.

Περιορισμοί

Αυτή η μέθοδος μπορεί να είναι λιγότερο αποτελεσματική λόγω της εξάτμισης και της υψηλής κατανάλωσης νερού.

Χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων και αισθητήρων

Πολλοί αμπελουργοί στην περιοχή χρησιμοποιούν αυτοματοποιημένα συστήματα άρδευσης που βασίζονται σε αισθητήρες υγρασίας εδάφους και μετεωρολογικά δεδομένα:

Ακριβής παρακολούθηση : Επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση των συνθηκών υγρασίας και την προσαρμογή της άρδευσης στις πραγματικές ανάγκες των φυτών.

Αποδοτικότητα

Μειώνει την κατανάλωση νερού και βελτιώνει την παραγωγικότητα.

Ανάλογα με το μέγεθος της εκμετάλλευσης, τους διαθέσιμους υποδομές και τους οικονομικούς πόρους , οι αμπελουργοί στην περιοχή του Αγίου παντελεήμονα Αμυνταίου μπορούν να επιλέξουν τον καταλληλότερο τύπο συστήματος άρδευσης για τους ανάγκες τους.

Ιωάννης Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου

(Αναφορικές πληροφορίες)

4.6 Εφαρμογή άρδευση με σύγχρονες μεθόδους εξοικονόμησης νερού.

Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου , που βρίσκεται σε μια γεωργική ζώνη γνωστή για τις καλλιέργειες αμπελιών και άλλων αγροτικών προϊόντων, μπορεί να ωφεληθεί σημαντικά από τις σύγχρονες μεθόδους άρδευσης με εξοικονόμηση νερού . Οι τοπικές κλιματικές συνθήκες , με περιορισμένη βροχόπτωση και περιόδους ξηρασίας , καθιστούν τις καινοτόμες αυτές λύσεις απαραίτητες για την αειφορία της γεωργίας. Ορισμένες εφαρμογές που θα μπορούσαν να είναι χρήσιμες στην περιοχή περιλαμβάνουν:

Στάγδην άρδευση

Η χρήση της στάγδην άρδευσης είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για καλλιέργειες όπως τα αμπέλια που ευδοκιμούν στην περιοχή του Αμυνταίου . Το σύστημα αυτό παρέχει νερό ακριβώς στις ρίζες των φυτών , μειώνοντας τις απώλειες από εξάτμιση και απορροή ,ενώ παράλληλα εξοικονομεί μεγάλες ποσότητες νερού.

Άρδευση με αισθητήρες εδάφους

Η χρήση αισθητήρων που μετρούν την υγρασία του εδάφους μπορεί να επιτρέψει στους αγρότες να γνωρίζουν με ακρίβεια πότε χρειάζεται να αρδεύσουν τις καλλιέργειες τους . Οι αισθητήρες αυτοί μπορούν να συνδεθούν με αυτοματοποιημένα συστήματα άρδευσης για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης νερού.

Χρήση ανακυκλωμένου νερού

Η επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υδάτων από τοπικές πηγές , όπως λύματα ή όμβρια ύδατα , μπορεί να εφαρμοστεί για την άρδευση σε καλλιέργειες και αστικούς χώρους πρασίνου. Με δεδομένο ότι οι υδάτινοι πόροι είναι περιορισμένοι στην περιοχή , η ανακύκλωση νερού μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην εξοικονόμηση.

Έξυπνα συστήματα άρδευσης (*Smart Irrigation*)

Τα έξυπνα συστήματα άρδευσης που συνδέονται με μετεωρολογικά δεδομένα και αισθητήρες εδάφους μπορούν να προσαρμόσουν την ποσότητα του νερού ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία του εδάφους . Έτσι , η άρδευση γίνεται πιο στοχευμένη και αποφεύγεται η σπατάλη νερού σε περιόδους που δεν είναι απαραίτητη.

Υπογειοποιημένα άρδευση

Η υπογειοποιημένη άρδευση θα μπορούσε να είναι κατάλληλη για τις αμπελουργικές εκτάσεις της περιοχής . Η μέθοδος αυτή παρέχει νερό κάτω από την επιφάνεια του εδάφους , κόντα στις ρίζες των φυτών , μειώνοντας έτσι τις απώλειες από την εξάτμιση και διασφαλίζοντας ότι το νερό φτάνει απευθείας στις ρίζες

Συλλογή και αποθήκευση όμβριων υδάτων Η περιοχή του Αμυνταίου μπορεί να εκμεταλλευτεί την εποχιακή βροχόπτωση μέσω συστημάτων συλλογής και αποθήκευση όμβριων υδάτων . Αυτά τα συστήματα μπορούν να παρέχουν συμπληρωματική πηγή νερού για την άρδευση κατά τη διάρκεια των ξηρών περιόδων .

Η εφαρμογή αυτών των μεθόδων στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου μπορεί να εξασφαλίσει πιο βιώσιμες γεωργικές πρακτικές , μειώνοντας την εξάρτηση από τους περιορισμένους υδάτινους πόρους και αυξάνοντας την αποδοτικότητα της παραγωγής .

Ιωάννης Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου

(Αναφορικές πληροφορίες)

4.7 Επίδραση της άρδευσης στην ποιότητας των αμπελιών.

Η άρδευση των αμπελιών στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου έχει σημαντική επίδραση στην ποιότητα των σταφυλιών και κατ'επέκταση, στην παραγωγή κρασιού. Η περιοχή φημίζεται για τα αμπέλια της και την παράγωγη ποιοτικών οίνων, και η σωστή διαχείριση της άρδευσης μπορεί να επηρεάσει θετικά ή αρνητικά τα χαρακτηριστικά των σταφυλιών. Οι βασικές επιδράσεις της άρδευσης στα αμπέλια περιλαμβάνουν:

Συγκέντρωση σακχάρων και οξέων

Ελεγχόμενη άρδευση: Η περιορισμένη και ελεγχόμενη άρδευση συμβάλλει στη συγκέντρωση των σακχάρων στα σταφύλια, κάτι που είναι σημαντικό για την παραγωγή κρασιών με υψηλή ποιότητα και ισορροπημένα αρώματα.

Τα αμπέλια που δεν υπερποτίζονται τείνουν να παράγουν σταφύλια με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα και πιο συμπυκνωμένα αρώματα.

Υπερβολική άρδευση: Μπορεί να προκαλέσει αραιότερους καρπούς με χαμηλότερη συγκέντρωση σακχάρων, οδηγώντας σε λιγότερο αρωματικά και λιγότερο ισορροπημένα κρασιά. Η υπερβολική υγρασία μπορεί να μειώσει επίσης την οξύτητα των σταφυλιών, κάτι που επηρεάζει την ποιότητα του κρασιού.

Έλεγχος του μεγέθους των ραγών (σταφυλιών)

Μέτρια άρδευση: Μπορεί να ελέγξει το μέγεθος των σταφυλιών, παράγοντας μικρότερες αλλά πιο συμπυκνωμένες ράγες, που είναι ιδανικές για την παραγωγή υψηλής ποιότητας κρασιού. Οι μικρότερες ράγες περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες τανινών και αρωμάτων σε σχέση με το μέγεθος τους, κάτι που προσδίδει στο κρασί βάθος και πολυπλοκότητα.

Υπερβολική άρδευση: Οδηγεί σε μεγαλύτερες ράγες με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, μειώνοντας την πυκνότητα των χημικών ενώσεων που είναι απαραίτητες για την παραγωγή κρασιών υψηλής ποιότητας. Αυτό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη γεύση και τη δομή του κρασιού.

Επιρροή στα αρώματα και τις γεύσεις

Η σωστή διαχείριση της άρδευσης στα αμπέλια του Αγίου Παντελεήμονα μπορεί να ενισχύσει τα χαρακτηριστικά αρώματα και τις γεύσεις των κρασιών της περιοχής. Η περιοχή είναι γνωστή για το ξινόμαυρο, που έχει πλούσια αρώματα και έντονη γεύση, και η άρδευση παίζει σημαντικό ρόλο στη διατήρηση αυτών των χαρακτηριστικών.

Αντοχή σε ασθένειες

Ισορροπημένη άρδευση: Διατηρεί τη φυτική ανάπτυξη των αμπελιών χωρίς να αυξάνει την υγρασία στα φύλλα και τους καρπούς, κάτι που μειώνει τον κίνδυνο

ανάπτυξης μυκητιάσεων και άλλων ασθενειών που προκαλούνται από την υπερβολική υγρασία.

Υπερβολική άρδευση : Μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολική ανάπτυξη της βλάστησης και αυξημένη ευαισθησία σε ασθένειες , όπως ο περονόσπορος και η βοτρυτίδα, που είναι καταστροφικές για την ποιότητα των σταφυλιών και του κρασιού.

Ανθεκτικότητα σε ξηρασία

Τα αμπέλια που καλλιεργούνται με μέτρια άρδευση μπορούν να αναπτύξουν βαθύτερο ριζικό σύστημα , καθιστώντας τα πιο ανθεκτικά στην ξηρασία . Αυτό έχει σημασία για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των αμπελώνων , ειδικά σε περιοχές όπως το Αμύνταιο , όπου οι κλιματικές συνθήκες είναι πιο ξηρές κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

Ποιότητα του εδάφους

Η σωστή άρδευση βοηθά στη διατήρηση της δομής του εδάφους και της υγείας του , επιτρέποντας στα αμπέλια να αντλούν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά . Υπερβολική ή ελλιπής άρδευση μπορεί να καταστρέψει τη δομή του εδάφους και να επηρεάσει την ποιότητα των καλλιεργειών μακροπρόθεσμα.

Η άρδευση των αμπελιών στον Άγιο Παντελεήμονα Αμύνταιο παίζει καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα των σταφυλιών και κατ'επέκταση του κρασιού . Η ισορροπημένη άρδευση , προσαρμοσμένη στις τοπικές κλιματικές συνθήκες , βοηθά στη βελτιστοποίηση των αρωματικών χαρακτηριστικών και της γεύσης , ενώ παράλληλα προστατεύει την υγεία των φυτών και του εδάφους.

(Ιωαννίδης 2010)

4.8 Παράγοντες που επηρεάζουν της ανάγκες του αμπελιού σε νερό.

Οι ανάγκες του αμπελιού σε νερό επηρεάζονται από μια σειρά παραγόντων που αφορούν τόσο τα χαρακτηριστικά του ίδιου του φυτού όσο και τις περιβαλλοντικές συνθήκες . Οι βασικότεροι παράγοντες περιλαμβάνουν:

Κλίμα και καιρικές συνθήκες.

Θερμοκρασία : Υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν την εξάτμιση του νερού από το έδαφος και τη διαπνοή των αμπελιών , αυξάνοντας τις ανάγκες σε νερό.

Υγρασία αέρα : Σε περιβάλλον με χαμηλή υγρασία αέρα , η εξάτμιση είναι μεγαλύτερη , γεγονός που αυξάνει τις ανάγκες του αμπελιού για νερό . Αντίθετα , σε πιο υγρές συνθήκες , οι ανάγκες σε νερό μπορεί να είναι μικρότερες.

Βροχόπτωση : Οι ποσότητες της βροχόπτωσης επηρεάζουν άμεσα τις ανάγκες άρδευσης . Περιοχές με χαμηλή βροχόπτωση απαιτούν συχνότερη άρδευση , ενώ περιοχές με επαρκείς βροχοπτώσεις μπορεί να μην χρειάζονται πρόσθετο νερό για μεγάλο μέρος του έτους.

Τύπος εδάφους.

Αποστράγγιση του εδάφους : Εδάφη με καλή αποστράγγιση διατηρούν την υγρασία για μεγαλύτερο διάστημα , ενώ εδάφη με φτωχή αποστράγγιση μπορεί να οδηγήσουν σε υπερβολική απώλεια νερού . Εδάφη αμμώδη , για παράδειγμα , αποστραγγίζουν γρήγορα το νερό και απαιτούν συχνότερη άρδευση , ενώ τα αργιλώδη εδάφη διατηρούν την υγρασία για περισσότερο χρόνο.

Ικανότητα συγκράτηση νερού : Εδάφη με υψηλή ικανότητα συγκράτησης νερού , όπως τα πηλώδη , μπορούν να μειώσουν τη συχνότητα άρδευσης , καθώς διατηρούν την υγρασία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Ποικιλία αμπελιού.

Ορισμένες ποικιλίες αμπελιού είναι πιο ανθεκτικές στην ξηρασία και απαιτούν λιγότερο νερό , όπως το Ξινόμαυρο που καλλιεργείται στο Αμύνταιο . Άλλες ποικιλίες , ιδιαίτερα εκείνες που έχουν μεγαλύτερη βλάστηση ή που καλλιεργούνται για πιο υγρά και παραγωγικά εδάφη , μπορεί να έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε νερό.

Ηλικία των φυτών.

Νεαρά φυτά : Τα νεαρά αμπέλια έχουν πιο επιφανειακό ριζικό σύστημα και χρειάζονται συχνότερη άρδευση για να αναπτύξουν τις ρίζες τους.

Καθιερωμένα φυτά : Τα ώριμα αμπέλια έχουν βαθύτερο ριζικό σύστημα , το οποίο τους επιτρέπει να αντλούν νερό από μεγαλύτερα βάθη του εδάφους , μειώνοντας τις ανάγκες για συχνή άρδευση.

Στάδιο ανάπτυξης των αμπελιών.

Άνθιση : Κατά την περίοδο της ανθοφορίας , οι ανάγκες του αμπελιού σε νερό αυξάνονται , καθώς η επαρκής υγρασία είναι σημαντική για την ανάπτυξη των καρπών.

Περίοδος ωρίμανσης των σταφυλιών : Σε αυτό το στάδιο , η μείωση της άρδευσης μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη συγκέντρωση των σακχάρων και την ανάπτυξη καλύτερης ποιότητας σταφυλιών . Ωστόσο , χρειάζεται προσοχή για να μην υπάρξει έντονη καταπόνηση από τη ξηρασία.

Δημιουργία βλαστών και φύλλων :Κατά την περίοδο ανάπτυξη των βλαστών και των φύλλων , οι ανάγκες σε νερό είναι αυξημένες για να υποστηρίξουν την ανάπτυξη των φυτών.

Πυκνότητα φύτευσης.

Σε αμπελώνες με υψηλή πυκνότητα φύτευσης , οι ρίζες των αμπελιών ανταγωνίζονται για νερό και θρεπτικά συστατικά , αυξάνοντας τις ανάγκες για άρδευση . Αντίθεση , σε πιο αραιές φυτεύσεις , οι ρίζες μπορούν να επεκταθούν περισσότερο και να καλύψουν τις ανάγκες τους από το φυσικό νερό του εδάφους.

Σύστημα καλλιέργειας και κλάδευσης.

Τα αμπέλια που κλαδεύονται για χαμηλότερη παραγωγή καρπών συνήθως έχουν μικρότερες ανάγκες σε νερό . Η διαχείριση της βλάστησης και των φύλλων μπορεί να επηρεάσει την απώλεια νερού μέσω διαπνοής και , κατ'επέκταση , τις συνολικές ανάγκες του αμπελιού σε νερό .

Σύστημα άρδευση

Η επιλογή του συστήματος άρδευσης (στάγδην , άρδευση, ψεκασμός , υπογειοποίηση) επηρεάζει την αποδοτικότητα χρήσης του νερού . Η **στάγδην άρδευση** , για παράδειγμα, επιτρέπει την πιο στοχευμένη και αποτελεσματική χρήση του νερού , μειώνοντας τις συνολικές ανάγκες σε σύγκριση με άλλες μεθόδους.

Η κατανόηση αυτών των παραγόντων είναι κρίσιμη για τη βέλτιστη διαχείριση της άρδευσης των αμπελιών , προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιότητα των σταφυλιών και η αειφορία των καλλιεργειών , ειδικά σε περιοχή όπως ο Άγιος Παντελεήμονας Αμυνταίου , όπου οι υδατικοί πόροι μπορεί να είναι περιορισμένοι.

(Ιωαννίδης 2010)

Κεφάλαιο 5

Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα , στο Αμύνταιο της Δυτικής Μακεδονίας , είναι γνωστή για την παραγωγή κρασιού υψηλής ποιότητας , κυρίως λόγω των ιδανικών κλιματολογικών και εδαφολογικών συνθηκών της . Ο Άγιος Παντελεήμονας είναι ένας από τους κύριους αμπελοκαλλιεργητικούς πυρήνες της ζώνης ΠΟΠ Αμυνταίου , που αποτελεί μία από τις σημαντικότερες οινοπαραγωγικές ζώνες της Ελλάδας .

Τα χαρακτηριστικά της περιοχής του Αγίου Παντελεήμονα είναι το κλίμα όπου χαρακτηρίζεται από μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας μεταξύ ημέρας και νύχτας , ιδιαίτερα κατά την περίοδο της ωρίμανσης των σταφυλιών , γεγονός που βοηθά στην ανάπτυξη αρωματικών ενώσεων και στη διατήρηση της οξύτητας των σταφυλιών .

Ο κάμπος που βρίσκεται ανάμεσα στις λίμνες Βεγορίτιδα και πετρών , επηρεάζουν θετικά το μικροκλίμα δημιουργώντας δροσερές συνθήκες κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και μειώνοντας τις ακραίες θερμοκρασίες.

Το έδαφος της περιοχής που είναι κυρίως αμμώδης ή αμμοαργιλώδη , προσφέροντας καλή αποστράγγιση και μειώνοντας την πίεση από ασθένειες , γεγονός που βοηθά στη διατήρηση της υγείας των αμπελιών και στη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών . Οι αμμώδης εδαφικές συνθήκες είναι ιδιαίτερα ευνοϊκές για την καλλιέργεια ποικιλιών όπως το Ξινόμαυρο, που είναι επιρρεπές σε ασθένειες και χρειάζεται καλά αεριζόμενα εδάφη .

Οι ποικιλίες σταφυλιού που καλλιεργούνται στον Άγιο Παντελεήμονα τόσο λεύκες όσο και ερυθρές είναι αρκετές.

Οι κυριότερες ποικιλίες είναι.

Ξινόμαυρο :

Είναι η κυρίαρχη ερυθρή ποικιλία της περιοχής και το βασικό σταφύλι για τα κρασιά ΠΟΠ Αμυνταίου.

Το Ξινόμαυρο του Αγίου Παντελεήμονα φημίζεται για την υψηλή του οξύτητα , τα έντονα αρώματα κόκκινων φρούτων , καθώς και για την ικανότητα του να παλαιώνει εξαιρετικά , αποκτώντας πολυπλοκότητα και βάθος.

Ροδίτης :

Μια από τις πιο δημοφιλείς λευκές ποικιλίες στην Ελλάδα , χρησιμοποιείται για την παραγωγή φρέσκων και αρωματικών λευκών οίνων.

Ασύρτικο :

Αν και ποικιλία γνωστή από τις κυκλάδες , το Ασύρτικο έχει προσαρμοστεί πολύ καλά στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα , παράγοντας κρασιά με τραγανή οξύτητα και έντονα αρωματικά χαρακτηριστικά.

Μαλαγουζιά , *Sauvignon Blanc* :

Καλλιεργούνται συνήθως για την παραγωγή αρωματικών λευκών κρασιών , είτε ως μονοποικιλιακά είτε σε χαρμάνια.

Τα κρασιά που παράγονται στην περιοχή είναι:

Κόκκινοι οίνοι από Ξινόμαυρο , που είναι η κύρια ποικιλία , παράγονται τόσο ελαφριοί και φρέσκοι κόκκινοι οίνοι όσο και πιο συμπυκνωμένοι και πλούσιοι ερυθροί οίνοι με δυναμικό παλαίωσης . Το Ξινόμαυρο της περιοχής είναι γνωστό για τα φρουτώδη αρώματα και τη δομή του , που του επιτρέπει να ωριμάζει όμορφα με την πάροδο του χρόνου.

Οι Ροζέ οίνοι είναι αρκετά γνωστοί σε όλη την περιοχή με τα εξαιρετικά ρόζε κρασιά τους από το Ξινόμαυρο. Αυτά τα ροζέ κρασιά έχουν λαμπερό χρώμα , φρέσκα αρώματα φράουλας , κερασιού και ροδοπέταλου , και ζωντανή οξύτητα που τα καθιστά πολύ ευχάριστα.

Οι Αφρώδεις οίνοι παράγονται κυρίως ροζέ και λευκοί από Ξινόμαυρο και άλλες ποικιλίες , που χαρακτηρίζονται από φρεσκάδα , ζωντάνια και έντονα φρουτώδη αρώματα.

Οι Λευκοί οίνοι είναι από λευκά κρασιά και ποικιλίες όπως ροδίτης , ασύρτικο και *Sauvignon Blanc* , που συχνά έχουν αρώματα εσπεριδοειδών , τροπικών φρούτων και λευκών λουλουδιών , με τραγανή οξύτητα και φρεσκάδα.

Στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα υπάρχουν αρκετά αξιόλογα οινοποιεία που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και την προβολή της οινοπαραγωγικής ταυτότητας του Αμύνταιου . Κάποια από αυτά είναι το Κτήμα Άλφα το Κτήμα Κυρ – Γιάννη και το Κτήμα Βεγορίτης τα οποία έχουν αποκτήσει διεθνή φήμη για τα ποιοτικά τους κρασιά . Αυτά τα οινοποιεία επικεντρώνονται στην ανάδειξη του τοπικού *terroir* και την παραγωγή κρασιών που εκφράζουν με μοναδικό τρόπο τις ιδιαιτερότητες της περιοχής.

Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου βασίζεται σε ένα εξαιρετικό φυσικό περιβάλλον που συνδυάζει το ψυχρό κλίμα με την ιδιαίτερη εδαφολογική σύνθεση .

Η αμπελοκαλλιέργεια και οι οινοποιητικές πρακτικές της περιοχής έχουν οδηγήσει στη δημιουργία κρασιών υψηλής ποιότητας , που ξεχωρίζουν για τη φρεσκάδα , την οξύτητα και την πολυπλοκότητα τους , προσφέροντας εξαιρετικές επιλογές για κάθε οινόφιλο.

Μαρία Τσιβίκη Οινολόγος

Αγροτικός Συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου (Αρχείο)

5.1 Οινοποίηση της περιοχής Αγίου Παντελεήμονα .

Η οινοποίηση στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι εξαιρετικά σημαντική και αποτελεί βασικό μέρος της ταυτότητας της ζώνης ΠΟΠ Αμυνταίο , η οποία είναι γνωστή για τα ποιοτικά της κρασιά . Η περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα διακρίνεται για τις ιδιαίτερες οινοποιητικές της πρακτικές , που εκμεταλλεύονται στο έπακρο τις κλιματολογικές και εδαφολογικές συνθήκες , προσφέροντας μοναδικά κρασιά με ξεχωριστό χαρακτήρα.

Οι κυρίες ποικιλίες των κρασιών στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα είναι γνωστή για την καλλιέργεια τόσο ερυθρών όσο και λεύκων ποικιλιών . Οι σημαντικότερες ποικιλίες όπως αναφερθήκαμε και στην προηγούμενη παράγραφο είναι.

- **Ξινομαυρο**
- **Ροδίτης**
- **Ασύρτικο**
- ***Sauvignon Blanc***

Η διαδικασίες Οινοποίησης στον Άγιο Παντελεήμονα χαρακτηρίζεται από την προσεκτική διαχείριση των σταφυλιών και την εφαρμογή σύγχρονων οινοποιητικών πρακτικών σε συνδυασμό με παραδοσιακές μεθόδους . Κάποιες από τις βασικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται είναι :

Συγκομιδή : Η συγκομιδή γίνεται συνήθως με το χέρι , ώστε να εξασφαλιστεί η επιλογή των καλύτερων σταφυλιών . Ο ψυχρός καιρός της περιοχής επιτρέπει τη συγκομιδή κατά τη διάρκεια της ημέρας χωρίς κίνδυνο για την ποιότητα των σταφυλιών.

Η συγκομιδή ξεκινά νωρίς το πρωί για να διατηρηθούν τα σταφύλια σε χαμηλές θερμοκρασίες μειώνοντας τον κίνδυνο οξειδωσης και ανεπιθύμητης ζύμωσης κατά τη μεταφορά τους στο οινοποιείο.

Επεξεργασία Σταφυλιών : Τα σταφύλια μεταφέρονται γρήγορα στο οινοποιείο και ακολουθεί η αποβοστρύχωση και η σύνθλιψη.

Για τα λευκά κρασιά , γίνεται άμεση αποστράγγιση και διαχωρισμός του μούστου από τις φλούδες για να διατηρηθούν τα φρέσκα αρώματα και η καθαρότητα του χρώματος.

Ζύμωση : Τα λευκά και ροζέ κρασιά ζυμώνονται συνήθως σε χαμηλές θερμοκρασίες (15 - 18°C) για να αναδειχθούν τα αρωματικά τους χαρακτηριστικά . Η ζύμωση μπορεί να γίνει σε ανοξειδωτες δεξαμενές , ή σε κάποιες περιπτώσεις , σε βαρέλια για την προσθήκη δομής και πολυπλοκότητας.

Τα κόκκινα κρασιά από Ξινόμαυρο ζυμώνονται σε ελεγχόμενες θερμοκρασίες (25 – 28°C) για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα , ώστε να εκχυλιστούν τα πλούσια αρώματα και οι τανίνες από τις φλούδες . Οι μακροχρόνιες ζυμώσεις

και οι τεχνικές όπως το *batonnage* (ανάδευση των οινολασπών) χρησιμοποιούνται για να δώσουν σώμα και πολυπλοκότητα στο κρασί.

Ωρίμανση : Τα κόκκινα κρασιά από Ξινόμαυρο συνήθως ωριμάζουν σε δρύινα βαρέλια (γαλλικής ή αμερικανικής δρυός) για διάστημα που κυμαίνεται από 6 μήνες έως 2 χρόνια , ανάλογα με το στυλ του κρασιού.

Η χρήση βαρελιών προσθέτει αρώματα βανίλιας , καπνού και μπαχαρικών , ενώ παράλληλα μαλακώνει τις τανίνες.

Για τα λευκά κρασιά , γίνεται συχνά ωρίμανση σε ανοξειδωτες δεξαμενές για διατήρηση της φρεσκάδας , ενώ ορισμένα κρασιά ωριμάζουν σε δρύινα βαρέλια για επιπλέον πολυπλοκότητα .

Αφρώδη Κρασιά : Στον Άγιο Παντελεήμονα παράγονται και αφρώδη κρασιά , κυρίως από την ποικιλία Ξινόμαυρο . Η παραγωγή τους γίνεται με τη μέθοδο της παραδοσιακής ζύμωσης στη φιάλη (*method traditionnelle*) , που δίνει φινέτσα και πολυπλοκότητα . Τα αφρώδη ροζέ κρασιά του Αμυνταίου είναι ιδιαίτερα φημισμένα για τα αρώματα τους και την ισορροπημένη οξύτητα τους.

Οι ιδιαιτερότητες της Οινοποίησης στον Άγιο Παντελεήμονα:

Αξιοποίηση του *Terroir* :

Οι οινοποιοί της περιοχής προσπαθούν να αναδείξουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά του τοπικού *terroir* , με σεβασμό στις τοπικές ποικιλίες και τις ιδιαιτερότητες του κλίματος και του εδάφους. Το Ξινόμαυρο εκφράζεται με τον καλύτερο τρόπο στο Αμύνταιο , με τα κρασιά να παρουσιάζουν τη μοναδική οξύτητα , τις λεπτές τανίνες και τα αρώματα της ποικιλίας .

Καινοτομία και Παράδοση :

Η οινοποίηση στον Άγιο Παντελεήμονα συνδυάζει παραδοσιακές μεθόδους με σύγχρονες τεχνικές και τεχνολογία . Οι οινοποιοί χρησιμοποιούν σύγχρονες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό για την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ζύμωσης και της ωρίμανσης , ενώ παράλληλα διατηρούν παραδοσιακές πρακτικές , όπως η παλαίωση σε δρύινα βαρέλια.

Βιώσιμες Πρακτικές :

Πολλοί παραγωγοί της περιοχής εφαρμόζουν βιώσιμες και φιλικές προς το περιβάλλον καλλιεργητικές και οινοποιητικές πρακτικές , αποφεύγοντας τη χρήση χημικών και επικεντρώνοντας σε φυσικές μεθόδους προστασίας των αμπελώνων και της βιοποικιλότητας .

Η οινοποίηση στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι ένας συνδυασμός σεβασμού στην παράδοση και καινοτομίας , με στόχο την ανάδειξη του μοναδικού χαρακτήρα των τοπικών ποικιλιών και την παραγωγή κρασιών υψηλής ποιότητας . Τα κρασιά της περιοχής , είτε κόκκινα , λευκά , ροζέ ή

αφρώδη , εκφράζουν τη φρεσκάδα , την οξύτητα και την πολυπλοκότητα το terroir του Αμυνταίου , προσφέροντας μοναδικές γευστικές εμπειρίες.

Μαρία Τσιβίκη Οινολόγος

Αγροτικός Συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου

Αρχείο

5.2 Τρόποι Παραγωγής κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Η παραγωγή κρασιού είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει διάφορα στάδια , από τη συγκομιδή των σταφυλιών μέχρι την εμφιάλωση του τελικού προϊόντος. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι παραγωγής κρασιού , που μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το στυλ του κρασιού (λευκό , κόκκινο, ροζέ , αφρώδες κ.λ.π) και τις τεχνικές που χρησιμοποιεί ο οινοποιός. Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί τρόποι παραγωγής των διαφορετικών ειδών κρασιού.

Παραγωγή Λευκού Κρασιού.

Συγκομιδή :

Τα σταφύλια συλλέγονται , συνήθως νωρίς το πρωί για να διατηρηθούν δροσερά , και μεταφέρονται γρήγορα στο οινοποιείο.

Αποβοστρύχωση και Σύνθλιψη :

Τα σταφύλια αποβοστρυχώνονται (αφαιρούνται τα κοτσάνια) και συνθλίβονται για να απελευθερωθεί ο μούστος (χυμός). Στη συνέχεια , ο μούστος διαχωρίζεται από τις φλούδες.

Ζυμωση :

Ο μούστος ζυμώνεται σε ανοξείδωτες δεξαμενές ή δρύινα βαρέλια , συνήθως σε χαμηλές θερμοκρασίες (15-18 °C) για να αναδειχθούν τα φρουτώδη και αρωματικά χαρακτηριστικά του κρασιού.

Ωρίμανση :

Το λευκό κρασί μπορεί να ωριμάσει είτε σε ανοξείδωτες δεξαμενές για φρέσκο και τραγανό προφίλ είτε σε δρύινα βαρέλια για περισσότερη δομή και πολυπλοκότητα.

Φιλτράρισμα και Εμφιάλωση :

Μετά την ωρίμανση , το κρασί φιλτράρεται και εμφιαλώνεται .

Παραγωγή Κόκκινου Κρασιού.

Συγκομιδή :

Τα ερυθρά σταφύλια συλλέγονται και μεταφέρονται στο οινοποιείο.

Αποβοστρύχωση και Σύνθλιψη :

Τα σταφύλια αποβουτυρώνονται και συνθλίβονται , αλλά σε αντίθεση με τα λευκά κρασιά , ο μούστος παραμένει σε επαφή με τις φλούδες για να εκχυλιστεί το χρώμα , οι τανίνες και τα αρώματα.

Ζύμωση :

Η ζύμωση πραγματοποιείται με τις φλούδες σε υψηλότερες θερμοκρασίες (25-30°C) για να επιτευχθεί η εκχύλιση των τανινών και του χρώματος . Κατά τη ζύμωση , μπορεί να γίνει ανάδευση του μούστου (runching down) ή αντλίες (rumping over) για να βελτιωθεί η εκχύλιση .

Μαλακολακτική ζύμωση :

Μετά την κύρια ζύμωση, το κόκκινο κρασί συχνά υποβάλλεται σε μαλακολακτική ζύμωση, μια διαδικασία που μετατρέπει το τραχύ μηλικό οξύ σε πιο μαλακό γαλακτικό οξύ , δίνοντας στο κρασί πιο μαλακή γεύση.

Ωρίμανση :

Το κόκκινο κρασί συνήθως ωριμάζει σε δρύινα βαρέλια για περίοδο από μερικούς μήνες έως αρκετά χρόνια , ανάλογα με το επιθυμητό στυλ.

Φιλτράρισμα και Εμφιάλωση :

Μετά την ωρίμανση , το κρασί φιλτράρεται , αν χρειάζεται , και εμφιαλώνεται.

Παραγωγή Ροζέ Κρασιού

Συγκομιδή :

Τα σταφύλια (συνήθως ερυθρές ποικιλίες) συλλέγονται και μεταφέρονται στο οινοποιείο.

Σύνθλιψη και μικρή επαφή με τις φλούδες :

Ο μούστος παραμένει σε επαφή με τις φλούδες για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (μερικές ώρες έως μία ημέρα) για να απορροφήσει λίγο χρώμα.

Διαχωρισμός :

Ο μούστος διαχωρίζεται από τις φλούδες και ζυμώνεται όπως τα λευκά κρασιά , σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Ωρίμανση :

Τα ροζέ κρασιά συνήθως δεν ωριμάζουν σε δρύινα βαρέλια αλλά παραμένουν σε ανοξειδωτες δεξαμενές για να διατηρήσουν τη φρεσκάδα τους.

Φιλτράρισμα και Εμφιάλωση :

Τέλος το κρασί φιλτράρεται και εμφιαλώνεται.

Παραγωγή Αφρώδους κρασιού

Βασική Ζύμωση :

Τα σταφύλια συγκομίζονται και ζυμώνονται για να παραχθεί ένα βασικό ήσυχο κρασί.

Δευτερεύουσα Ζύμωση : Για την παραγωγή αφρώδους κρασιού, το βασικό κρασί υποβάλλεται σε δευτερεύουσα ζύμωσης.

Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι

Μέθοδος της Σαμπάνιας (*Methode champenoise*): Η δευτερεύουσα ζύμωση πραγματοποιείται μέσα στη φιάλη , όπου προστίθενται ζύμες και ζάχαρη . Η ζύμωση παράγει διοξείδιο του άνθρακα που παγιδεύεται στο κρασί, δημιουργώντας τις φουσαλίδες . Το κρασί ωριμάζει με τις οινολάσπες και κατόπιν απομακρύνονται πριν από την τελική εμφιάλωση.

Μέθοδος της Δεξαμενής (*Methode charmat*): Η δευτερεύουσα ζύμωση γίνεται σε μεγάλες ανοξείδωτες δεξαμενές και μετά το κρασί εμφιαλώνεται υπό πίεση.

Ωρίμανση :Ανάλογα με τη μέθοδο , το αφρώδες κρασί μπορεί να ωριμάσει για διάφορους μήνες ή χρόνια πριν από την εμφιάλωση.

Αφαίρεση Ζυμών και εμφιάλωση:Στη μέθοδο της Σαμπάνιας , μετά την ωρίμανση , αφαιρούνται οι ζύμες και το κρασί εμφιαλώνεται.

Παραγωγή Γλυκού κρασιου

Καθυστερημένη Συγκομιδή : Τα σταφύλια αφήνονται να ωριμάσουν πλήρως στο αμπέλι για να αυξηθεί η περιεκτικότητά τους σε ζάχαρη . Σε ορισμένες περιπτώσεις , τα σταφύλια αφήνονται να αφυδατωθούν (όπως στο *Takaji* ή το *vin santo*) ή μολύνονται σκόπιμα με ευγενή σήψη (*Botrytis cinerea*) , η οποία συμπυκνώνει τα σάκχαρα και τα αρώματα.

Σύνθλιψη και ζύμωση : Ο μούστος ζυμώνεται , αλλά η ζύμωση διακόπτεται πριν τη μετατροπή όλης της ζάχαρης σε αλκοόλ, αφήνοντας ένα υψηλό επίπεδο φυσικής γλυκύτητας.

Ωρίμανση : Γίνεται συνήθως σε ανοξείδωτες δεξαμενές ή βαρέλια.

Φιλτράρισμα και εμφιάλωση :Το κρασί φιλτράρεται και εμφιαλώνεται.

Κάθε ένας από αυτούς τους τρόπους παραγωγής επιτρέπει στους οινοποιούς να δημιουργήσουν κρασιά με διαφορετικά γευστικά προφίλ και χαρακτηριστικά , ανάλογα με την ποικιλία των σταφυλιών , την περιοχή παραγωγής και τις προτιμήσεις τους.

5.3 Ποσότητες παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα Αμυνταίου είναι μια σημαντική δραστηριότητα , καθώς η περιοχή αποτελεί τμήμα της ζώνης ΠΟΠ (Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης) Αμυνταίου . Η παραγωγή αυτή περιλαμβάνει διαφορετικές ποικιλίες σταφυλιών , όπως Ξινόμαυρο , ροδίτη , Ασύρτικο , *Sauvignon Blanc* , και το *Gewurztraminer*, και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως οι κλιματικές συνθήκες , οι καλλιεργητικές πρακτικές και η τεχνογνωσία των οινοποιών.

Οι ποσότητες παραγωγής κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα μπορούν να ποικίλλουν από χρονιά σε χρονιά , αλλά παρακάτω παρατίθενται γενικές εκτιμήσεις:

Συνολικές ετήσιες παραγωγές

Η ετήσιες παραγωγή κρασιού εξαρτάται από τις συνολικές αποδόσεις των αμπελώνων και μπορεί να κυμαίνεται σημαντικά . Σε μια καλή χρονιά , η συνολική παραγωγή στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα μπορεί να φτάσει ή να ξεπεράσει τις 3.000 – 5.000 εκατόλιτρα (300.000 – 500.000 λίτρα) , ανάλογα με τις συνθήκες και την αποδοτικότητα των αμπελώνων.

Για τα ερυθρά κρασιά , όπως το Ξινόμαυρο , οι παραγωγές είναι συχνά μικρότερες σε όγκο αλλά υψηλότερες σε ποιότητα , καθώς οι οινοποιοί συχνά επιδιώκουν να μειώσουν τις αποδόσεις για να παράγουν πιο συμπυκνωμένα και αρωματικά κρασιά.

Η παραγωγή λευκών και ροζέ κρασιών , που περιλαμβάνουν ποικιλίες όπως το ροδίτη και το Ασύρτικο , μπορεί να είναι μεγαλύτερη σε ποσότητα αλλά εξαρτάται από τις ετήσιες κλιματολογικές συνθήκες και τη ζήτηση στην αγορά.

Ετήσιες διακυμάνσεις.

Η παραγωγή μπορεί να διαφέρει σημαντικά λόγω καιρικών συνθηκών (παγετός , ξηρασία , χαλάζι) , που επηρεάζουν την ποσότητα και την ποιότητα των σταφυλιών . Για παράδειγμα , έτη με ευνοϊκές καιρικές συνθήκες μπορεί να δώσουν υψηλότερες αποδόσεις , ενώ έτη με ακραίες συνθήκες μπορούν να μειώσουν σημαντικά την παραγωγή .

Οι οινοποιοί συχνά ρυθμίζουν την ποσότητα που παράγουν ανάλογα με την ποιότητα των σταφυλιών και τις ανάγκες της αγοράς.

Διαχείριση και προσαρμογή στην παραγωγή

Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα περιλαμβάνει τη διαχείριση της ποιότητας μέσω τεχνικών όπως η πράσινη συγκομιδή (*green harvesting*) για τη μείωση των αποδόσεων και την ενίσχυση της ποιότητας των σταφυλιών.

Η περιοχή διαθέτει διάφορα μικροκλίματα που επιτρέπουν την καλλιέργεια ποικιλιών σε διαφορετικές συνθήκες, γεγονός που βοηθά στη διασφάλιση της συνολικής ποσότητας και της ποιότητας της παραγωγής.

Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή

Κλιματικές Συνθήκες: Οι ακραίες καιρικές συνθήκες όπως ο παγετός, η ξηρασία ή το χαλάζι μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τις αποδόσεις και την ποιότητα των σταφυλιών.

Αμπελουργικές πρακτικές: Η φροντίδα των αμπελώνων, η χρήση αρδευτικών τεχνικών, και οι μέθοδοι καλλιέργειας επηρεάζουν σημαντικά τις ποσότητες και την ποιότητα της παραγωγής.

Τεχνολογία και εξοπλισμός: Η χρήση σύγχρονου εξοπλισμού και τεχνικών οινοποίησης συμβάλλει στην παραγωγή κρασιών υψηλής ποιότητας και μπορεί να επηρεάσει την ποσότητα ανάλογα με τη ζήτηση για διαφορετικά στυλ κρασιού.

Βασίλης Παπακυριακού
Υπάλληλος Αγροτικός Συνεταιρισμός Αγίου Παντελεήμονα

Αναφορικές πληροφορίες

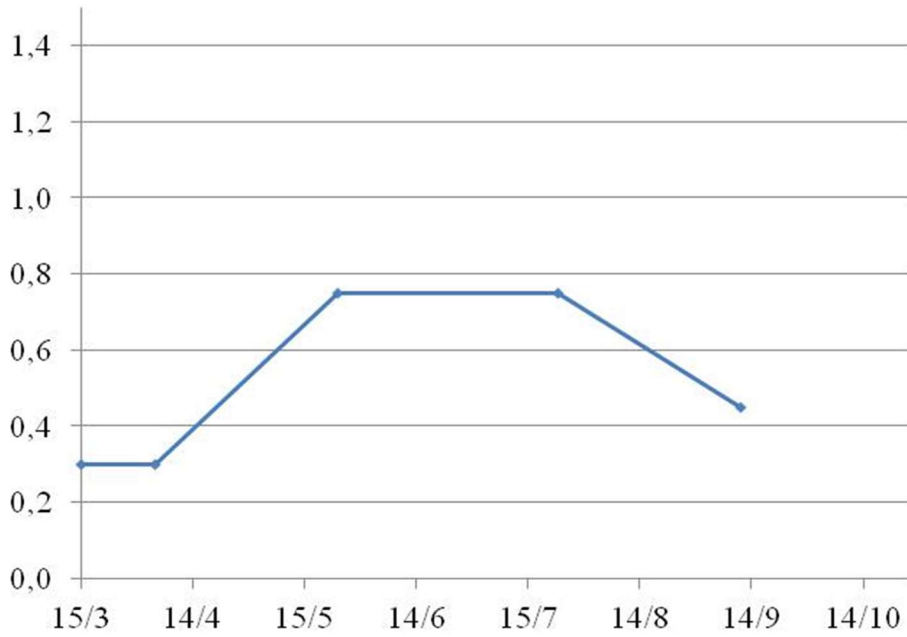
Αποτελέσματα Φυτικός Συντελεστής

Αναλύοντας τις τέσσερις περιόδους στους τρέχοντες μήνες ο Φυτικός συντελεστής υπολογίζεται για τους μήνες της αρδευτικής περιόδου σε:



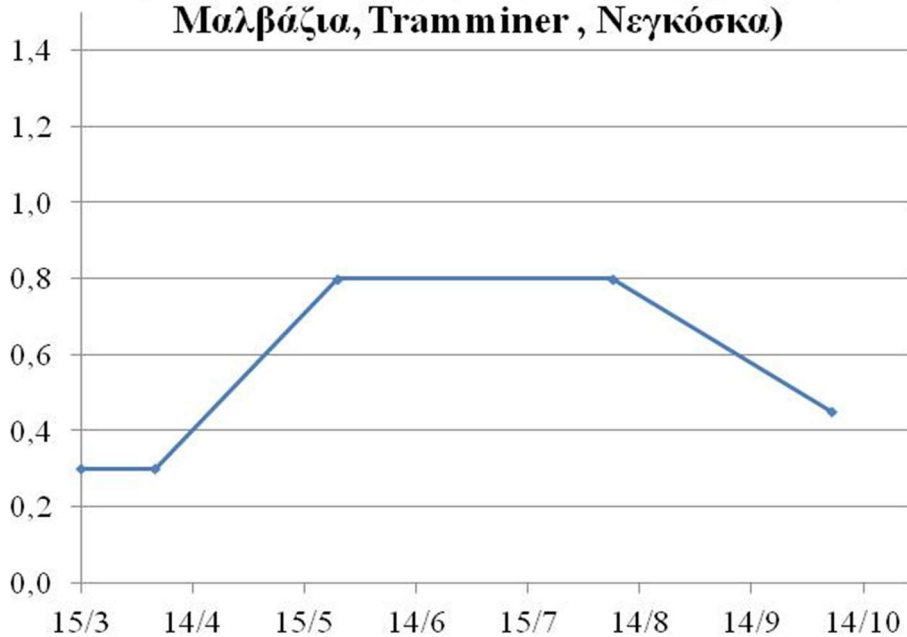
Σχήμα 1.1 Αμπέλια οينوποιήσιμα

Αμπέλια οινοποιήσιμα (Μοσχάτο Σάμος)

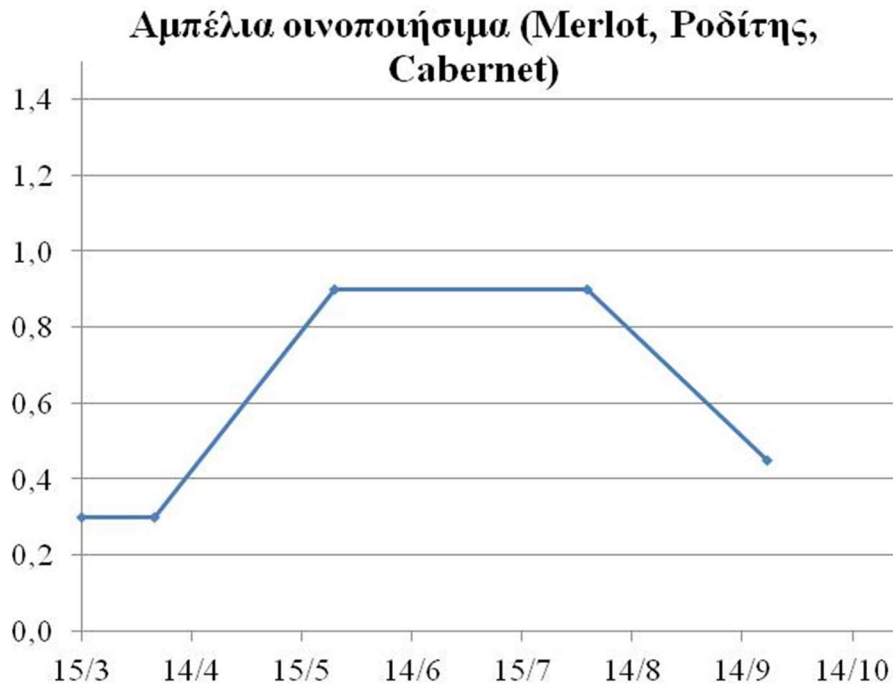


Σχήμα 1.2. Αμπέλια οινοποιήσιμα (Μοσχάτο Σάμος)

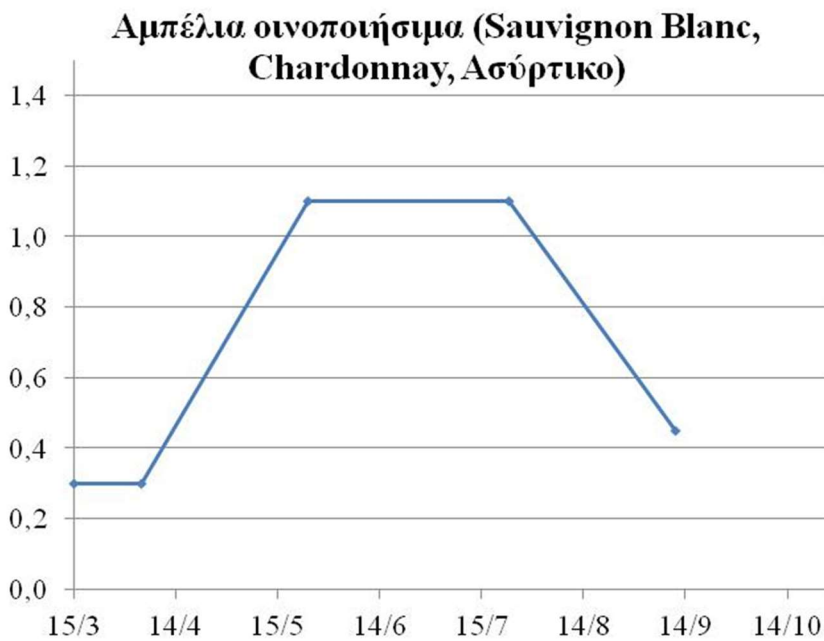
Αμπέλια οινοποιήσιμα (Ξινόμαυρο, Syrah, Μαλβάζια, Traminer, Νεγκόσκα)



Σχήμα 1.3. Αμπέλια οινοποιήσιμα (Ξινόμαυρο ,Syrah ,Μαλβάζια, Traminer,Νεγκόσκα



Σχήμα 1.4 Αμπέλια οινοποιήσιμα (Merlot,Ροδίτης ,Cabernet)



Σχήμα 1.5 Αμπέλια οινοποιήσιμα (Sauvignon Blanc, Chardonnay,Ασύρτικο)

	Kc
Μάρτιος	0,400
Απρίλιος	0,553
Μάιος	0,836
Ιούνιος	1,041
Ιούλιος	1,050
Αύγουστος	1,050
Σεπτέμβριος	1,050
Οκτώβριος	1,050

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Από τις τιμές του αυτόματου μετεωρολογικού σταθμού της *EMY* που μας παρέχει τα δεδομένα της ημερήσιας μέσης θερμοκρασίας κάθε ημέρας υπολογίζουμε τον μέσο όρο των τιμών της θερμοκρασίας για όλους τους μήνες που υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Τέλος στην τελευταία γραμμή του πίνακα υπολογίζεται ο μέσος όρος όλων των ετών που υπήρχαν στοιχεία

Πίνακας 1.1 Μέση ημερήσια θερμοκρασία

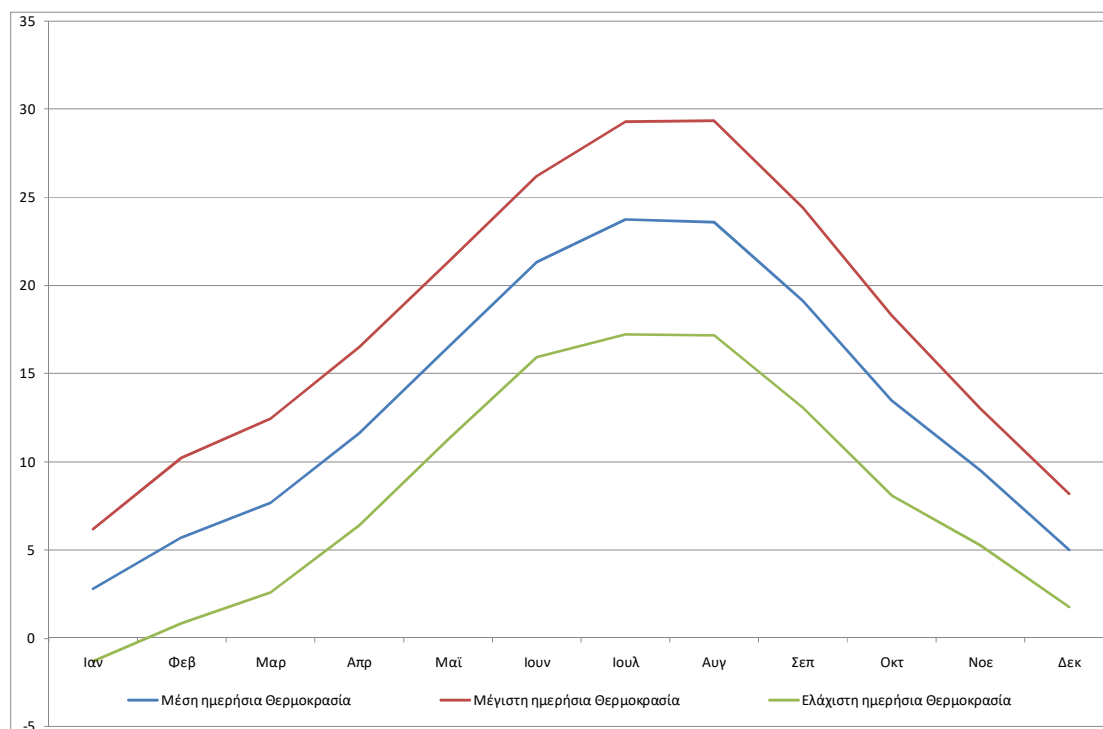
Μέση ημερήσια θερμοκρασία												
	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαΐ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ
2018					17,59	19,71	22,59	22,30	18,74		8,42	2,52
2019	-	4,73	9,81	11,59	14,94	21,37	22,81	24,14	19,81	14,65	11,22	4,48
	0,42											
2020	2,64	5,93	8,13	11,02	16,71	20,16	22,96	22,66	19,87	14,24	7,90	6,40
2021	4,14	5,68	5,94	10,41	17,77	21,26	25,08	25,31	18,95	10,52	9,36	4,50
2022	1,90	4,89	4,16	11,57	18,13	22,35	23,25	22,46	18,23	14,42	10,54	6,95
2023	4,81	4,75	8,42	10,39	14,44							
2024	3,67	8,21	9,62	14,81	15,95	23,06	25,65	24,65				
Μέση	2,79	5,70	7,68	11,63	16,50	21,32	23,72	23,59	19,12	13,46	9,49	4,97

Πίνακας 1.2 Μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία

Μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία												
	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ
2018					23,09	25,59	29,58	28,78	24,77		13,45	6,97
2019	3,12	10,08	17,03	17,18	20,59	27,75	29,45	31,55	26,83	22,55	15,15	8,53
2020	2,64	5,93	8,13	11,02	16,71	20,16	22,96	22,66	19,87	14,24	7,90	6,40
2021	8,48	11,49	11,70	16,67	24,52	28,43	32,15	33,05	25,67	15,52	13,69	8,14
2022	6,44	10,04	9,09	17,42	24,29	28,21	29,30	28,61	24,71	20,82	14,87	10,92
2023	8,18	10,63	13,74	15,73	19,01							
2024	8,29	13,32	14,87	21,07	20,95	26,84	32,12	31,22				
Μέγιστη	6,19	10,25	12,43	16,52	21,31	26,16	29,26	29,31	24,37	18,28	13,01	8,19

Πίνακας 1.3 Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία

Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία												
	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαϊ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ
2018					12,50	14,37	16,11	16,21	12,88		3,74	- 1,68
2019	-3,99	0,17	2,91	6,87	9,48	15,24	15,66	15,89	13,17	8,20	7,47	1,28
2020	-1,63	0,39	3,41	5,52	10,39	13,91	16,89	17,20	13,64	8,75	2,25	3,67
2021	0,11	0,33	0,54	4,71	11,52	14,94	18,23	17,87	13,03	6,34	5,87	1,41
2022	-1,93	0,79	-0,21	6,31	12,58	16,90	17,38	17,32	12,55	8,97	6,85	4,01
2023	1,71	-0,36	3,65	5,89	10,63							
2024	-2,25	3,53	5,07	8,84	11,64	20,14	19,00	18,43				
Ελάχιστη	-1,33	0,81	2,56	6,36	11,25	15,92	17,21	17,15	13,05	8,07	5,24	1,74

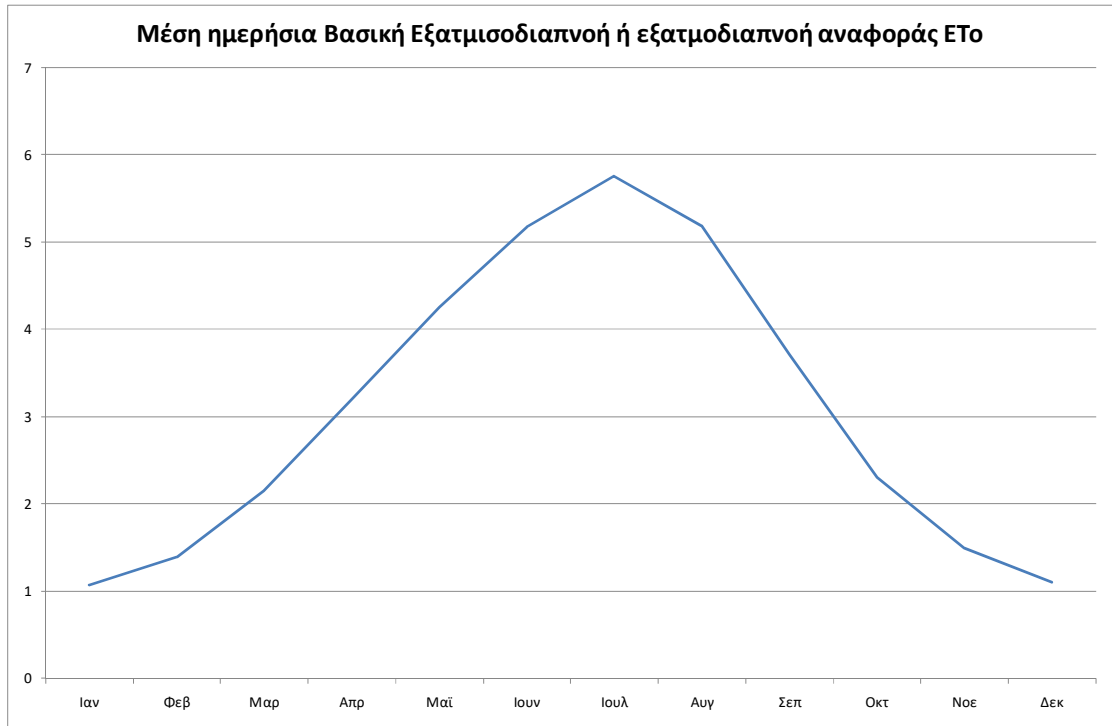


Σχήμα 1.1 Μέγιστη ,Μέση,Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία

Σύμφωνα με την μέθοδο *Hargreaves* όπως παρουσιάστηκε παραπάνω υπολογίσθηκαν οι μηνιαίες τιμές της εξτμισοδιαπνοής που παρουσιάζονται παρακάτω:

Πίνακας 1.4 : Μέση ημερήσια Βασική Εξατμισοδιαπνοή ή εξατμοδιαπνοή αναφοράς ΕΤο

	Μέση ημερήσια Βασική Εξατμισοδιαπνοή ή εξατμοδιαπνοή αναφοράς ΕΤο											
	Ιαν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μαΐ	Ιουν	Ιουλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοε	Δεκ
2018					4,31	4,99	5,68	4,93	3,57		1,50	1,10
2019	0,85	1,30	2,67	3,08	4,08	5,50	5,78	5,75	3,94	2,64	1,48	1,10
2020	1,14	1,49	2,15	3,16	4,68	5,36	5,52	4,72	3,79	2,35	1,63	1,08
2021	1,17	1,44	2,04	3,18	4,80	5,70	6,13	5,82	3,70	1,84	1,39	1,06
2022	1,05	1,27	1,72	3,19	4,60	5,36	5,43	4,69	3,56	2,38	1,47	1,19
2023	1,06	1,37	2,14	2,88	3,49							
2024	1,15	1,49	2,21	3,72	3,85	4,20	6,03	5,26				
M.O	1,07	1,39	2,15	3,20	4,26	5,18	5,76	5,19	3,71	2,30	1,49	1,11



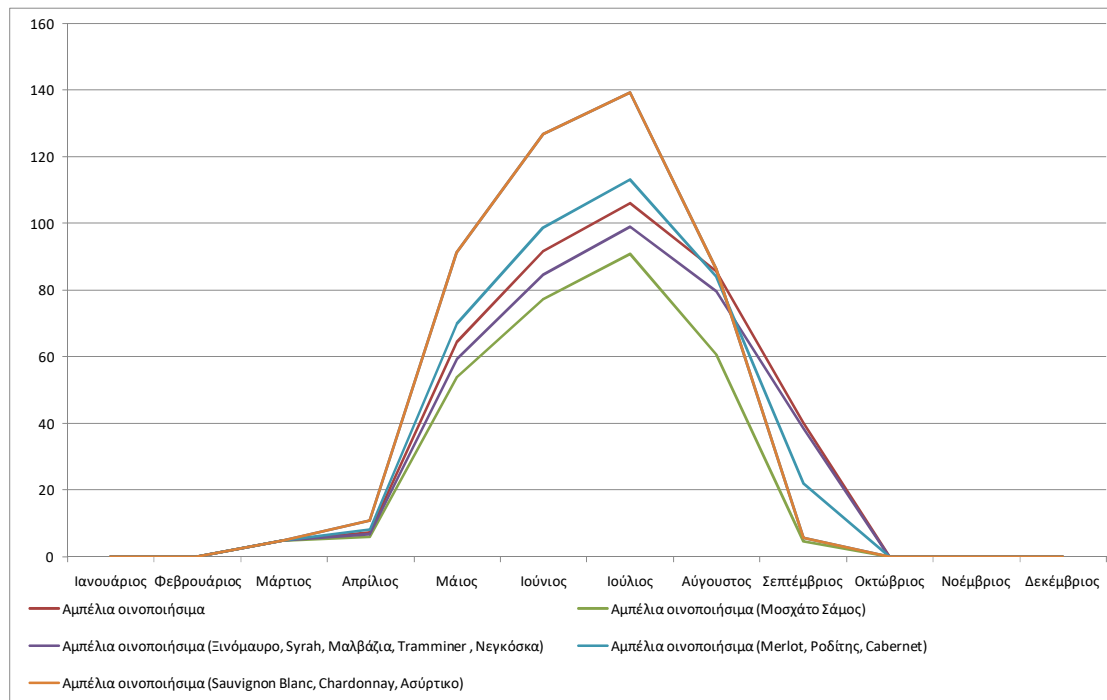
Σχήμα 1.2 Μέση ημερήσια βασική εξατμισοδιαπνοή ή εξατμοδιαπνοή αναφοράς ΕΤο

Τέλος για τον υπολογισμό των αναγκών σε νερό από την πραγματική εξατμισοδιαπνοή αφαιρέσαμε την ωφέλιμη βροχόπτωση και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα.

Μηνιαίες ανάγκες σε νερό

Υπο λ	Αμπέλια οινοποιήσιμ α	Αμπέλια οινοποιήσιμ α (Μοσχάτο Σάμος)	Αμπέλια οινοποιήσιμ α (Ξινόμαυρο, Syrah, Μαλβάζια, Traminer , Νεγκόσκα)	Αμπέλια οινοποιήσιμ α (Merlot, Ροδίτης, Cabernet)	Αμπέλια οινοποιήσιμ α (Sauvignon Blanc, Chardonna y, Ασύρτικο)
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
10,8	7,4	6,0	6,7	8,1	10,8
91,4	64,6	53,8	59,2	69,9	91,4
126, 7	91,6	77,4	84,5	98,7	126,7
139, 3	106,1	91,0	99,0	113,2	139,3
86,1	85,7	60,8	79,6	84,1	86,1
5,6	40,2	4,6	38,8	22,1	5,6
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	400,48	298,42	372,72	400,80	464,86

Πίνακας 1.6 Μηνιαίες ανάγκες σε νερό



Χρησιμοποιώντας ως συντελεστές αποδοότητας κάθε μεθόδου άρδευσης πριν και μετά την εφαρμογή μεθόδων ακριβείας

Υφιστάμενη κατάσταση

Αποδοτικότητα δικτύου	50%
Αποδοτικότητα εφαρμογής	60%
Ομοιομορφία κατανομής	100%
Συντελεστής στάγδην	100%

Μελλοντική κατάσταση

Αποδοτικότητα δικτύου	94%
Αποδοτικότητα εφαρμογής	93,6%
Ομοιομορφία κατανομής	98%
Συντελεστής στάγδην	85%

Καταλήγουμε στις συνολικές απαιτήσεις σε νερό στην περιοχή υπό κατασκευή του αρδευτικού του Αμπελώνα Αγ. Παντελεήμων.

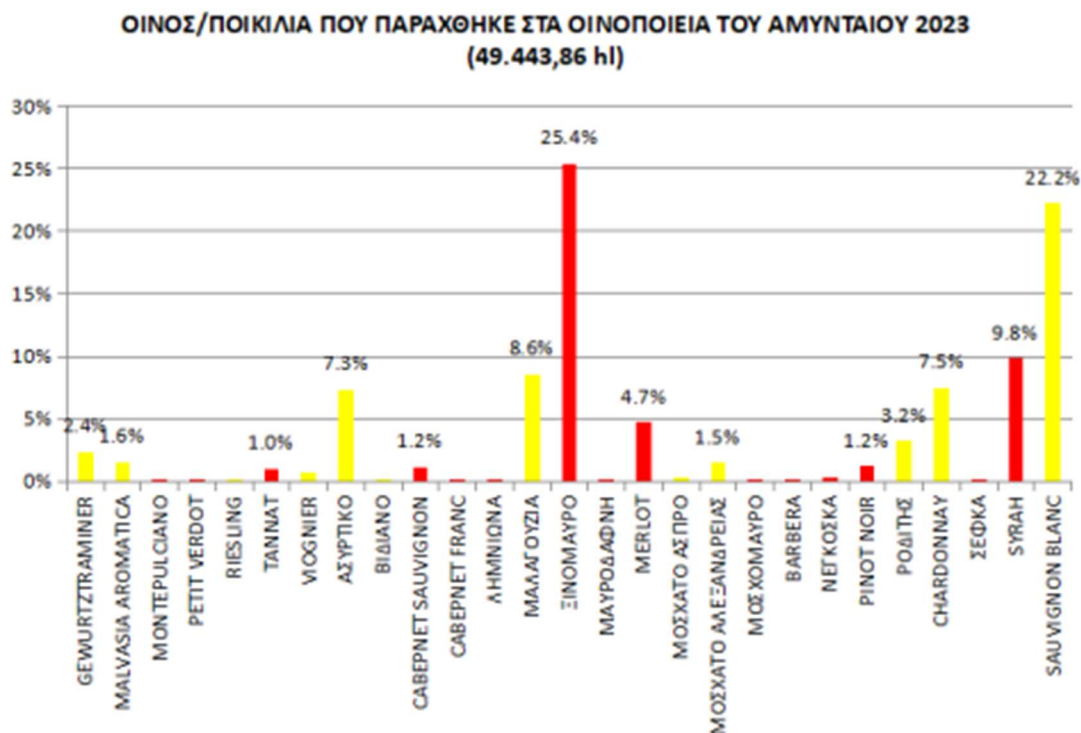
Πίνακας 1.5: Ποικιλίες Αμπέλου στην περιοχή του Αγ. Παντλεήμονα ,
Αμυνταίου

Ποικιλίες Αμπέλου στην περιοχή του Αγ. Παντελεήμων , Αμυνταίου	Ετήσιες ανάγκες	Στρέμματα	Συνολικές ανάγκες σε νερό m3	Υφιστάμενη άρδευση σε m3	Άρδευση ακριβείας σε m3
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Γενική θεώρηση)	400,48	889,4	356190,3	1187301,0	351132,7
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Μοσχάτο Σάμος)	298,42	12,7	3800,6	12668,5	3746,6
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Ξινόμαυρο, Syrah, μαλβάζια , Traminer , Νεγκόσκα)	372,72	590,6	220123,8	733745,9	216998,2
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Merlot, Ροδίτης , Cabernet)	400,80	112,6	45110,3	150367,5	44469,7
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Sauvignon Blanc, chardonnay, Ασύρτικο)	464,86	173,5	80668,0	268893,5	79522,6
Αμπέλια οиноποιήσιμα (Συνολικά Αρδευτικού)		889,4	349702,6	1165675,4	344737,1

Άμπας Βασίλης

Καθηγητής Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Ο οίνος που έχει παραχθεί από τους 16 οινοποιούς, που δραστηριοποιήθηκαν στα οινοποιεία της περιοχής Αμυνταίου, είναι 49.443,86 εκατόλιτρα (Σχήμα 1.1).



Διάγραμμα 1.2 Ποσότητα οίνου για κάθε ποικιλία που παράχθηκε στα οινοποιεία της περιοχής Αμυνταίου το έτος 2023.

Στο διάγραμμα απεικονίζονται οι ποσότητες οίνου στο σύνολο των ποικιλιών, που παρήχθησαν από τα οινοποιεία της περιοχής Αμυνταίου για τα έτη 2018-2023.

Στο συνολικό οίνο αποτυπώνεται εμφανής ανοδική πορεία στην περιοχή του Αμυνταίου.

(Ιωαννίδης 2023)



Σχήμα 1.2 Παραγωγή οίνου από τα οινοποιεία της περιοχής Αμυνταίου τα έτη 2018-2023.

(Ιωαννίδης 2023)

Συμπεράσματα:

Τα συμπεράσματα της πτυχιακής εργασίας που αφορά την παραγωγή κρασιού στον Άγιο Παντελεήμονα Φλώρινας από αμπελώνες που εντάσσονται σε προγράμματα άρδευσης με συστήματα ακριβείας ,θα μπορούσαν να αναδειχθούν τα ακόλουθα σημεία.

1. Βελτίωση της ποιότητας του σταφυλιού.

Η άρδευση με συστήματα ακριβείας μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των σταφυλιών ελέγχοντας ακριβώς την ποσότητα του νερού που δέχονται τα φυτά .Αυτό μπορεί να έχει υψηλότερη συγκέντρωση σακχάρων και φαινολικών ενώσεων ,παράγοντας κρασιά με καλύτερα αρωματικά και γευστικά χαρακτηριστικά.

2. Η παραγωγή κρασιού από αμπελώνες που εντάσσονται σε προγράμματα άρδευσης με ακρίβεια αποτελεί μια σύγχρονη και αποτελεσματική πρακτική στον αγροτικό τομέα. Αυτά τα συστήματα προσφέρουν την δυνατότητα ακριβούς διαχείρισης του νερού , προσαρμοσμένη στις ανάγκες των φυτών σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης τους, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την ποιότητα και την ποσότητα της παραγωγής .Ορισμένα βασικά πλεονεκτήματα που μπορούν να προσφέρουν μια τέτοια μέθοδο στην παραγωγή κρασιού περιλαμβάνουν την βέλτιστη χρήση νερού. Τα συστήματα ακριβείας καθιστούν δυνατή την προσαρμογή της άρδευσης στις συγκεκριμένες ανάγκες του αμπελώνα , ανάλογα με τους παράγοντες όπως το στάδιο ανάπτυξης του φυτού η κλιματικές συνθήκες και το είδος του εδάφους αυτό επιτρέπει την αποφυγή της υπερβολικής ή ανεπαρκούς άρδευσης , που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα του σταφυλιού .

Επίλογος

Η παραγωγή κρασιού από αμπελώνες που εντάσσονται σε προγράμματα άρδευσης με συστήματα ακριβείας αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση , που συνδυάζει την τεχνολογία με τη φυσική καλλιέργεια . Αυτή η μεθοδολογία όχι μόνο συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των σταφυλιών και του παραγόμενου κρασιού , αλλά ταυτόχρονα προωθεί την ορθολογική χρήση των υδάτινων πόρων και την αειφορία της γεωργικής παραγωγής . Που προκύπτουν , τόσο σε περιβαλλοντικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο , καθιστούν τη συγκεκριμένη τεχνολογία βιώσιμης επιλογής για τους οινοπαραγωγούς , ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα των αμπελώνων και των προϊόντων τους στις παγκόσμιες αγορές . Η αξιοποίηση αυτής της τεχνολογίας ανοίγει νέους δρόμους για τη διατήρηση της ποιότητας και την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και τη βιώσιμη γεωργία .

Βιβλιογραφία

- Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου Βιβλίο Η αμπελουργία στο Αμύνταιο
Δεκέμβριος 2010 : Η Καλλιέργεια της αμπέλου
- Μυθολογικά και ιστορικά στοιχεία αμπελιού και παραγωγής κρασιού
- Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου Βιβλίο Η αμπελουργία στο Αμύνταιο
Δεκέμβριος 2010 : Ιστορικά στοιχεία περιοχής Αγίου Παντελεήμονα –
Αμυνταίου
- Μαρία Τσιβίκη (Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)
- Μορφολογικά χαρακτηριστικά Αμπελιού. Αναφορικά
- Μαρία Τσιβίκη (Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)
- Μορφολογικά χαρακτηριστικά κρασιού. Αναφορικά
- Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου (Βιβλίο Η αμπελουργία στο
Αμύνταιο Δεκέμβριος 2010)
- Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος Κτήμα ΚΥΡ-ΓΙΑΝΝΗ Αναφορικές
Περιβαλλοντικά στοιχεία Αμπελιού.
- Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου (Βιβλίο Η αμπελουργία στο
Αμύνταιο Δεκέμβριος 2010) : Μελέτη περιοχής Αμυνταίου.
- Κτήμα Άλφα – Γεωπόνος Αλέξανδρος Μάτζος : Κλιματικά στοιχεία περιοχής .
Αναφορικές πληροφορίες
- Κτήμα Άλφα – Γεωπόνος Αλέξανδρος Μάτζος : Εδαφολογικοί παράγοντες.
Αναφορικές πληροφορίες
- Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος Κτήμα ΚΥΡ – ΓΙΑΝΝΗ (Αναλύσεις εδάφους)
Αρχείο
- Κτήμα Άλφα : Μετεωρολογικός σταθμός . Κτήμα Άλφα Αρχείο
- Μυλωνάς Βασίλης Γεωπόνος Κτήμα ΚΥΡ – ΓΙΑΝΝΗ : Η αμπελοκαλλιέργεια
στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα. Πληροφορίες
- Αγροτικός συνεταιρισμός Αγίου Παντελεήμονα (Βασίλης παπακυριακού) :
Ποικιλίες – Στρέμματα – Βασικές ποικιλίες Αρχείο
- Μαρία Τσιβίκη (Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)
(Ανάλυση βασικών καλλιεργήσιμων ποικιλιών) Αρχείο
- Άμπας Βασίλης : Άρδευση της Αμπέλου – Εξατμισοδιαπνοή

Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου Δεκέμβριο 2010 Βιβλίο : Εφαρμογή άρδευσης αμπελιού

Ιωάννης Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου : Συστήματα άρδευσης (Αναφορικές πληροφορίες)

Ιωάννης Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου : Εφαρμογή άρδευσης με σύγχρονες μεθόδους εξοικονόμησης νερού (Αναφορικές πληροφορίες)

Στέφανος Ιωαννίδης Γεωπόνος Αμυνταίου Δεκέμβριος 2010 Βιβλίο : Επίδραση της άρδευσης στην ποιότητα – Παράγοντες που επηρεάζουν της ανάγκες του αμπελιού σε νερό.

Μαρία Τσιβίκη (Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου)

Η παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγ. Παντελεήμονα . – Οινοποίηση . – Τρόποι παραγωγής κρασιού. (Αρχείο)

Αγροτικός συνεταιρισμός Αγίου Παντελεήμονα (Βασίλης παπακυριακού):

Ποσότητες παραγωγή κρασιού στην περιοχή του Αγίου Παντελεήμονα.

Πέτρος Έλκας παραγωγός Αγίου Παντελεήμονα : Τρόπους άρδευσεις – Συστήματα άρδευσης - Ποτίσματα σε ποικιλίες του Αγίου Παντελεήμονα. (Φωτογραφίες)

Μαρία Τσιβίκη (Αγροτικός συνεταιρισμός ευρύτερης περιοχής Αμυνταίου) (Φωτογραφίες)

Ιωαννίδης Στέφανος (Έκθεση – Αποτελέσματα τρύγου και παραγωγής οίνου στην ΠΕ Φλώρινας το έτος 2023)

Ιωαννίδης Στέφανος : Αποτελέσματα ποσοτήτων οίνων της ΠΕ Φλώρινας για το έτος 2023.

Πηγές από το ιντερνέτ:

Μυθολογικά και Ιστορικά στοιχεία αμπελιού και παραγωγής κρασιού :

<https://vineproject.webnode.page/%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1%20%CF%84%CE%BF%CF%85%20%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%8D/>

Μετεωρολογικά δεδομένα (Μετεωρολογικός σταθμός κτήματος Άλφα)

<https://penteli.meteo.gr/stations/alphaestate/>

ΤΕΛΟΣ

