

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ -
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Πτυχιακή εργασία

της σπουδάστριας Σοφίας Μάρκου

Καλαμάτα, Νοέμβριος 2005

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ -
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Πτυχιακή εργασία

της σπουδάστριας Σοφίας Μάρκου

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Σμαραγδή Πετροπούλου

Καλαμάτα, Νοέμβριος 2005

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αναφέρεται στην καλλιέργεια της βερικοκιάς στην περιοχή της Αργολίδας, στα προβλήματα που παρουσιάζει και στις προοπτικές ανάπτυξης. Το θέμα που θα αναπτυχθεί παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον και συμβάλλει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που αφορούν στην εξέλιξη της καλλιέργειας.

Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες του Νομού Αργολίδας, καθιστούν την καλλιέργεια σε μια από τις σημαντικότερες δενδροκαλλιέργειες της Αργολίδας και ευνοούν την ανάπτυξή της που είναι πολύ σημαντική για τη χώρα μας.

Η πιο διαδεδομένη ποικιλία βερικοκιάς στην Ελλάδα είναι η Μπεμπέκου. Στο Ν. Αργολίδας καλλιεργήθηκε η ποικιλία αυτή σε ποσοστό 53,25% και 37,9% (Πίνακας 1) επί των καλλιεργούμενων εκτάσεων κατά τα έτη 2004 και 2005 αντίστοιχα της συνολικής παράγωγης βερίκοκου στη χώρα μας. Η ποικιλία αυτή χρησιμοποιείται για επιτραπέζια κατανάλωση και για μεταποίηση.

Πίνακας 1: Παραγωγή βερίκοκου (σε τόνους) το 2004 και 2005

ΠΕΡΙΟΧΗ	2004	2005
Αργολίδα	27.200	30.000
Υπόλοιπη Ελλάδα	31.877	49.063
Σύνολο	51.077 τν	79.063 τν

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

Η ευαισθησία της βερικοκιάς στην ίωση "Ευλογία της Δαμασκηνιάς" ή "Sharka" αποτελεί βασικό πρόβλημα και είναι ένας ανασταλτικός παράγοντας για τη διάδοσή της. Η ασθένεια αυτή υποβαθμίζει την ποιότητα των καρπών και ως εκ τούτου πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την παραγωγή υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	
Ανασκόπηση της καλλιέργειας-Γεωργοοικονομικά στοιχεία του Ν. Αργολίδας	2
1.1 Ιστορική αναδρομή.....	2
1.2 Οικονομική σημασία.....	2
1.3 Η εξάπλωση της καλλιέργειας της βερικοκιάς σε παγκόσμιο επίπεδο.....	3
1.4 Η εξάπλωση της καλλιέργειας της βερικοκιάς στην Ελλάδα.....	4
1.5 Περιγραφή-Οικονομικά χαρακτηριστικά του Νομού Αργολίδας.....	7
1.5.1 Τομείς Οικονομίας στην Αργολίδα.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	
Η καλλιέργεια της βερικοκιάς στην Αργολίδα	10
2.1 Βοτανική ταξινόμηση-Οργανογραφία.....	10
2.1.1 Βοτανική ταξινόμηση.....	10
2.1.2 Βοτανικοί χαρακτήρες του είδους <i>Prunus armeniaca</i>	10
2.1.3 Τρόπος καρποφορίας.....	17
2.1.4 Επικονίαση-Γονιμοποίηση.....	17
2.2 Κλιματικές και εδαφικές απαιτήσεις.....	17
2.2.1 Το κλίμα στο Ν. Αργολίδας.....	19
2.2.2 Το έδαφος στο Ν. Αργολίδας.....	22
2.3 Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες βερικοκιάς στο Ν. Αργολίδας.....	22
2.4 Υποκείμενα-Πολλαπλασιασμός.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
Καλλιεργητική τεχνική βερικοκεώνα	28
3.1 Προετοιμασία εδάφους και βασική λίπανση.....	28
3.2 Σχεδιασμός οπωρώνα-Φύτευση δενδρυλλίων.....	29
3.3 Λίπανση.....	31
3.4 Άρδευση.....	35
3.4.1 Εξέλιξη υπόγειας υδροφορίας-Η νιτρορύπανση των υπόγειων νερών γεωργικής	

προέλευσης.....	37
3.5 Κλάδεμα.....	40
3.6 Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες.....	42
3.7 Φυτοπροστασία.....	43
3.8 Αντιμετώπιση ζιζανίων.....	50

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Επεξεργασία-Τυποποίηση-Εμπορία βερίκοκου στο Ν. Αργολίδας.....	53
4.1 Ωρίμανση-Συγκομιδή.....	53
4.2 Μεταποίηση βερίκοκου.....	57
4.2.1 Η μεταποίηση στο Ν. Αργολίδας.....	59
4.2.2 Ποιότητα επεξεργασμένου βερίκοκου.....	60
4.3 Τυποποίηση βερίκοκου.....	61
4.3.1 Συσκευασία νωπού βερίκοκου.....	62
4.3.2 Συσκευασία μεταποιημένου βερίκοκου.....	63
4.4 Εμπορία.....	63
4.4.1 Κανονισμός εμπορίας για τα βερίκοκα.....	63
4.4.2 Καθεστώς εμπορίας βερίκοκων στο Ν. Αργολίδας.....	67
4.5 Οργανώσεις Παραγωγών Οπωροκηπευτικών (ΟΠ).....	69
4.5.1 Χρηματοδότηση Ο.Π.	71
4.5.2 Οργανώσεις Παραγωγών στο Ν. Αργολίδας	72

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Κόστος παραγωγής και Τεχνικοοικονομική ανάλυση της καλλιέργειας βερίκοκιάς στο Ν. Αργολίδας.....	75
5.1 Κόστος παραγωγής.....	75
5.2 Αξία γεωργικής παραγωγής.....	80
5.3 Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	81

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	82
--------------------------	-----------

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει τέσσερα κεφάλαια:

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στην καλλιέργεια της βερικοκιάς σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο καθώς και στην καλλιεργητική της αξία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στους βοτανικούς χαρακτήρες της βερικοκιάς, στις εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή της Αργολίδας και στις ποικιλίες που καλλιεργούνται στο συγκεκριμένο νομό.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται ο τρόπος καλλιέργειας της βερικοκιάς.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρονται τα στάδια συγκομιδής, επεξεργασίας και διάθεσης των βερίκοκων στην αγορά του εσωτερικού και του εξωτερικού από τη συγκεκριμένη περιοχή. Επίσης, γίνεται αναφορά στις Οργανώσεις Παραγωγών Οπωροκηπευτικών, που αποτελούν έναν καινούριο φορέα εμπορίας των οπωροκηπευτικών συνεπώς και του βερίκοκου. Η συγκέντρωση της προσφοράς στο πλαίσιο των Ο.Π. αποτελεί οικονομική ανάγκη για την ενίσχυση κυρίως της θέσης των παραγωγών στην αγορά αφενός και την αξιοποίηση της μεγάλης παραγωγής αφετέρου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ- ΓΕΩΡΓΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΤΗΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ

1.1 Ιστορική αναδρομή

Όπως αφήνει να εννοηθεί το επιστημονικό όνομα της βερικοκιάς (*Prunus armeniaca L.* ή *Armeniaca vulgaris L.*) εθεωρείτο ότι καταγόταν από την Αρμενία. Σήμερα, όμως πιστεύεται ότι κατάγεται από την Κίνα και κεντρική Ασία όπου τη βρίσκουμε σε άγρια μορφή (αυτοφυή). Από εκεί μεταφέρθηκε με τα καραβάνια στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου γύρω στον 1^ο μ.Χ. αιώνα. Μερικοί υποστηρίζουν ότι η βερικοκιά ήταν γνωστή στην Ελλάδα από την εποχή του Μ. Αλεξάνδρου (356-323 π.Χ.) ο οποίος και την έφερε στην Ευρώπη.

Σήμερα, η βερικοκιά καλλιεργείται στην εύκρατη ζώνη της Ευρώπης, στην Ασία, Αφρική και Αμερική και κυρίως στις χώρες της Μεσογείου όπως την Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Ελλάδα, Τυνησία και Τουρκία.

Σε μερικά μέρη της χώρας η βερικοκιά είναι γνωστή με τα ονόματα Ζερδελιά ή Ζαρνταλιά ή Ζαρνταλουδιά από το ινδικό Zardalu, Αρμελιλιά στην Κέρκυρα, Χρυσομηλιά στην Ήπειρο, Θεσσαλία και Κύπρο. Επίσης, οι καρποί ορισμένων ποικιλιών ονομάζονται "καΐσια" (κυρίως τα εκπύρνηνα βερίκοκα με γλυκό σπέρμα).

1.2 Οικονομική σημασία

Η καλλιέργεια της βερικοκιάς παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον από οικονομικής άποψης διότι ωριμάζει σε μια εποχή που υπάρχουν λιγιστά φρούτα στην αγορά (Ιούνιος), αντιμετωπίζοντας μικρότερο ανταγωνισμό από άλλα οπωροφόρα.

Ο καρπός της μπορεί να καταναλωθεί νωπός ή να χρησιμοποιηθεί σαν πρώτη ύλη για μαρμελάδα, χυμό, κομπόστα κ.τ.λ. Μερικών ποικιλιών (Μπεμπέκου, Διαμαντοπούλου) ο καρπός είναι κατάλληλος για αποξήρανση.

Το βερίκοκο είναι από τα πλέον δημοφιλή πυρηνόκαρπα φρούτα.

Η χημική του σύσταση είναι:

νερό: 81,2 %

λευκωματοειδή: 0,49 %
ελεύθερα οξέα: 1,16 %
σάκχαρα: 4,49-8,10 %
πηκτικά σώματα: 6,35 %
πυρήνας και εξωκάρπιο: 5,27 %

Διατροφολογικά είναι εξαιρετική πηγή βιταμίνης Α και καλή πηγή βιταμίνης C, τρυπτοφάνης, καλίου και φυτικών ινών.

Ενδεικτικά, 100gr βερίκοκου δίνουν το 65 % βιταμίνης Α, 13,5 % βιταμίνης C, 12 % ινών, 8,9 % τρυπτοφάνης και 8,5 % του καλίου που χρειάζεται ημερησίως ο άνθρωπος.

1.3 Η εξάπλωση της καλλιέργειας της βερικοκιάς σε παγκόσμιο επίπεδο

Η παγκόσμια παραγωγή βερίκοκου, με ενάμισι εκατομμύρια τόνους περίπου ετησίως (Πίνακας 2), παρουσιάζει μεγάλη οικονομική σημασία για την αξιοποίηση ορισμένων κλιματικών και γεωγραφικών περιοχών.

Η καλλιέργεια της βερικοκιάς εστιάζεται κυρίως στις χώρες της Μεσογειακής ζώνης καθώς οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν θεωρούνται άριστες για την ανάπτυξη της. Στις χώρες αυτές παράγεται το 60-65% της παγκόσμιας παραγωγής (Πίνακας 2). Το 40 % αυτής προέρχεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και συγκεκριμένα από τις εξής χώρες: Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία και Ιταλία (Πίνακας 2). Μικρότερες ποσότητες παράγουν οι χώρες όπως η Αυστραλία, η Αργεντινή και η Ν. Αφρική.

Πίνακας 2: Παραγωγή βερίκοκου (σε χιλιάδες τόνους) ανά χώρα την περίοδο 2000-2004

ΧΩΡΑ	2000	2001	2002	2003	2004
Τουρκία	579.000	517.000	352.000	499.000	300.000
Ιταλία	201.372	193.828	200.110	108.320	213.481
Ισπανία	142.498	134.767	127.549	142.100	123.500
Πορτογαλία	5.545	2.642	4.539	54.585	4.600
Ελλάδα	84.000	68.485	75.000	67.000	59.077
Η.Π.Α.	79.650	74.740	81.680	88.520	91.380
Ν. Αφρική	67.000	62.495	56.509	67.749	82.282

Αυστραλία	19.875	20.639	12.355	19.742	19.742
Αργεντινή	24.275	24.688	25.000	25.000	25.000
Ιράν	262.432	282.890	284.000	285.000	285.000
ΣΥΝΟΛΟ	1.465.647	1.382.174	1.570.744	1.307.016	1.204.062
Εκ των οποίων στη Μεσογειακή ζώνη	1.012.415	916.722	759.198	821.005	700.658
Εκ των οποίων στην Ευρώπη	433.415	399.722	407.198	322.005	400.658

ΠΗΓΗ: F.A.O.

Το γεγονός ότι η παγκόσμια αγορά σε βερίκοκα δεν θεωρείται κορεσμένη καθώς υπάρχει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση, οδηγεί στην εκτίμηση ότι η παραγωγή θα ακολουθήσει ανοδική πορεία τα επόμενα έτη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το αποξηραμένο βερίκοκο, όπου η Τουρκία είναι η κύρια παραγωγός χώρα στον κόσμο.

1.4 Η εξάπλωση της καλλιέργειας της βερικοκιάς στην Ελλάδα

Η βερικοκιά καλλιεργείται σε ορισμένες περιοχές της χώρας μας, όπου ευδοκίμει καλύτερα, υπό μορφή κανονικών οπωρώνων. Υπό μορφή διάσπαρτων δένδρων ή μεμονωμένων οπωρώνων καλλιεργείται σε ολόκληρη την επικράτεια.

Κύριο διαμέρισμα της καλλιέργειας της βερικοκιάς είναι η Πελοπόννησος όπου καταλαμβάνει το 85,6% και 70,28% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας μας κατά τα έτη 2004 και 2005 αντίστοιχα (Πίνακας 3).

Τα κέντρα παραγωγής βερίκοκων, που τροφοδοτούν τις αγορές των μεγάλων αστικών κέντρων, τις βιομηχανίες μεταποίησης και εξάγουν μεγάλες ποσότητες είναι κυρίως οι Νομοί Αργολίδας και Κορινθίας. Στους Νομούς αυτούς κατά το 2004 παρήχθη το 53,25% και 38,9% της συνολικής εγχώριας παραγωγής και το 2005 το 37,9% και 31,6% αντίστοιχα (Πίνακας 3).

Κύρια καλλιεργούμενη ποικιλία είναι η Μπεμπέκου, η οποία προσφέρεται για νωπή κατανάλωση, κονσερβοποίηση και παρασκευή μαρμελάδας. Μεγάλο εμπορικό πλεονέκτημα της ποικιλίας αυτής είναι η ωρίμανση των καρπών της ένα μήνα περίπου πριν από την έναρξη επεξεργασίας του συμπύρηνου ροδάκινου, ώστε να είναι ιδανική

για την απρόσκοπτη απορρόφηση του προϊόντος από τα εργοστάσια κονσερβοποίησης. Άλλες ποικιλίες που καλλιεργούνται σε μικρότερη έκταση τόσο για νωπή χρήση όσο και για την κάλυψη τοπικών αναγκών είναι η Πρώμη Τίρυνθος, Πρώμο Πόρου, Κολιοπούλου, Διαμαντοπούλου, Πέλλα, Luizet κ.α.

Το σοβαρότερο πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζει η καλλιέργεια της βερικοκιάς στην Ελλάδα σήμερα είναι η μεγάλη ευπάθεια των ελληνικών ποικιλιών στην ίωση "Ευλογία της δαμασκηιάς" ή της ασθένειας Sharka. Η ασθένεια "Ευλογία της δαμασκηιάς" η οποία προκαλείται από τον ιό *Plum pox virus* εμφανίστηκε στην Ελλάδα το 1967 και γρήγορα εξαπλώθηκε σε όλη τη χώρα, κυρίως όμως στη Δυτική Μακεδονία και τη Βορειοανατολική Πελοπόννησο όπου βρίσκονται και οι κυριότερες περιοχές καλλιέργειας των ευπαθών ειδών. Η εξάπλωση της ίωσης αυτής από τη δεκαετία του 1970 και έπειτα οδήγησε στην εκρίζωση 30.000 περίπου στρεμμάτων βερικοκεώνων στους Ν. Αργολίδας και Κορινθίας, στα πλαίσια προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά την τριετία 1991-1993. Άμεση συνέπεια ήταν να χαθούν οι αγορές του εξωτερικού και να μην υπάρχει επαρκής πρώτη ύλη για τον εφοδιασμό των εργοστασίων μεταποίησης. Η καλλιέργεια της βερικοκιάς άρχισε τελευταία να επεκτείνεται και στους Νομούς Ημαθίας, Πέλλας και Πιερίας για την αναπλήρωση του κενού που άφησε η εκρίζωση αυτής από τους Ν. Αργολίδας και Κορινθίας και την τροφοδότηση των βιομηχανιών μεταποίησης που υπάρχουν στις περιοχές αυτές.

Η Ελλάδα πλεονεκτεί στην πρωιμότητα της παραγωγής σε σχέση με άλλες χώρες λόγω των κλιματικών συνθηκών. Εξακολουθεί να μειονεκτεί στον τομέα της μεταποίησης σε ξηρό βερίκοκο καθώς οι ποσότητες βερίκοκων που οδηγούνται στη μεταποίηση ίσα που καλύπτουν τις ανάγκες της εγχώριας αγοράς. Κύριοι ανταγωνιστές της είναι η Τουρκία λόγω φθηνών εργατικών χεριών και μεγάλου όγκου παραγωγής. Επίσης, η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία υπερτερούν στα προηγμένα συστήματα μεταποίησης και διακίνησης που διαθέτουν.

Πίνακας 3: Παραγωγή βερίκοκων (σε τόνους) στους κυριότερους Νομούς της Ελλάδος τα έτη 2004 και 2005

ΝΟΜΟΣ	2004	2005
Αιτωλοακαρνανίας	350	400
Αλεξανδρούπολης	23	24
Αργολίδας	27.200	30.000
Αρκαδίας	270	500
Γιαννιτών	5.100	5.500
Γρεβενών	2	2
Δυτ. Αττικής	35	35
Έδεσσας	700	2.000
Ηλείας	108	69
Ημαθίας	100	2.500
Θεσσαλονίκης	12	11
Ιωαννίνων	30	31
Καρδίτσας	30	30
Κέρκυρας	38	38
Κιλκίς	15	15
Κοζάνης	13	15
Κορινθίας	23.000	25.000
Λάρισας	1.300	2.600
Μαγνησίας	77	250
Πειραιά	17	120
Περίας	50	4.800
Ρεθύμνης	70	70
Σερρών	15	37
Τρικάλων	20	15
Φλώρινας	2	1
Χαλκιδικής	500	5.000
ΣΥΝΟΛΟ	59.077 τόννοι	79.063 τόννοι

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

1.5 Περιγραφή-Οικονομικά χαρακτηριστικά του Νομού Αργολίδας

Ο Ν. Αργολίδας καταλαμβάνει το ανατολικό άκρο της Πελοποννήσου. Προς Βορρά συνορεύει με το Ν. Κορινθίας, προς Νότο με τον Αργολικό κόλπο, προς Ανατολάς με τον Σαρωνικό και Δυτικά με το Ν. Αρκαδίας (Χάρτης 1). Είναι ο μικρότερος Νομός της Πελοποννήσου και έχει έκταση 2.154,3 km², η οποία αντιστοιχεί στο 13,51% της έκτασης της Περιφέρειας και στο 1,63% της χώρας. Πρωτεύουσα του Νομού είναι το Ναύπλιο.

1.5.1 Τομείς Οικονομίας στην Αργολίδα

Η οικονομία του Ν. Αργολίδας στηρίζεται κατά κύριο λόγο στον πρωτογενή τομέα και στον τριτογενή, ενώ μειώνεται η σημασία και ο ρόλος του δευτερογενή τομέα.

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

A) Γεωργία:

Με τη γεωργία ασχολούνται περίπου 16.100 οικογένειες. Από αυτές, 12.230 οικογένειες ή ποσοστό 77% είναι καθαρά γεωργικές και 3.780 οικογένειες ή 23% έχουν τη γεωργία σας δεύτερο επάγγελμα.

Οι περισσότερες γεωργικές εκτάσεις του Νομού καταλαμβάνονται από δενδρώδεις καλλιέργειες (πορτοκάλια, λεμόνια, μανταρίνια, βερίκοκα, ροδάκινα, ελιές)

B) Κτηνοτροφία:

Η συμμετοχή της κτηνοτροφίας στο συνολικό ακαθάριστο γεωργοκτηνοτροφικό εισόδημα του Νομού είναι 16,37% περίπου.

Όσον αφορά στην κτηνοτροφική παραγωγή ακολουθεί μια φθίνουσα πορεία σε όλα τα είδη του ζωικού κεφαλαίου, με εξαίρεση στα πρόβατα, στις αίγες και στη μελισσοκομία.

Αλιευτική παραγωγή:

Η αλιευτική παραγωγή του Νομού προέρχεται από την ελεύθερη αλιεία, τις λιμνοθάλασσες και τις ιχθυοκαλλιέργειες. Η παραγωγή αυτή ανήλθε κατά το 2003 στους 8.500 τόνους περίπου.

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Η συμμετοχή του Νομού στο δευτερογενή τομέα ανήλθε το 2003 στο 18,3%.

Οι κυριότεροι κλάδοι στο Νομό είναι:

- Επεξεργασία φρούτων, χυμοποιεία, ελαιοτριβεία

- Μηχανουργεία
- Παραγωγή πλαστικών σωλήνων, εξαρτημάτων τεχνικών παροχών
- Επεξεργασία μαρμάρων

Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό προϊόν του δευτερογενή τομέα κατέχει η μεταποίηση. Ο αριθμός των μεταποιητικών μονάδων στο Νομό παρουσίασε αύξηση την περίοδο 1994-1998 αύξηση κατά 33% παρόλο που η απασχόληση μειώθηκε κατά 41%.

ΤΡΙΤΟΓΕΝΗΣ ΤΟΜΕΑΣ

Ο τουριστικός τομέας αποτελεί την οικονομική δραστηριότητα, η οποία σχεδιάζεται να στηρίξει την αναπτυξιακή προοπτική της Περιφέρειας και του Νομού, παρέχοντας υπηρεσίες υπεροπτικού χαρακτήρα.

Η συμμετοχή του Νομού στον τριτογενή τομέα παρουσιάζει σημαντική επιτάχυνση, ειδικά μετά το 1991, με ποσοστό συμμετοχής 52,1%.

Η συμβολή του τουρισμού στην ανάπτυξη του Νομού και στην εξάλειψη των ανισοτήτων είναι σημαντική, δεδομένου ότι η πλειοψηφία της ξενοδοχειακής υποδομής της Περιφέρειας βρίσκεται στην Αργολίδα.



Χάρτης 1: Χάρτης του Νομού Αργολίδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ

ΣΤΟ Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

2.1 Βοτανική Ταξινόμηση-Οργανογραφία

2.1.1 Βοτανική Ταξινόμηση

Η βερικοκιά, διπλοειδές είδος με $2n=16$ χρωμοσώματα, ανήκει στην οικογένεια Rosaceae (υποοικογένεια Prunoideae) στο γένος Prunus L. Το επιστημονικό της όνομα είναι *Prunus armeniaca* L. *Armeniaca vulgaris* L.

Τα πιο συγγενή της είδη είναι τα :

Prunus brigantia Vill (γνωστό ως Δαμασκηλιά των Άλπεων): είναι θάμνος ή μικρό δένδρο με καρπούς μικρούς, λείους και απαντάται στους πρόποδες των Γαλλικών Άλπεων.

Prunus ansu Komar : είναι η καλλιεργούμενη βερικοκιά στις υγρές περιοχές της ανατολικής Κίνας και Ιαπωνίας.

Prunus mume Sieb : είναι η Ιαπωνική βερικοκιά η οποία καλλιεργείται ως καλλωπιστικό για τα άνθη της.

Prunus sibirica L. : είναι είδος πολύ ανθεκτικό στο ψύχος που αυτοφύεται στη βοριοδυτική Κίνα και χρησιμοποιείται σε προγράμματα βελτίωσης.

Prunus mandshurica (Maxim) Koehne :είναι είδος πολύ ανθεκτικό στο ψύχος που αυτοφύεται στη βορειοανατολική Κίνα και χρησιμοποιείται ως πηγή άντλησης γόνων για τα προγράμματα βελτίωσης της ανθεκτικότητας στο ψύχος.

Prunus dasycarpa Ehrh (μαύρο βερίκοκο): είναι φυσικό υβρίδιο μεταξύ των ειδών *Prunus armeniaca* και *Prunus cerasifera*.

2.1.2 Βοτανικοί χαρακτήρες του είδους *Prunus armeniaca*

Η βερικοκιά είναι δένδρο φυλλοβόλο με μικρές σχετικά διαστάσεις (ύψος των 6-8 μέτρων) (Φωτ. 1,2,3,4).

Το ριζικό σύστημα είναι βαθύ και πλούσιο. Έχει κορμό με σκούρο φλοιό, αρχικά λείο και ύστερα με ρωγμές και σκασίματα (Φωτ 5,6).



Φωτ 1: Βερικοκιά ποικιλίας Μπεμπέκου και ηλικίας 20 ετών



Φωτ 2: Βερικοκιά ποικιλίας Μπεμπέκου ηλικίας 13 ετών



Φωτ 3: Βερικοκιά ποικιλίας Πρώμη Τίρυνθος ηλικίας 9 ετών



Φωτ 4: Βερικοκιά ποικιλίας Πρώμη Τίρυνθος ηλικίας 9 ετών



Φωτ 5: Κορμός βερικοκιάς



Φωτ 6: Κορμός βερικοκιάς

Τα φύλλα είναι απλά, κατ' εναλλαγή, καρδιόσχημα, μυτερά στην κορυφή, με πριονωτή περιφέρεια, μακρόμισχα, λεία, γυαλιστερά και βαθυπράσινα (Φωτ. 7,8). Στο μίσχο του φύλλου υπάρχουν αδενοφόρα εξογκώματα (νεκτάρια).

Οι οφθαλμοί διακρίνονται σε ξυλοφόρους και απλούς ανθοφόρους. Οι ανθοφόροι οφθαλμοί έχουν σχήμα σφαιρικό και μέγεθος μεγαλύτερο των ξυλοφόρων, εκπτύσσονται δε νωρίτερα από τους ξυλοφόρους (σχήμα κωνικό). Οι οφθαλμοί είναι 1, 2 ή και 3 σε κάθε γόνατο ενώ ο επάκριος είναι πάντα ξυλοφόρος. Η βερικοκιά έχει το χαρακτηριστικό να φέρει πολυάριθμους λανθάνοντες οφθαλμούς που ανανεώνουν τη βλάστησή της. Κάθε οφθαλμός περικλείει συνήθως ένα μόνο άνθος.

Τα άνθη είναι λευκά ή κάπως ερυθρωπά και παράγονται πριν από την έκπτυξη των φύλλων από τους απλούς ανθοφόρους οφθαλμούς. Κάθε άνθος αποτελείται από πέντε σέπαλα, πέντε πέταλα, έναν ύπερο και 20-30 στήμονες. Ο ύπερος αποτελείται από την ωοθήκη και ένα στύλο. Η ωοθήκη είναι περίγυνη, μονόχωρη, με δυο σπερματικές βλάστες εκ των οποίων συνήθως γονιμοποιείται η μία που εξελίσσεται σε σπέρμα του καρπού.

Ο καρπός είναι σαρκώδης δρύπη με σχήμα σφαιρικό ή ωοειδές, εκπύρηνος (το κουκούτσι δεν είναι κολλημένο στη σάρκα) ή συμπύρηνος (το κουκούτσι είναι κολλημένο στη σάρκα), με χαρακτηριστική κοιλιακή αυλακωτή ραφή. Το έξωκάρπιο (φλούδα) έχει βελούδινη υφή, κίτρινο χρωματισμό έως ερυθρό στην επιφάνεια που είναι εκτεθειμένη στον ήλιο.

Η σάρκα (μεσοκάρπιο) είναι πορτοκαλί ή κίτρινη, μαλακή και χυμώδης κατά την ωρίμανση.

Ο πυρήνας είναι πεπλατυσμένος, λείος με χαρακτηριστική χοντρή κόψη που φέρει διπλή αύλακα στην κοιλιακή ραφή. Φέρει συνήθως ένα σπέρμα (ψίχα).



Φωτ 7: Φύλλα βερικοκιάς (ποικιλία Μπεμπέκου)



Φωτ 8: Φύλλα βερικοκιάς (ποικιλία Μπεμπέκου)

2.1.3 Τρόπος Καρποφορίας

Η βερικοκιά σχηματίζει κανονικούς μικτούς βλαστούς (15-40 cm μήκος, φέρουν στα πλάγια βλαστοφόρους και ανθοφόρους οφθαλμούς), λεπτοκλάδια (5-15 cm μήκος, λεπτοί βλαστοί που σχηματίζουν πολλούς πλευρικούς ανθοφόρους οφθαλμούς) και ανθοδέσμες ή λογχοειδή ή μπουκέτα Μαΐου (κοντοί βλαστοί μήκους 1-5 cm με κεντρικό βλαστοφόρο και πλάγιους ανθοφόρους οφθαλμούς).

Η διαφοροποίηση των οφθαλμών γίνεται το καλοκαίρι και ο σχηματισμός των ανθικών καταβολών γίνεται κατά τα τέλη Ιουλίου έως τα μέσα Αυγούστου. Η άνθηση γίνεται το Μάρτιο-Απρίλιο ανάλογα με την ποικιλία και εφόσον έχουν καλυφθεί οι ανάγκες σε χειμερινό ψύχος, ενώ η περίοδος μεταξύ της αύξησης του καρπού και της ωίμανσης διαρκεί 1-3 μήνες.

Το μεγαλύτερο μέρος της καρποφορίας σχηματίζεται σε λογχοειδή που αναπτύσσονται σε ξύλο ηλικίας δυο χρόνων και πάνω. Μπορεί να σχηματίζουν καρπούς επί 3-4 χρόνια και ύστερα ξεραίνονται. Ένα μέρος της καρποφορίας μπορεί να σχηματιστεί σε πλευρικούς οφθαλμούς μικτών βλαστών παρελθόντος έτους.

Η βερικοκιά αρχίζει να καρποφορεί από το 3^ο έτος, μπαίνει στην πλήρη καρποφορία το 8^ο-10^ο έτος και η παραγωγική της ζωή υπολογίζεται σε 30-40 έτη.

2.1.4 Επικονίαση-Γονιμοποίηση

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες της βερικοκιάς είναι αυτογονιμοποιούμενες και για το λόγο αυτό δεν υπάρχει πρόβλημα επικονίασης. Μερικές, όμως, ποικιλίες είναι αυτόστειρες και για να καρποφορήσουν πρέπει να σταυρεπικονιασθούν.

Ικανοποιητική γονιμοποίηση ανθέων επιτυγχάνεται μόνον όταν επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από 11°C) και ικανοποιητική ηλιοφάνεια. Βροχή, ομίχλη και ισχυρός άνεμος δυσχεραίνουν την πτήση της μέλισσας με αρνητικές επιπτώσεις στη γονιμοποίηση.

2.2 Κλιματικές και εδαφικές απαιτήσεις

Η βερικοκιά φαίνεται ότι είναι το πιο απαιτητικό δένδρο από τα άλλα πυρηνόκαρπα ως προς το κλίμα. Αν και κατά τη διάρκεια της ληθαργικής περιόδου είναι ανθεκτική στο ψύχος (-30°C ως -40°C) επειδή έχει πρόωμη άνθηση διατρέχει τον κίνδυνο καταστροφής των ανθέων της λόγω των ανοιξιάτικων παγετών.

Στον πιο κάτω πίνακα (Πίνακας 3) φαίνεται η κρίσιμη θερμοκρασία σε °C κατά τα στάδια ανάπτυξης των ανθοφόρων οφθαλμών της.

Πίνακας 3: Κρίσιμη θερμοκρασία σε °C στα στάδια ανάπτυξης των ανθοφόρων οφθαλμών της βερικοκιάς

	ΣΤΑΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ			
	Λευκή Κορυφή	Έναρξη Άνθησης	Πλήρης Άνθηση	Απάνθηση
ΠΟΣΟΣΤΟ ΖΗΜΙΑΣ 10%	- 4.1°C	- 3.3°C	- 2.7°C	- 2.5°C
ΠΟΣΟΣΤΟ ΖΗΜΙΑΣ 90%	- 9.2°C	- 5.9°C	- 4.9°C	- 3.9°C

ΠΗΓΗ: Ποντίκης 1996 (Ειδ. Δενδροκομία, Ακρόδρυα-Πυρηνόκαρπα-Λουτά Καρποφόρα)

Σε περιοχές με ήπιους χειμώνες, αν οι απαιτήσεις των οφθαλμών της σε ψύχος δεν ικανοποιηθούν (300-900 ώρες από 0°C έως 7°C), μερικοί οφθαλμοί δεν εκπύσσονται την άνοιξη, ενώ οι υπόλοιποι εκπύσσονται σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα και δίνουν αδύνατη και καχεκτική βλάστηση με πολλά ατελή άνθη. Έτσι, η ανθοφορία μπορεί να επεκταθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα η επικονίαση και η καρπόδεση να μην είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο.

Μικρή καθυστέρηση της άνθησης δεν είναι επιζήμια και σε ορισμένες περιπτώσεις επιζητείται γιατί αποφεύγονται κίνδυνοι ζημιών από ανοιξιάτικους παγετούς.

Η βερικοκιά απαιτεί αρκετά ζεστό καλοκαίρι (30°C) για να παραχθούν υψηλής ποιότητας καρποί. Όταν το νερό της ετήσιας βροχής είναι ομοιόμορφα κατανομημένο και σε ποσότητα 500-600 mm βροχομετρικό ύψος τότε το δένδρο αποδίδει. Οι μεγαλύτερες ανάγκες εμφανίζονται μετά τη συγκομιδή των καρπών για να διαφοροποιηθούν οι οφθαλμοί.

Επίσης, κατάλληλες συνθήκες για να ευδοκιμήσει είναι οι περιοχές που δεν έχουν υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία κατά την άνοιξη (άνθηση, καρπόδεση) διότι ευνοείται η εμφάνιση και διάδοση της μονίλιας στην οποία είναι ευπαθής.

Χαλαζόπληκτες περιοχές πρέπει να αποφεύγονται διότι οι τραυματισμένοι από το χαλάζι καρποί εμφανίζουν στίγματα με κόμμι και χάνουν την εμπορική τους αξία.

Όσον αφορά το έδαφος, ευδοκμεί σε βαθιά, πλούσια, καλά αποστραγγιζόμενα εδάφη με μικρή περιεκτικότητα σε άργιλο ($Al < 15-20\%$) και απαλλαγμένα από τους μύκητες *Phytophthora syringae* και *Phytophthora megasperma* γιατί προκαλούν αποπληξία στα δένδρα. Οι άριστες τιμές ανάπτυξης είναι όταν το εδαφικό PH είναι μεταξύ 6,5-7,5.

Θα πρέπει να αποφεύγονται τα αβαθή και συνεκτικά εδάφη με αδιαπέραστο στρώμα που δεν αερίζονται καλά. Δεν αντέχει σε εδάφη αλατούχα (είτε στα επιφανειακά στρώματα είτε στο υπέδαφος) γιατί είναι ευαίσθητη σε αυτά.

Όσον αφορά το $CaCO_3$, η βερικοκιά είναι ανθεκτική σε ποσοστό 8%-10% ενεργό $CaCO_3$ ή ως 50% ανταλλάξιμο Ca.

Ως προς τη συγκέντρωση αλάτων, το δέντρο έχει ικανοποιητική απόδοση όταν το έδαφος παρουσιάζει ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα 4mMHOS/OM.

2.2.1 Το κλίμα στο Ν. Αργολίδας

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, η βερικοκιά ευδοκμεί σε κλίμα αίθριο και ξηρό, χαρακτηριζόμενο από μέτρια υψηλές θερμοκρασίες κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι μέχρι την ωρίμανση του καρπού και ψυχρό χειμώνα για την κανονική διακοπή του λήθαργου.

Το κλίμα του Αργολικού Πεδίου ανήκει στο θερμό Μεσογειακό τύπο και χαρακτηρίζεται σαν ξηροθερμικό με ήπιο χειμώνα στα παράλια, ενώ η θαλάσσια αύρα επηρεάζει τις ακραίες θερμοκρασίες: το καλοκαίρι οι μέγιστες είναι χαμηλότερες και το χειμώνα οι ελάχιστες είναι υψηλότερες από άλλες περιοχές. Προς την ενδοχώρα παρατηρείται βαθμιαία αλλά όχι σημαντική διαφοροποίηση λόγω του ανάγλυφου. Η ξηροθερμική περίοδος περιορίζεται και παράλληλα αυξάνει το ετήσιο ύψος βροχής. Ο χειμώνας γίνεται ψυχρότερος και τα χιόνια διατηρούνται στους δυτικούς ορεινούς όγκους μέχρι και δυο μήνες. Η παρουσία των χιονιών και η επικράτηση των βορείων ανέμων το χειμώνα παρασύρει ψυχρές αέριες μάζες προς το Αργολικό Πεδίο που εγκλωβίζονται εκεί και σε συνδυασμό με την έντονη ακτινοβολία της θερμότητας του εδάφους κατά τις αίθριες νύκτες, προκαλούν παγετούς με δυσμενείς επιπτώσεις στις καλλιέργειες της περιοχής.

Όσο αφορά το μηνιαίο ύψος βροχής που πέφτει στην περιοχή της Αργολίδας (Πίνακας 4), παρατηρούμε ότι λιγότερο από 20% του ύψους πέφτει κατά την

αρδευτική περίοδο (Μάιο-Σεπτέμβριο) γεγονός που καθιστά αναγκαία την εφαρμογή των αρδεύσεων. Το υπόλοιπο 80% κατανέμεται σχεδόν ομοιόμορφα στους άλλους επτά μήνες συμβάλλοντας σημαντικά στην έκπλυση του ριζοστρώματος από άλατα και νιτρικά.

Πίνακας 4: Μηνιαίο ύψος βροχής (σε χιλιοστά) που έπεσε στην Αργολίδα την περίοδο 1999-2004

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
1999	93,9	50,7	155	25,9	2,4	6,3	4,2	20,8	51,3	51,7	90,3	29,8
2000	13,5	58,9	11,3	6	5,9	21	21,4	2	16,1	20	65,7	104,8
2001	78,2	56,3	38,4	54,2	13,7	11	11,2	6,2	2,2	0	103,2	99,5
2002	26,4	1,2	108,4	38,6	14,4	1,4	10,9	67	35,2	23,3	65,3	175,2
2003	121,7	84,3	73,1	38,9	13,7	1,4	0	0,6	12,2	35,9	22,9	131,8
2004	84,5	15,3	27,7	45,1	14,9	1,1	3,8	0,5	12	32,5	15	68,1

ΠΗΓΗ: ΕΜΥ, Σταθμός στην περιοχή Πυργέλα Άργους

Οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες την εξαετία 1996-2001 κυμαίνονται ως εξής:

Πίνακας 5: Μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες σε °C στο Ν. Αργολίδα

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
1996	8,5	9,2	9	14	21,5	25,7	27,2	26,5	22	16,5	13,5	10,8
1997	8,9	8,2	10	12,2	21,3	25,3	27,7	25,3	21,2	16,7	13,5	9,5
1998	8,7	9,7	8,7	15,5	20	25,7	29	28,3	22,7	18,3	13,5	9,2
1999	8,5	8,7	11,2	15,2	21,2	26,3	27,8	27,9	23,3	20,1	14,4	11,9
2000	6,2	8,7	10,6	16,7	21	25,9	28,4	27,4	22,3	20	14,3	10
2001	9,7	9,3	14,9	15	20,5	25,2	28,4	28	23,4	18,7	12,8	7,7

ΠΗΓΗ: ΕΜΥ, Σταθμός στην περιοχή Πυργέλα Άργους

Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και Αύγουστος ενώ οι πιο ψυχροί ο Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος. Οι παγετοί εμφανίζονται κατά την περίοδο περί τα μέσα Νοεμβρίου έως τις αρχές Φεβρουαρίου.

Σχετικά με τις μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες (Πίνακας 6) βλέπουμε ότι δεν υπάρχει μεγάλη απόκλιση ανά έτος κάτι που ισχύει και για τις μέσες μηνιαίες ελάχιστες θερμοκρασίες που επικρατούσαν στην Αργολίδα την περίοδο 1996-2001 (Πίνακας 7).

Πίνακας 6: Μέσες μηνιαίες μέγιστες θερμοκρασίες σε °C στο Ν. Αργολίδας

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
1996	11,8	14	13,4	19,9	27,8	30,8	34,3	33,6	28,8	22,3	20,3	16,8
1997	15,8	15,6	15,9	18,2	28,2	31,6	34,2	32,1	28,8	23,1	18,6	15,4
1998	15,6	17,5	15,2	22,2	25,7	32,2	36,1	34,8	29,8	26,2	20,2	13,7
1999	15,6	15,7	17,9	22,3	27,7	32,6	34,2	35,1	29,8	26,7	19,9	18,4
2000	12,8	15,3	17,9	23,5	27,3	32,8	36,1	34,3	29,7	26,7	21,7	16,5
2001	15,2	16,7	22,5	20,8	26,7	31,6	38,2	35,3	32,2	26,7	19	12,2

ΠΗΓΗ: ΕΜΥ, Σταθμός στην περιοχή Πυργέλα Άργους

Πίνακας 7: Μέσες μηνιαίες ελάχιστες θερμοκρασίες σε °C στο Ν. Αργολίδας

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
1996	5,5	4,8	4,6	6,2	11,3	14,1	15,7	16,7	14,4	11	7,1	5,1
1997	3,3	2,1	3,8	4	10,5	14,5	15,9	15,8	12,7	10,5	9,2	4,9
1998	3,2	2,8	1,8	5,7	11,3	13,7	17	18,4	14,3	10,4	7,4	5,7
1999	2,9	2,2	4,4	5,8	11,1	14,4	17,1	17,9	15,8	13,4	9,7	6,1
2000	2,7	3,2	2,9	8,2	11,4	14,5	16,1	16,8	14	9	8	4,5
2001	4,5	3	6,6	6,7	11,7	12,7	16,9	17,9	13,4	10,5	7,2	3,8

ΠΗΓΗ: ΕΜΥ, Σταθμός στην περιοχή Πυργέλα Άργους

Η μεγαλύτερη μέση μηνιαία σχετική υγρασία παρατηρείται το Δεκέμβριο και Ιανουάριο ενώ η μικρότερη τιμή παρατηρείται τον Ιούλιο (Πίνακας 8).

Πίνακας 8: Μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες επί της % στο Ν. Αργολίδας

ΕΤΟΣ	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙΟ	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕΜ.	ΔΕΚ.
1996	84,8	77,6	79,4	70,8	61,3	47	50,8	53,8	65,9	75,8	76	81,1
1997	77,1	73,7	69,7	68,1	51,1	56,4	50,6	57,2	61,7	68,3	79,2	78
1998	77,1	71	66,7	63,4	59,9	52,8	44,1	51	63	70,6	74,5	74,5
1999	72,3	68,8	73,9	68,7	59,3	52,4	54,7	58	69,8	71,5	74	73,7
2000	69,2	73,3	66,7	65,4	55,3	43,3	47,8	48,7	63,3	68	73,9	77
2001	77	70,8	65	65,2	60,7	49,5	51,4	52,9	61,4	64,6	74,1	75,4

ΠΗΓΗ: ΕΜΥ, Σταθμός στην περιοχή Πυργέλα Άργους

Νεότερα στατιστικά στοιχεία δεν έχουν δημοσιευθεί σχετικά με τους προηγούμενους πίνακες καθώς δεν έχει εξακριβωθεί από την ΕΜΥ της Αθήνας εάν είναι έγκυρα τα

στοιχεία που τους έχει προσκομίσει ο μετεωρολογικός σταθμός που βρίσκεται στη θέση Πυργέλα του Άργους.

Στην περιοχή της Αργολίδας επικρατούν οι βόρειοι άνεμοι σε ποσοστό 20,4%, ακολουθούν οι νότιοι άνεμοι με ποσοστό 17,3% ενώ σημαντικό ποσοστό κατέχουν οι νηνεμίες.

2.2.2 Το έδαφος στο Ν. Αργολίδας

Στο Ν. Αργολίδας, η βερικοκιά καλλιεργείται κατά μήκος της παραλιακής ζώνης. Ως προς το υψόμετρο, η απόσταση ξεκινά από τα 15μ. από την επιφάνεια της θάλασσας έως τα 800-1000μ. σε ορεινότερες περιοχές.

Η πεδινή περιοχή του αργολικού πεδίου παρουσιάζει εξαιρετικά χαμηλές μορφολογικές κλίσεις που κυμαίνονται μεταξύ 0-8%. Τα νότια τμήματα της πεδιάδας ιδιαίτερα, είναι σχεδόν επίπεδα αφού οι μορφολογικές τους κλίσεις είναι μικρότερες από 0,2%.

Τα καλλιεργούμενα εδάφη του νομού είναι κατά γενική εκτίμηση μέσης σύστασης. Στις παραθαλάσσιες περιοχές υπάρχουν ελαφρά αμμοπηλώδη εδάφη ενώ αυτά που βρίσκονται ψηλότερα χαρακτηρίζονται ως αργιλοπηλώδη.

Από ανάλυση εδάφους που έκανα με τη βοήθεια γεωπόνου από δείγματα εδάφους που πήρα από διάφορα χωράφια στα οποία καλλιεργείται η βερικοκιά, βρέθηκε ότι το εδαφικό PH κυμαίνεται από 6,5-7,5 και είναι συνάρτηση της θέσης του αγροτεμαχίου.

2.3 ΟΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ ΣΤΟ Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες στο Ν. Αργολίδας είναι η Μπεμπέκου και η Πρώμη Τίρυνθος.

Μπεμπέκου

Ποικιλία ελληνική. Προέκυψε από μεταλλαγή οφθαλμού βερικοκιάς (άγνωστης ποικιλίας) που επισημάνθηκε από τον παραγωγό Μπεμπέκο στην περιοχή Ασίνη της Αργολίδας κατά τη δεκαετία του 1950. Στην καλλιέργεια δόθηκε κατά τη δεκαετία του 1950 και από τότε καλλιεργείται ευρέως κυρίως στην Αργολίδα και

Κορινθία. Κατέχει την πρώτη θέση μεταξύ των καλλιεργούμενων ποικιλιών στην Ελλάδα αντιπροσωπεύοντας περίπου το 85% της εγχώριας παραγωγής.

Ο καρπός της έχει μεγάλο μέγεθος, βάρος 67-75gr και σχήμα σφαιρικό. Ο φλοιός έχει χρώμα κιτρινοπορτοκαλί με κόκκινο χρωματισμό στην περιοχή που βλέπει ο ήλιος (Φωτ. 9,10).

Η σάρκα είναι εκπύρηνη, πορτοκαλί, συνεκτική, χυμώδης, γλυκιά και πολύ καλής γεύσης.

Σαν δένδρο είναι μέτριας ζωηρότητας, με βλάστηση ημιπλαγιόκλαδη, πρωϊανθής και πολύ παραγωγική.

Μπαίνει νωρίς στην καρποφορία και οι καρποί της είναι δεκτικοί μεταφοράς. Ωριμάζει κατά το 2^ο δεκαήμερο του Ιουνίου και είναι κατάλληλη για νωπή χρήση. Θεωρείται ποικιλία εκλεκτής ποιότητας και ευαίσθητη στην ίωση σάρκα. Παράγει εκλεκτής ποιότητας μεταποιημένα προϊόντα και είναι η κατ' εξοχήν κονσερβοποιήσιμη ποικιλία βερίκοκου στη χώρα μας. Το σπέρμα της χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία (παρασκευή ηδύποτου, αφρόλουτρα, σαπούνια).

Πρώιμη Τίρυνθος

Ελληνική ποικιλία που προήλθε ως τυχαίο σπορόφυτο και επισημάνθηκε από το γεωπόνο κ. Ζερβό το 1955 στην περιοχή των φυλακών Τίρυνθου, κοντά στο Ναύπλιο της Αργολίδας. Διαδόθηκε κατά τη δεκαετία του 1960 ευρέως στην Αργολίδα και Κορινθία.

Είναι δένδρο ζωηρό, παραγωγικό και ωριμάζει νωρίτερα (περίπου 15 ημέρες) από την ποικιλία Μπεμπέκου. Παρουσιάζει μικρή τάση παρενιαυτοφορίας.

Ο καρπός είναι μεγάλου μεγέθους με σχήμα σφαιρικό-ωοειδές (Φωτ. 11,12).

Ο φλοιός έχει χρώμα κιτρινοπορτοκαλί, με κόκκινο επίχρωμα στο μέρος που βλέπει ο ήλιος. Η σάρκα είναι συμπύρηνη, κιτρινοπορτοκαλί, συνεκτική, χυμώδης και μέτριας γεύσης. Ο πυρήνας είναι πικρόσπερμος.

Η ποικιλία αυτή είναι ακατάλληλη για βιομηχανοποίηση διότι η περιεκτικότητά της σε σάκχαρα είναι μικρή. Ο καρπός της αντέχει στις μεταφορές.

Ανθίζει νωρίς από τα τέλη Φεβρουαρίου έως αρχές Μαρτίου και ζημιώνεται εύκολα από τον παγετό, με συνέπεια τη μείωση της παραγωγής. Ωριμάζει από τα τέλη Μαΐου έως τις αρχές Ιουνίου. Είναι ποικιλία πολύ παραγωγική και για την απόκτηση εμπορεύσιμων καρπών απαιτεί αραιώμα ή προσεκτικό κλάδεμα.



Φωτ 9: Καρπός βερικοκιάς ποικιλίας Μπεπέκου



Φωτ 10: Καρπός βερικοκιάς ποικιλίας Μπεπέκου



Φωτ 11: Καρπός βερικοκιάς ποικιλίας Πρώιμη Τίρυνθος



Φωτ 12: Καρπός βερικοκιάς ποικιλίας Πρώιμη Τίρυνθος

Η συγκομιδή του καρπού θα πρέπει να γίνεται όταν αυτός θα έχει ωριμάσει, διότι η συλλογή άωρου καρπού έχει σαν αποτέλεσμα τη μη ωρίμανση του σε αντίθεση με τον καρπό της ποικιλίας Μπεμπέκου ο οποίος συλλεγόμενος κάπως πρόωρα είναι σε θέση αργότερα να αποκτήσει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά της ποικιλίας.

2.4 ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ-ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Η βερικοκιά πολλαπλασιάζεται εγγενώς με σπόρο και αγενώς με εμβολιασμό της επιθυμητής ποικιλίας σε σπορόφυτα ή κλωνικά υποκείμενα.

Ο εγγενής πολλαπλασιασμός με σπορόφυτα δεν εφαρμόζεται ως καλλιέργεια γιατί τα δένδρα αργούν να εισέλθουν στην καρποφορία και τα καινούρια δένδρα διαφέρουν γονοτυπικά και αναμεταξύ τους αλλά και με την αρχική ποικιλία.

Επίσης, με τη χρήση διαφορετικών υποκειμένων καλύπτονται περιοχές (εδάφη) με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Ο παραγωγός κατά την εκλογή των υποκειμένων πρέπει να εξετάζει τη συμφωνία με το εμβόλιο, την προσαρμοστικότητά τους στον τύπο εδάφους που διαθέτει, την ανθεκτικότητα σε εχθρούς και ασθένειες, την πρωιμότητα, την παραγωγικότητα, την ποιότητα των καρπών, την τάση για δημιουργία λαίμαργων βλαστών και τα προβλήματα επαναφύτευσης. Τα κυριότερα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται στα φυτώρια είναι: τα σπορόφυτα βερικοκιάς (της ποικιλίας Μπεμπέκου στην Ελλάδα), τα σπορόφυτα ροδακινιάς (Lovell, Elberta), τα σπορόφυτα μυροβαλάνου (*Prunus cerasifera*) και τα σπορόφυτα αμυγδαλιάς.

Στο Ν. Αργολίδας τα υποκείμενα που χρησιμοποιούνται είναι τα σπορόφυτα βερικοκιάς και ροδακινιάς.

Prunus armeniaca vulgaris L. (βερικοκιά)

Είναι σπορόφυτα υποκείμενα με έντονη ετερογένεια από δένδρο σε δένδρο. Έχουν ανάγκη από διαπερατά και ελαφρά εδάφη, ενώ αντέχουν σε ασβεστούχα εδάφη. Εκμεταλλεύονται καλύτερα την εδαφική υγρασία γιατί έχουν βαθύ και πλούσιο ριζικό σύστημα. Έχουν άριστη συμφωνία στον εμβολιασμό με τις ποικιλίες βερικοκιάς και ζουν πολλά έτη. Δίνουν δένδρα βραδείας ανάπτυξης αλλά ζωνρά και παραγωγικά. Μπαίνουν σε καρποφορία πολύ αργά.

Τα σπορόφυτα βερικοκιάς προσβάλλονται έντονα από τον καπνώδη *Carpodis tenebrionis*.

Θεωρούνται ανθεκτικά στο νηματώδη *Platylenchus vulnus*, μετρίως ανθεκτικά στους νηματώδεις *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* και ευαίσθητα στους μύκητες *Phytophthora* sp., *Armillaria mellea* και *Verticillium dahliae*.

Prunus persica L. (υποκείμενο ροδακινιάς)

Το σπορόφυτο υποκείμενο της ροδακινιάς έχει μερική συμφωνία με τη βερικοκιά σε σχέση με το σπορόφυτο της βερικοκιάς που έχει ικανοποιητική συμφωνία. Συνιστάται για εδάφη ελαφρά ή για εδάφη που αποστραγγίζονται καλά. Δεν ανέχεται ασβεστώδη εδάφη.

Θεωρείται ευαίσθητο στην *Armillaria mellea*, *Phytophthora* sp., στο *Agrobacterium tumefaciens*, *Verticillium dahliae*, και *Pseudomonas syringae*.

Δίνει δένδρα παραγωγικά, που μπαίνουν νωρίς σε καρποφορία και παράγουν καρπούς μεγάλου μεγέθους και πρώιμης ωρίμανσης.

Στην Αργολίδα το υποκείμενο που χρησιμοποιείται κατά πλειοψηφία είναι το σπορόφυτο βερικοκιάς. Ο εμβολιασμός γίνεται το φθινόπωρο (αρχές Σεπτεμβρίου-μέσα Οκτώβρη) και η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι ο ενοφθαλμισμός με μάτι. Οι παραγωγοί προμηθεύονται τα δενδρύλλια από φυτώρια που βρίσκονται στην περιοχή της Αργολίδας αλλά και από φυτώρια της Αρκαδίας. Στα φυτώρια του Ν. Αργολίδας η τιμή των δενδρυλλίων κυμαίνεται μεταξύ 1,5-2€ ανά δενδρύλλιο ενώ στην Αρκαδία από 1,3-2€ ανά δενδρύλλιο (συνέντευξη με παραγωγούς και κατόχους φυτωρίων).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΕΡΙΚΟΚΕΩΝΑ

3.1 Προετοιμασία εδάφους και βασική λίπανση

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή εγκατάσταση ενός σπυρώνα είναι η μελέτη πολλών παραγόντων όπως τα χαρακτηριστικά του εδάφους, τα κλιματικά στοιχεία, το νερό άρδευσης.

Η όσο το δυνατόν καλύτερη εκτίμηση των παραπάνω στοιχείων συνεπάγεται μείωση του κόστους εγκατάστασης της φυτείας, εξασφάλιση της ανάπτυξης του βερικοκεώνα και αύξηση του κέρδους για τον παραγωγό.

Πριν από την οποιαδήποτε εργασία, ο παραγωγός πρέπει να γνωρίζει τη γονιμότητα του αγροτεμαχίου. Αυτό επιτυγχάνεται με την εδαφική ανάλυση και ανάλογα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης καθορίζεται το είδος και η ποιότητα των χημικών λιπασμάτων που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη της βερικοκιάς. Επίσης, παρέχει στοιχεία για τη μηχανική σύσταση του εδάφους του αγρού που είναι χρήσιμα για την άρδευση. Η εργασία της εδαφικής ανάλυσης γίνεται το φθινόπωρο, πριν τη φύτευση των δενδρυλλίων.

Εάν η κλίση του εδάφους είναι μεγαλύτερη του 8% δημιουργούνται αναβαθμίδες για να προστατευθεί το έδαφος από την υδατική διάβρωση. Οι αναβαθμίδες παρέχουν προστασία μέχρι κλίση της τάξεως του 25% του εδάφους για τις καλλιέργειες. Επειδή, η βερικοκιά καλλιεργείται κυρίως στις πεδινές εκτάσεις του Ν. Αργολίδας συνήθως δεν δημιουργούνται αναβαθμίδες.

Την περίοδο Σεπτεμβρίου-Οκτωβρίου, πριν τις πρώτες βροχοπτώσεις, είναι καλό να γίνεται ένα βαθύ όργωμα σε βάθος 30-40 εκ., ώστε το έδαφος να δεχτεί την υγρασία των βροχών. Αν η εξεύρεση κοπριάς είναι εύκολη, τότε ενδείκνυται η προσθήκη 2-3 τόνων/στρ και παράλληλα η προσθήκη των φωσφοροκαλιούχων λιπασμάτων για βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους.

Η επόμενη εργασία στον αγρό γίνεται το Νοέμβριο-Δεκέμβριο και αφορά την κατεργασία με άροτρο (όργωμα). Σκοπός είναι η καταστροφή των ζιζανίων και η αναμόχλευση του επιφανειακού στρώματος για να είναι δυνατή η φύτευση. Επίσης, μπορεί να γίνει χημική ζιζανιοκτονία. Για τη χημική καταπολέμηση των ζιζανίων στο

Ν. Αργολίδας τα ευρέως χρησιμοποιούμενα ζιζανιοκτόνα είναι το Roundup και το Paragrat (γκραμοξόν).

3.2 Σχεδιασμός οπωρώνων-Φύτευση δενδρυλλίων

Η επόμενη εργασία είναι ο σχεδιασμός του οπωρώνα βάσει του οποίου προσδιορίζονται οι αποστάσεις φύτευσης των δενδρυλλίων και το σύστημα άρδευσης.

Τα δενδρύλλια φυτεύονται σε παράλληλες γραμμές με πυκνή (4-4,5μ. μεταξύ των γραμμών και 2-3μ. επί των γραμμών) ή αραιή φύτευση (6-8μ. μεταξύ των γραμμών και 6-8μ. επί των γραμμών).

Ο συνηθέστερος τρόπος φύτευσης της βερικοκιάς στην Αργολίδα είναι σε παράλληλες γραμμές με αραιή φύτευση 6*7μ. που αντιστοιχεί σε περίπου 60 δένδρα/στρ. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών είναι αρκετά μεγάλη για να επιτρέπεται η χρήση μηχανικών μέσων και να διευκολύνονται οι καλλιεργητικές εργασίες (Φωτ 13).

Η φύτευση των δενδρυλλίων γίνεται στις αρχές της άνοιξης πριν να αρχίσουν να βγαίνουν οι καινούριοι βλαστοί. Πριν από τη φύτευση επισημαίνονται οι θέσεις φύτευσης των δενδρυλλίων, γίνεται η διάνοιξη των λάκκων που έχουν διαστάσεις 45x45 εκ. και ακολουθεί η φύτευση αφού στον πάτο του λάκκου έχει προηγηθεί λίπανση με άζωτο. Η αζωτούχος λίπανση θα ευνοήσει τη βλάστηση γεγονός που είναι επιθυμητό σε αυτό το στάδιο ανάπτυξης.

Κατά τη φύτευση, τα δενδρύλλια φυτεύονται στο ίδιο βάθος που ήταν στο φυτώριο και το επιφανειακό χώμα ρίχνεται στη βάση του ριζικού συστήματος αυτών γιατί θεωρείτε πιο γόνιμο. Το χώμα πρέπει να πιέζεται ελαφρά κατά την πλήρωση του λάκκου για καλύτερη επαφή με το ριζικό σύστημα. Τα δένδρα φυτεύονται γυμνόριζα (το χειμώνα λόγω ελλείψεως του φυλλώματος έχουν μικρές απώλειες νερού λόγω διαπνοής) και πρέπει να προσεχθεί ώστε να είναι υγιή και πιστοποιημένα γιατί αντιθέτως υπάρχει πιθανότητα να είναι μολυσμένα με τον ιό της σάρκας, που αποτελεί σοβαρό πρόβλημα στους βερικοκεώνες. Ακολουθεί το πότισμα των δενδρυλλίων και η προσθήκη μικρής ποσότητας κοπριάς γύρω από αυτά που αποσκοπεί στη μη εκβλάστηση των ζιζανίων και στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους, παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά των ανάπτυξη τους κυρίως κατά τα πρώτα χρόνια της εγκατάστασής τους.



Φωτ 13: Σύστημα αραιής φύτευσης δένδρων βερικοκιάς σε οπωρώνα της Αργολίδας

3.3 Λίπανση

Η λίπανση είναι από τους σημαντικούς παράγοντες για την επιχειρηματική εκμετάλλευση της βερικοκιάς. Το είδος και η ποσότητα του λιπαντικού στοιχείου εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους και τη γονιμότητά του, την περιεκτικότητά του σε χούμο, από τις κλιματικές συνθήκες και από άλλους παράγοντες.

Οι ανάγκες της βερικοκιάς σε θρεπτικά στοιχεία μπορούν να προσδιοριστούν επαρκώς με την ανάλυση των φύλλων, αν και διάφοροι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν την περιεκτικότητα του φύλλου σε κάποιο στοιχείο. Η σύσταση των φύλλων κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου ποικίλλει σημαντικά. Ως πιο κατάλληλη περίοδος για την παραλαβή φύλλων για ανάλυση θεωρείται η περίοδος από τα τέλη της άνοιξης έως τα μέσα Ιουνίου (20/05-20/06).

Η μέθοδος της δειγματοληψίας γίνεται ως εξής: από τη βάση της ετήσιας βλάστησης των καρποφόρων βλαστών συλλέγονται τέσσερα φύλλα ανά δένδρο και σε ύψος 2-2,5 εκ. σταυρωτά επί του δένδρου. Τα φύλλα συλλέγονται μαζί με το μίσχο. Τα δένδρα από τα οποία λαμβάνονται τα φύλλα πρέπει να είναι υγιή και αντιπροσωπευτικά του οπωρώνα. Ο αριθμός των φύλλων από τα οποία γίνεται η δειγματοληψία επιθυμούμε να είναι εικοσιπέντε ώστε το τελικό δείγμα να αποτελείται από εκατό φύλλα. Στην περίπτωση που εμφανίζεται σύμπτωμα ορατής τροφοπενίας/τοξικότητας, τα φύλλα συλλέγονται ανεξαρτήτως θέσης και εποχής.

Τα δείγματα των φύλλων παραδίδονται για ανάλυση στο Π.Ε.Γ.Ε.Α.Λ. Πελοποννήσου που εδρεύει στο Ξυλόκαστρο Κορινθίας και Ο παραγωγός λαμβάνει αναλυτική κατάσταση των θρεπτικών στοιχείων των φύλλων. Το Π.Ε.Γ.Ε.Α.Λ. Ξυλόκαστρου προτείνει τις εξής περιεκτικότητες των θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα της βερικοκιάς ως οδηγός για τη διάγνωση της θρεπτικής κατάστασης της βερικοκιάς (Πίνακας 10).

Πίνακας 10: Περιεκτικότητες των θρεπτικών στοιχείων στα φύλλα βερικοκιάς (ποικιλία Μπεμπέκου) για επαρκή θρέψη

ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΜΠΕΜΠΕΚΟΥ	
	Επιτραπέζια	Βιομηχανική
N:	2,3%-3,2%	2,8%-3,7%
P:	0,08%-0,35%	
Mg:	0,3%-0,6%	
Ca:	1,2%-2,5%	
Fe:	50-150 ppm	
Zn:	20-50 ppm	
Mn:	30-100 ppm	
B:	20-60 ppm	
Cu:	5-12 ppm	
Όπου : % = θρεπτικά στοιχεία % ξηρής ουσίας		
ppm = θρεπτικά στοιχεία σε ppm ξηρής ουσίας		

ΠΗΓΗ: Π.Ε.Γ.Ε.Α.Α. Πελοποννήσου

Ο ίδιος οργανισμός προτείνει τις εξής ποσότητες λιπασμάτων:

Άζωτο (N): 15kg-18kg/στρ από τα μέσα Φεβρουαρίου έως τον Απρίλιο.

Φώσφορο (P): 5kg-10kg/στρ ανά 2 έτη στις αρχές του χειμώνα.

Κάλιο (K): 15kg-18kg/στρ στις αρχές του χειμώνα

Η υπερβολικά αζωτούχος λίπανση προκαλεί οψίμιση της ωρίμανσης των καρπών, ανώμαλη ωρίμανση, υπερβολικά ζωηρή ανάπτυξη και υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών. Στο κάλιο, η βερικοκιά αντιδρά θετικά αφού βελτιώνει τη ζωηρότητα της βλάστησης, ευνοεί την ανθοφορία και αυξάνει την παραγωγή. Η έλλειψή του έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση νεκρών κηλίδων στα άκρα των φύλλων. Οι απαιτήσεις της βερικοκιάς σε φώσφορο είναι μικρές καθώς τα εδάφη καλύπτουν τις ανάγκες του δένδρου σε αυτό. Η προσθήκη φωσφόρου στο έδαφος δεν είναι απαραίτητη κάθε χρόνο και καλό είναι να γίνεται όταν παρατηρηθεί έλλειψη (ακανόνιστο βαθυπράσινο χρώμα στα φύλλα και καθυστέρηση στην ωρίμανση). Εάν κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου και κυρίως κατά την ανάπτυξη των καρπών

παρατηρηθεί έλλειψη αζώτου, τότε συνιστάται η προσθήκη N υπό μορφή νιτρικής αμμωνίας.

Στις βερικοκιές του Ν. Αργολίδας παρατηρούνται τροφοπενίες σιδήρου (Fe) και βορίου (B).

Η πιο συχνή τροφοπενία στη βερικοκιά είναι αυτή του **σιδήρου (Fe)**. Εκδηλώνεται με χλωρωτικά συμπτώματα μεταξύ των νευρώσεων των φύλλων. Οι νευρώσεις των φύλλων αρχικά παραμένουν πράσινες, αλλά αργότερα ολόκληρο το φύλλο κιτρινίζει και παίρνει μια λευκή απόχρωση. Σε ελάχιστες περιπτώσεις μπορεί να προκληθεί ανώμαλη περιφερειακή νέκρωση των φύλλων και πρόωρη φυλλόπτωση. Η προσθήκη χηλικού σιδήρου στο έδαφος, υπό μορφή διαλύματος και κατά τη διάρκεια της άρδευσης, δίνει καλύτερα αποτελέσματα από αυτή του διαφυλλικού ψεκασμού καθώς ο σίδηρος αφομοιώνεται καλύτερα από το έδαφος.

Η τροφοπενία του βορίου (B) εμφανίζεται στους βερικοκεώνες του Ν. Αργολίδας σε πολύ μικρή κλίμακα. Η έλλειψη γίνεται εμφανής στους καρπούς με μαύρισμα γύρω από το σκληρό ενδοκάρπιο που επεκτείνεται στη σάρκα (Φωτ 14). Οι καρποί σχίζονται σε βάθος περίπου ίσο με το 1/3-1/4 του πάχους της σάρκας, εμφάνιση σε μεγάλο μέρος της επιφάνειας του καρπού καφέ κηλίδων, συρρίκνωση και παραμόρφωση του φλοιού (Φωτ.14). Στα φύλλα εκδηλώνεται με περιφερειακό κατσάρωμα, νέκρωση στην κορυφή των φύλλων, στενά, κατσαρά στην περιφέρεια και εύθραστα. Η διόρθωση γίνεται με προσθήκη βόρακα στο έδαφος και σε ποσότητα 100-125gr/δένδρο ή με διαφυλλικούς ψεκασμούς με βορικό οξύ (0,125%) το Μάρτιο.

Στην Αργολίδα, οι αγρότες χρησιμοποιούν μια πολύ μεγάλη ποικιλία λιπασμάτων όπως:

Σύνθετα: 11-15-15, 12-12-12, 15-15-15, 12-12-18, 5-10-15, 20-20-20, 21-7-14

Αζωτούχα: θειϊκή αμμωνία, νιτρική αμμωνία, ασβεστούχος νιτρική αμμωνία, ουρία

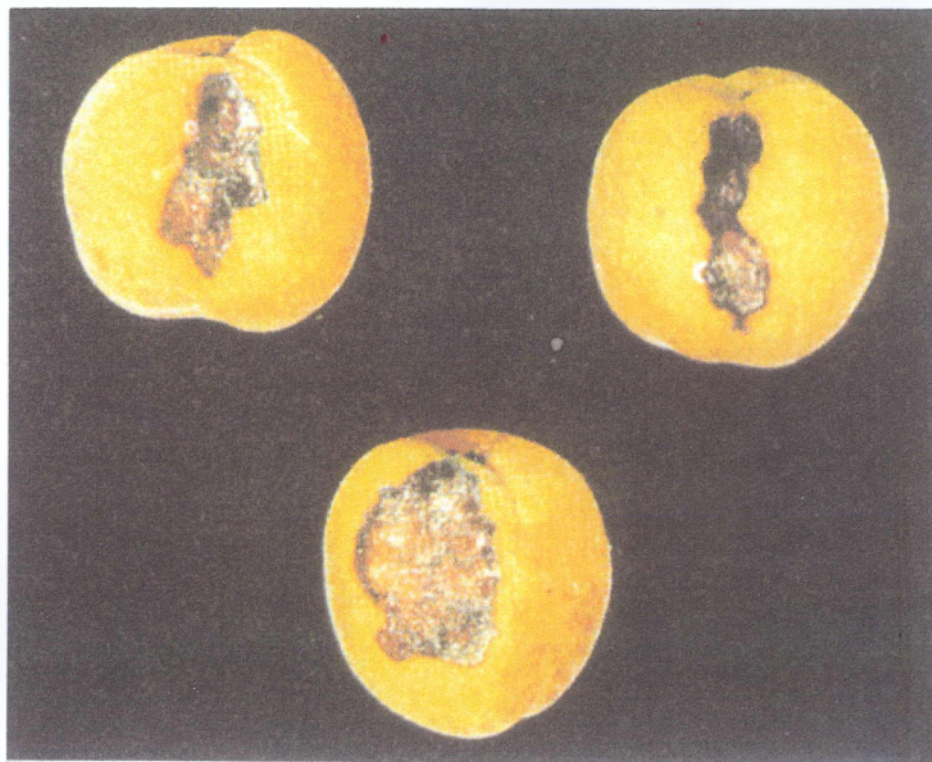
Καλιούχα: θειϊκό κάλιο, νιτρικό κάλιο

Σύνθετα φωσφορικά: 16-20-0, 20-10-0

Διάφορα οργανικά

Ιγνοστοιχεία

Η λίπανση γίνεται τον Ιανουάριο. Επίσης, το Μάιο (12/05-20/05) ανάλογα με το φορτίο που φέρει το δένδρο προστίθεται στο έδαφος νιτρικό κάλιο το οποίο περιέχει 15,8% N και 36,5% K για την ενίσχυση της βλάστησης.



Φωτ 14: Τροφοπενία βορίου

3.4 Άρδευση

Η βερικοκιά είναι δένδρο ανθεκτικό στη ξηρασία εδάφους και της ατμόσφαιρας. Οι καρποί όμως τότε γίνονται μικροί και παρουσιάζουν πολλά στίγματα. Τα δένδρα που δεν ποτίζονται, δεν καρποφορούν ή καρποφορούν χρόνο παρά χρόνο γιατί δεν διαφοροποιούνται οι ανθοφόροι οφθαλμοί κατά τα έτη της καρποφορίας δεδομένου ότι τα δένδρα δεν έχουν στη διάθεσή τους αρκετό νερό. Για το λόγο αυτό, η βερικοκιά έχει μεγάλη ανάγκη σε νερό κυρίως κατά τη ξηρά περίοδο.

Όταν αρδευτεί κατά την ανάπτυξη των καρπών, οι καρποί γίνονται καλύτερης ποιότητας και ωριμάζουν φυσιολογικά επάνω στο δένδρο. Επίσης, ποτίσματα κατά τους θερινούς μήνες βοηθούν το δένδρο να διαφοροποιήσει επαρκώς τους οφθαλμούς του. Έτσι, εξασφαλίζεται η παραγωγή του επόμενου έτους. Εάν δεν γίνουν αρδεύσεις κατά τη θερινή περίοδο τότε οι καρποί του επόμενου έτους θα είναι μικρού μεγέθους, θα φέρουν μακρύ ποδίσκο και θα ωριμάσουν 1-3 εβδομάδες αργότερα του κανονικού.

Πολύ σημαντικό στοιχείο που πρέπει να γνωρίζει ο παραγωγός είναι η ποιότητα του αρδευτικού νερού. Η βερικοκιά ανήκει στα ευπαθή οπωροφόρα είδη ως προς την ανθεκτικότητα στα άλατα. Το νερό περιέχει άλατα ασβεστίου (Ca^{2+}), μαγνησίου (Mg^{2+}), νατρίου (Na^+), διάφορα ανιόντα χλωρίου (Cl^-), διττανθρακικά (HCO_3^-) καθώς και βόριο (B). Η αξιολόγηση του νερού άρδευσης της βερικοκιάς στο Π.Ε.Γ.Ε.Α.Λ. Ξυλοκάστρου γίνεται κυρίως με τη μέτρηση της ειδικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Το επιτρεπτό όριο για την καλλιέργεια της βερικοκιάς είναι τα 1.100 mMOS/cm στους 25°C.

Η χαμηλή βροχόπτωση κατά τη θερινή περίοδο καθιστά αναγκαία την εφαρμογή των αρδεύσεων στις δενδρώδεις καλλιέργειες του Αργολικού πεδίου. Οι απαραίτητοι όγκοι αρδευτικού νερού εξασφαλίζονται κυρίως από τα υπόγεια και δευτερευόντως από τα πηγαία νερά. Σε μια περιοχή όμως σαν το Αργολικό πεδίο όπου επικρατούν ξηροθερμικές συνθήκες, η εκμετάλλευση των υπόγειων υδατικών πόρων είναι έντονη με αποτέλεσμα την ποσοτική τους μείωση και την ποιοτική τους υποβάθμιση. Από το 1960 ξεκίνησε μια πολύ σημαντική προσπάθεια αντιμετώπισης των παραπάνω προβλημάτων με τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων με νερό των πηγών Κεφαλαρίου και Λέρνης. Ο τεχνητός εμπλουτισμός συμβάλλει εκτός από την παρεμπόδιση της υπαλιμύρωσης και στη μείωση της

συγκέντρωσης των νιτρικών στα υπόγεια νερά της περιοχής, αφού τα πηγαία νερά που χρησιμοποιούνται είναι απαλλαγμένα από τα ιόντα αυτά.

Σε αντίθεση με την υπερεκμετάλλευση των υπόγειων νερών, τα πηγαία νερά δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα στις αρδεύσεις των καλλιεργειών αν και οι διαθέσιμες παροχές τους είναι σημαντικές. Οι πηγές Κεφαλαρίου και Λέρνης αποδίδουν κατά τη χειμερινή και εαρινή περίοδο 40-100m³ νερού ανά ώρα, ανάλογα με το ύψος των βροχοπτώσεων. Η μερική αξιοποίηση των πηγαίων νερών οφείλεται στη μη ολοκλήρωση των συλλογικών αρδευτικών δικτύων. Τα αρδευτικά δίκτυα του Αργολικού Πεδίου φαίνονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 11). Από τα δίκτυα αυτά, σήμερα αρδεύεται το 20% της συνολικής έκτασης περίπου 35.000 στρέμματα από τα οποία τα 12.420στρ. ανήκουν σε οπωρώνες με βερικοκιές.

Πίνακας 11: Αρδευτικά δίκτυα στην Αργολίδα

Περιοχή	Έκταση (στρ) που μπορεί να καλυφθεί από τις ποσότητες νερού που προέρχονται από τα αρδευτικά δίκτυα
Άργος-Τίρυνθα-Μυκήνες	91.000 στρ.
Ίναχος	37.200 στρ.
Σπηλιωτάκη-Σκαφιδάκη-Λέρνα	29.471 στρ.
	25.400 στρ.
ΣΥΝΟΛΟ	183.071 στρ.

ΠΗΓΗ: Δ/ση Γεωργίας Αργολίδας

Η έλλειψη νερού στην περιοχή οδήγησε τους αγρότες να υιοθετήσουν συστήματα τοπικής άρδευσης, όπως είναι η άρδευση με μικροεκτοξευτήρες και η στάγδην άρδευση. Στα συστήματα αυτά τόσο οι απώλειες μεταφοράς του νερού όσο και οι απώλειες εφαρμογής στον αγρό είναι πολύ μικρές και επομένως έχουν μεγάλο βαθμό αξιοποίησης. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν μικρές παροχές νερού και χρειάζονται χαμηλές πιέσεις λειτουργίας.

Δεν συνιστάται η τεχνική της διαβροχής πάνω από τα δένδρα γιατί ευνοείται η σκωριόχρωση, το σχίσμο του φλοιού των καρπών και η ανάπτυξη της μονίλια.

Με το σύστημα των ψεκαστήρων τοποθετούνται πλαστικοί σωλήνες γύρω από το λαιμό των δένδρων, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με την κεντρική παροχή κατά

μήκος της σειράς των δένδρων (Φωτ 15,16). Σε κάθε δένδρο αναλογεί και ένας ψεκαστήρας. Κατά αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται οικονομία του νερού εν συγκρίσει με το παλαιότερο σύστημα άρδευσης με αυλάκια.

Στο Ν. Αργολίδας, οι παραγωγοί αρχίζουν το πότισμα την άνοιξη (Μάιο) και ολοκληρώνουν κατά τα τέλη του Σεπτεμβρίου. Στο χρονικό διάστημα από το Μάιο έως το Σεπτέμβριο, οι οπωρώνες της βερικοκιάς ποτίζονται κάθε 8-12 ημέρες, που αντιστοιχεί σε 15-18 περίπου ποτίσματα. Σε κάθε εφαρμογή άρδευσης επιδιώκεται η ποσότητα του νερού να είναι 500-600 lt/δένδρο. Οι χρησιμοποιούμενοι ψεκαστήρες ανάλογα με τις ανάγκες των παραγωγών παρέχουν 200 lt/ώρα και 300 lt/ώρα, έτσι ώστε η άρδευση να διαρκεί από 2-3 ώρες σε κάθε εφαρμογή. Το 2003 επειδή οι φθινοπωρινές και ανοιξιάτικες βροχοπτώσεις ήταν λίγες, το πότισμα της βερικοκιάς άρχισε από τις 7-10 Απριλίου στην περιοχή.

Με την έναρξη λειτουργίας των υπό κατασκευή σύγχρονων αρδευτικών δικτύων, ο συνολικός όγκος νερού υπολογίζεται ότι θα μειωθεί λόγω ελαχιστοποίησης των απωλειών βαθιάς διήθησης. Εάν μάλιστα η στάγδην άρδευση υιοθετηθεί ως κύρια μέθοδος άρδευσης σχεδόν θα μηδενιστεί η επιφανειακή απορροή νερού άρδευσης. Ο συνδυασμός των δυο παραπάνω ενεργειών θα συμβάλλει σημαντικά στην οικονομία του απαιτούμενου για άρδευση νερού με πολλαπλά οικονομικά οφέλη, κυρίως όμως θα συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση της νιτρορύπανσης.

3.4.1 Εξέλιξη υπόγειας υδροφορίας-Η νιτρορύπανση των υπόγειων νερών γεωργικής προέλευσης στην Αργολίδα

Η εφαρμογή των αρδεύσεων γίνεται εμπειρικά και δεν βασίζεται στην επαναπλήρωση του ελλείμματος της εδαφικής υγρασίας, ούτε λαμβάνεται υπόψη ο ρυθμός διήθησης του νερού στο έδαφος. Αποτέλεσμα της εμπειρικής εφαρμογής του νερού στον αγρό είναι η απώλεια ποσοτήτων νερού με τη μορφή της επιφανειακής απορροής, όπου αυτή ευνοείται από την εδαφική κλίση σε συνδυασμό με το ρυθμό εφαρμογής του νερού στο έδαφος καθώς και με τη μορφή βαθιάς διήθησης, ιδίως σε εδάφη ελαφρά.

Η επιφανειακή απορροή συμβάλλει στη νιτρορύπανση των επιφανειακών αποδεκτών ενώ η βαθιά διήθηση συμβάλλει στη νιτρορύπανση των υπόγειων υδροφορέων.



Φωτ 15: Σύστημα άρδευσης με ψεκαστήρες



Φωτ 16: Σύστημα άρδευσης με ψεκαστήρες

Ως νιτρορύπανση ορίζεται η άμεση ή έμμεση απόρριψη στο υδάτινο περιβάλλον αζωτούχων ενώσεων γεωργικής προέλευσης, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται για την ανθρώπινη υγεία βλάβες στους ζώντες οργανισμούς και στα υδατικά οικοσυστήματα.

Από την ανάλυση των υπαρχόντων δεδομένων προκύπτει ότι το υδροφόρο σύστημα που αναπτύσσεται στην περιοχή της Αργολίδας βρίσκεται σε καθεστώς αυξανόμενου ρυθμού υπεράντλησης από τη δεκαετία του 1950. Η ανεξέλεγκτη χρήση νερού έχει οδηγήσει σε εγκατάσταση μόνιμου ελλειμματικού υδατικού ισοζυγίου.

Αποτέλεσμα του καθεστώτος εκμετάλλευσης των υπόγειων υδατικών πόρων της περιοχής είναι η συνεχής πτώση στάθμης η οποία στις εσωτερικές ζώνες για την περίοδο 1963-1996 κυμαινόταν μεταξύ 45 και 60μ. για την άνοιξη και το φθινόπωρο αντίστοιχα. Στις ζώνες που γειτνιάζουν με την παραλία, οι αντίστοιχες παρατηρηθείσες πτώσεις στάθμης ήταν 2 και 5μ. για την άνοιξη και το φθινόπωρο αντίστοιχα, ενώ στην παραλιακή ζώνη η καταγεγραμμένη πτώση στάθμης είναι αμελητέα σαν αποτέλεσμα της θαλάσσιας διείσδυσης.

Η πτώση στάθμης οδηγεί σε μείωση των διαθέσιμων υδατικών αποθεμάτων. Παράλληλα, έχει σαν αποτέλεσμα τη διαμόρφωση υψηλών κλίσεων, ιδιαίτερα τη θερινή περίοδο, διεύθυνσης από τη θάλασσα προς το εσωτερικό της λεκάνης, με αποτέλεσμα τη δημιουργία εκτεταμένου μετώπου υφαλμύρισης σε απόσταση μέχρι και 9χλμ από την ακτή. Εξαιτίας της υπερβολικής λίπανσης των εδαφών, της ανεξέλεγκτης διάθεσης βοθρολυμάτων επιφανειακά ή σε πηγάδια και γεωτρήσεις, αλλά και της άναρχης απόρριψης αστικών και γεωργικών αποβλήτων, συχνά στις ζώνες τροφοδοσίας του υδροφόρου συστήματος της πεδινής ζώνης παρατηρείται σημαντική αύξηση της συγκέντρωσης νιτρικών ιόντων στα υπόγεια νερά. Η ανεξέλεγκτη διάθεση των υγρών αστικών λυμάτων συνεχίζεται παρά τη λειτουργία μονάδων βιολογικού καθαρισμού.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της νιτρορύπανσης γεωργικής προέλευσης απαραίτητα προϋπόθεση είναι η κατανόηση του μηχανισμού μεταφοράς των νιτρικών στο νερό. Τα εκπλύματα νιτρικών και η συσσώρευσή τους είναι συνάρτηση της χρήσης γης, του ύψους της βροχόπτωσης που περισσεύει μετά την εξατμισοδιαπνοή.

Η συγκέντρωση στο υπόγειο νερό είναι συνάρτηση του ρυθμού έκπλυσης του αζώτου από τα αζωτούχα λιπάσματα που χρησιμοποιούνται για την αύξηση της απόδοσης των καλλιεργειών. Επίσης, εξαρτάται από την ποσότητα των αζωτούχων

λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται, το χρόνο εφαρμογής της λίπανσης, τη χρήση γης, τις απώλειες του νερού άρδευσης και τέλος τον τύπο του εδάφους.

Οι παραγωγοί οι οποίοι καλλιεργούν εσπεριδοειδή, ελιές, βερίκοκα, αγκινάρες και λάχανα υποχρεούνται να εφαρμόζουν τις ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων καθώς και να τηρούν τις κατευθύνσεις σχετικά με τον αριθμό, το χρόνο και την ποσότητα εφαρμοζόμενου αζώτου ανά λιπαντική δόση, όπως αυτές καθορίζονται ανά καλλιέργεια. Επίσης, υποχρεούνται να χρησιμοποιούν συστήματα άρδευσης, να εφαρμόζουν τον αριθμό αρδεύσεων και την ποσότητα αρδευτικού νερού ανά άρδευση, που καθορίζονται ανά καλλιέργεια.

3.5 Κλάδεμα

Το κλάδεμα της βερίκοκιάς ευνοεί την παραγωγικότητα του δένδρου. Ανάλογα με την ηλικία του δένδρου διακρίνεται σε κλάδεμα μόρφωσης, κλάδεμα καρποφορίας και κλάδεμα ανανέωσης.

Το **κλάδεμα μόρφωσης** αφορά τα νεαρά δενδρύλλια. Κύριοι σκοποί του είναι:

- 1) η δημιουργία ισχυρού σκελετού
- 2) να δώσει στο δένδρο ένα συγκεκριμένο σχήμα σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές συνθήκες
- 3) να διευκολύνονται οι καλλιεργητικές εργασίες

Τα επικρατέστερα σχήματα μόρφωσης στο Ν. Αργολίδας είναι το κυπελλοειδές και η αμφίπλευρη παλμέττα.

Κύπελλο

Κύριο χαρακτηριστικό του κυπέλλου είναι η έγκαιρη διακοπή της ανάπτυξης του κεντρικού άξονα, ώστε από πολύ νωρίς να αναπτυχθούν σε ορισμένο ύψος από το έδαφος 3-5 πλάγιοι βλαστοί, που θα γίνουν οι βασικοί βραχίονες του δένδρου. Η διαμόρφωση των δένδρων σε κανονικό κύπελλο γίνεται σε οπωρώνες με μεγάλες αποστάσεις φύτευσης (7μ x 7μ).

Ελεύθερη παλμέττα:

Στο σχήμα αυτό, η κόμη του δένδρου διαμορφώνεται σε μια επίπεδη επιφάνεια έτσι ώστε πολλά δένδρα μαζί, φυτεμένα σε μικρές αποστάσεις, να σχηματίζουν έναν οπωροφόρο φράχτη. Κατά την ελεύθερη παλμέττα σχηματίζονται πλάγιοι βραχίονες σε ένα επίπεδο, όχι όμως κατά ορόφους. Στο σχήμα αυτό, επειδή τα δένδρα

κλαδεύονται ελάχιστα, μπαίνουν νωρίτερα στην καρποφορία και δίνουν μεγάλες αποδόσεις. Το σύστημα αυτό θεωρείται κατάλληλο για μεγάλης έκτασης βερικοκεώνες.

Σε πειράματα σύγκρισης μεταξύ του κυπελλοειδούς σχήματος και της αμφίπλευρης παλμέττας στην ποικιλία Τίρυνθος, το σχήμα της παλμέττας αύξησε την παραγωγή κατά 40% με μια μικρή μείωση στο μέγεθος των καρπών και η ωρίμανση ήταν πιο πρόωμη. Καρποί εκτεθειμένοι στον ήλιο είχαν υψηλότερο ποσοστό ολικών σακχάρων και καλύτερο χρωματισμό, το ίδιο συνέβη με τους καρπούς του σχήματος της παλμέττας. (Πληροφορίες από κ. Σταύρο Βέμμο, καθηγητή του Γ.Π.Α., που παρουσιάστηκαν σε Ημερίδα για τη βερικοκιά στο Άργος την 1/6/04)

Το κλάδεμα καρποφορίας αποβλέπει στη διατήρηση του σχήματος των δένδρων, στην αφαίρεση των παλαιών κλάδων, στην αφαίρεση των ξερών κλαδιών, στην έκθεση του εσωτερικού μέρους της κόμης σε άφθονο φως και σε επαρκή αερισμό, στη διατήρηση της καρποφόρας βλάστησης σε καλή κατάσταση από πλευράς υγείας και ζωηρότητας, στην εξασφάλιση μιας ικανοποιητικής παραγωγής και στη δημιουργία επαρκούς νέας καρποφόρας βλάστησης.

Η βερικοκιά, αν και καρποφορεί κυρίως σε λογχοειδή, ένα μέτρια αυστηρό κλάδεμα θεωρείται απαραίτητο αφού θα συντελέσει στην έκπτυξη νέας βλάστησης και στο σχηματισμό νέων καρποφόρων λογχοειδών.

Όσον αφορά το κλάδεμα ανανέωσης δεν εφαρμόζεται στην περιοχή της Αργολίδας γιατί τα δένδρα μπαίνουν σχετικά νωρίς στην καρποφορία και δεν ζουν πολλά χρόνια.

Το κλάδεμα της βερικοκιάς στην Αργολίδα γίνεται από τα μέσα του Ιανουαρίου έως τα τέλη Φεβρουαρίου καθώς το πρώτο δεκαήμερο του Μαρτίου γίνεται η έκπτυξη των οφθαλμών. Η εργασία αυτή μπορεί να προκαλέσει προσβολές από μύκητες που εισέρχονται διαμέσου των τομών του κλαδέματος.

Έρευνα που έγινε στο εργαστήριο Δενδροκομίας του Γ.Π.Α. σε 4 ποικιλίες βερικοκιάς (Τσαουλί, Διαμαντοπούλου, Μπεμπέκου, Τίρυνθος) έδειξε ότι οι καρποί πάνω σε λογχοειδή ήταν μεγαλύτερου μεγέθους από αυτούς των μακρών βλαστών. Αντίθετα, οι καρποί των μακρών βλαστών είχαν υψηλότερες τιμές σακχάρων. Καρποί πάνω σε λογχοειδή μεγάλης ηλικίας ήταν μειωμένης γλυκύτητας από αυτούς των νεαρών λογχοειδών. Καρποί σε βλαστούς με μεγάλη κάμψη είχαν λιγότερα σάκχαρα. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν τη μεγάλη σημασία του σχήματος των δένδρων και την επίδραση που μπορεί να έχει το κλάδεμα στη ρύθμιση της ποιότητας των

βερίκοκων. (Πληροφορίες από κ. Σταύρο Βέμμο, καθηγητή του Γ.Π.Α., που παρουσιάστηκαν σε Ημερίδα για τη βερικοκιά στο Άργος την 1/6/04)

3.6 Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες

Μια άλλη καλλιεργητική τεχνική που είναι απαραίτητη στον βερικοκεώνα είναι το αραίωμα των καρπών δηλαδή η αφαίρεση μέρους των καρπών αρκετό χρόνο πριν την ωρίμανσή τους λόγω της έντονης καρπόδεσης.

Το βερίκοκο είναι μικρός καρπός και το αραίωμα δεν επιδρά τόσο πολύ στην αύξηση του μεγέθους του, όσο στο ροδάκινο, αναμφισβήτητα όμως το βελτιώνει καθώς εξοικονομούνται θρεπτικές ουσίες που θα χρησιμεύσουν για να αποκτήσουν οι υπόλοιποι καρποί καλύτερο μέγεθος και καλύτερους οργανοληπτικούς χαρακτήρες, να ενισχυθεί η βλάστηση του δένδρου και να ενθαρρυνθεί η διαφοροποίηση των οφθαλμών έτσι ώστε να περιοριστεί η παρενιαυτοφορία. Επιπλέον, οι εναπομείναντες καρποί ωριμάζουν νωρίτερα και σχεδόν ταυτόχρονα και έτσι η συγκομιδή γίνεται σε λιγότερα χέρια.

Συνιστάται, να αφήνεται ένας καρπός ανά 8-10εκ. βλαστού στις μεγαλόκαρπες ποικιλίες και ένας καρπός ανά 6-8εκ. στις μικρόκαρπες ποικιλίες. Επίσης, καρποί με διάμετρο μικρότερη από 2,5εκ. πρέπει να αφαιρούνται γιατί υπάρχει συσχέτιση του μεγέθους του καρπού κατά την περίοδο του αραιώματος με το μέγεθος του καρπού κατά την ωρίμανση. Με άλλα λόγια, αν και ένα μικρό βερίκοκο αυξάνει περίπου με τον ίδιο ρυθμό που αυξάνει και ένα μεγάλο, επειδή είναι μικρό κατά την έναρξη της ανάπτυξης, θα παραμείνει μικρό και κατά τη συγκομιδή, ανεξάρτητα της αυστηρότητας του αραιώματος.

Το αραίωμα μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους όπως με τα χέρια ή με διάφορες χημικές ουσίες που όμως δεν δίνουν ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Στο Ν. Αργολίδας, όπως και στις περισσότερες περιοχές της Ελλάδας, το αραίωμα των καρπών της βερικοκιάς γίνεται με το χέρι γιατί δίνει καλύτερα αποτελέσματα παρά το γεγονός ότι είναι η ακριβότερη μέθοδος.

Όσο νωρίτερα γίνεται το αραίωμα, τόσο ευνοϊκότερη επίδραση έχει στο τελικό μέγεθος των καρπών που μένουν. Εφαρμόζεται στην ποικιλία Τίρυνθος σε μεγάλο ποσοστό επί των καλλιεργούμενων εκτάσεων ενώ η ποικιλία Μπεμπέκου δεν χρειάζεται αραίωμα του φορτίου επειδή παρουσιάζει φυσιολογική καρπόπτωση.

Συνήθως, οι παραγωγοί στην Αργολίδα κάνουν το αραίωμα κατά την περίοδο σκλήρυνσης του πυρήνα (τέλη Απριλίου-αρχές Μαΐου). Αφαιρούνται κυρίως οι μικροί καρποί, γιατί αυτοί θα παραμείνουν μικροί μέχρι το τελικό στάδιο ωρίμανσής τους, οι ατροφικοί, οι χτυπημένοι και οι προσβεβλημένοι από έντομα και ασθένειες. Επίσης, αραιώνονται οι καρποί που είναι πολύ κοντά αναμεταξύ τους, γιατί με την αύξησή τους αλληλοπιέζονται και πιθανόν να πέσουν όταν είναι σχεδόν ώριμοι. Τέλος, η ποικιλία Πρώμη Τίρυνθος επειδή παρουσιάζει μικρή τάση παρενιαντοφορίας καλό θα είναι να αραιώνεται λίγο νωρίτερα, γιατί ευνοείται έτσι η διαφοροποίηση και ανάπτυξη των ανθοφόρων οφθαλμών, που επηρεάζεται αρνητικά από το υπερβολικό φορτίο.

3.7 Φυτοπροστασία

Η βερικοκιά προσβάλλεται από πλήθος εντόμων, μυκήτων, βακτηρίων και ιώσεων. Μερικά από αυτά είναι τα ακόλουθα:

A) Έντομα-Ακάρεα: Ανάρσια, Καρπόκαψα, Ανθονόμος, Αφίδες, Μύγα της Μεσογείου, Καπνώδης, Ρυγχίτης

B) Μύκητες: Μονίλια, Κορύνεο, Ωίδιο, Ευτυπίωση, Σκωρίαση

Γ) Ιολογικές ασθένειες: Ευλογιά της δαμασκηιάς (Sharka)

Συγκεκριμένα, στο Ν. Αργολίδας οι βερικοκεώνες μπορεί να προσβληθούν από τα εξής:

A) Εντομολογικές προσβολές

1. Ανάρσια ή Βλαστορρύκτης (*Anarsia lineatella*): Είναι έντομο της τάξης των Λεπιδοπτερών που προσβάλλει βλαστούς και καρπούς στο στάδιο της προνύμφης. Η νεαρή προνύμφη, με την έναρξη της βλάστησης (Μάρτιο) εξέρχεται από το καταφύγιο και εισδύει στους νεαρούς βλαστούς. Οι προσβεβλημένοι βλαστοί αποξηραίνονται και εκκρίνουν κόμμι. Στη συνέχεια, οι προνύμφες νυμφώνονται σε πτυχές των φύλλων και τα πρώτα ακμαία εμφανίζονται τον Ιούνιο. Τον Ιούλιο εμφανίζεται η 2^η γενεά ακμαίων και τον Αύγουστο η 3^η, της οποίας οι προνύμφες διαχειμάζουν. Οι προνύμφες της 2^{ης} και 3^{ης} γενεάς εισδύουν στον καρπό και δημιουργούν στοές προκαλώντας σάπισμα.

Αντιμετώπιση: Οι επεμβάσεις κατά της Ανάρσιας γίνονται με ψεκασμούς τις ακόλουθες περιόδους:

- αρχή της Άνοιξης (στάδιο ρόδινης κορυφής)
- πτώση των πετάλων
- 10-15 ημέρες μετά τον προηγούμενο ψεκασμό (απόσπαση κάλυκα)
- τέλη Μαΐου-αρχές Ιουνίου

Τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται είναι τα:

Parathion (Parathox, Paramethyl), Azinphos (Azidox), Carbaryl (Sevin)

2. Καπνώδης ή Μυλωνάς (*Carpondis tenebrionis*): Πρόκειται για ένα έντομο (τάξη Κολεόπτερα) αρκετά μεγάλου μεγέθους που εμφανίζεται πάνω στο δένδρο το καλοκαίρι (Ιούνιο-Ιούλιο). Τρέφεται με μίσχους φύλλων ή φλοιούς νεαρών κλάδων χωρίς να προκαλεί σοβαρή ζημιά.

Τα ακμαία ωτοκοούν στο έδαφος κοντά στο λαιμό των δένδρων και οι νεαρές προνύμφες εισδύουν στο λαιμό και τις ρίζες. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι η βραδεία ξήρανση του δένδρου.

Αντιμετώπιση: Για την καταπολέμηση του Καπνώδη γίνονται κατά την περίοδο Μαΐου-Αυγούστου 2-3 ριζοποτίσματα γύρω από τον κορμό με καρβαμιδικά διαλύματα Carbofuran. Επίσης, συνιστάται να γίνονται ψεκασμοί τον Ιούνιο-Ιούλιο μήνα για την καταπολέμηση των τέλειων εντόμων.

Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται για τους ψεκασμούς έχουν ως κύρια δραστική ουσία τις endosulfan, carbaryl, aziphos (Thiodan, Gusathion-M, Sevin).

B) Μυκητολογικές ασθένειες

1. Μονίλια ή Φαιά σήψη: Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Monilia laxa* (υποδιαίρεση Deuteromycotina). Προσβάλλει τα άνθη, τους νεαρούς βλαστούς, τους καρπούς σε όλα τους τα στάδια από το σχηματισμό μέχρι και την αποθήκευση.

Τα κονίδια μεταφέρονται με τον αέρα και όταν βρεθούν σε ευαίσθητα όργανα τα μολύνουν μέσα σε λίγες ώρες. Η είσοδος στα άνθη γίνεται από οποιοδήποτε σημείο τους.

Τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται την άνοιξη στα άνθη, 10-15 ημέρες μετά την άνθηση. Τα άνθη ξεραίνονται και αν υπάρχει υγρασία καλύπτονται από την εξάνθηση του μύκητα. Στους βλαστούς εμφανίζεται κηλίδα, η οποία επεκτεινόμενη περιβάλλει το βλαστό που οδηγεί στη μάρανση και ξήρανό του. Οι βλαστοί μπορεί να προσβληθούν και μέσω του άνθους όπου και ξεραίνονται. Στους καρπούς, τα κονίδια εισέρχονται μέσω των πληγών που προκαλούνται από έντομα ή από άλλα αίτια. Οι καρποί εάν προσβληθούν σε μικρό στάδιο ανάπτυξης συρρικνώνονται

παραμένοντας πάνω στο δένδρο. Όταν προσβληθούν ώριμοι σαπίζουν και στην επιφάνειά τους σχηματίζονται οι καρποφορίες του μύκητα υπό μορφή συγκεντρωτικών κύκλων. Βροχερός καιρός και μικροτραυματισμοί των καρπών κατά την περίοδο πριν και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής οδηγούν σε προσβολές που επεκτείνονται κατά τη μεταφορά και αποθήκευση. Η εξάπλωση της ασθένειας ευνοείται από την υγρασία και σε μικρότερο βαθμό από τη θερμοκρασία. Αν και οι ευνοϊκές θερμοκρασίες είναι μεταξύ 20-25°C, μολύνσεις γίνονται από 5-27°C.

Αντιμετώπιση: Για την καταπολέμηση της Μονίλιας συνιστάται η αφαίρεση και καύση των προσβεβλημένων τμημάτων. Χημική καταπολέμηση γίνεται με ψεκασμούς στα ακόλουθα στάδια:

- όταν το 50% των ανθέων είναι ανοιχτά
- όταν το 80% των ανθέων είναι ανοιχτά
- στην πλήρη άνθηση
- μετά την πτώση των πετάλων ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και το βαθμό προσβολής

Τα χημικά σκευάσματα που χρησιμοποιούνται είναι τα benomyl, methyl, thiram.

2. Κορόνιο: Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Stigmina carpophila* (υποδιαίρεση Deuteromycotina). Στη βερικοκιά πιο σημαντική είναι η προσβολή των οφθαλμών, των φύλλων και των καρπών.

Ο μύκητας διαχειμάζει υπό μορφή μυκηλίου στους οφθαλμούς. Την άνοιξη, παράγονται κονίδια, τα οποία προκαλούν τις πρώτες μολύνσεις. Η παραγωγή κονιδίων συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου.

Τα φύλλα και οι καρποί μολύνονται την άνοιξη. Στα φύλλα, η προσβολή γίνεται ορατή με την εμφάνιση κυκλικών κηλίδων που οδηγεί στη φυλλόπτωση. Στους καρπούς σχηματίζονται μικρές καστανές κηλίδες, ενώ οι προσβεβλημένοι οφθαλμοί καλύπτονται από κόμμι και νεκρώνονται. Αποτέλεσμα της προσβολής είναι η μείωση της παραγωγής και η υποβάθμιση της ποιότητας των καρπών.

Αντιμετώπιση: Η αντιμετώπιση του μύκητα ξεκινά από το φθινόπωρο όταν έχει πέσει το 70-80% των φύλλων, ψεκάζοντας με χαλκούχα ή οργανικά μυκητοκτόνα (zineb, zigam, thiram). Ένας δεύτερος ψεκασμός γίνεται πριν τη διόγκωση των οφθαλμών με οργανικά μυκητοκτόνα και ο τρίτος μετά από 20 ημέρες αν ο καιρός είναι υγρός, με τα ίδια μυκητοκτόνα.

3. Ευτυπίωση: Η ασθένεια αυτή οφείλεται στο μύκητα *Eutypa armeniaceae* ή *Eutypa lata*, ο οποίος ανήκει στην υποδιαίρεση Ascomycotina.

Ο μύκητας εισέρχεται από τις τομές του κλαδέματος (περίπου 20 ημέρες μετά από αυτό) και προκαλεί νέκρωση των βραχιόνων του δένδρου. Στα κλαδιά δημιουργούνται έλκη και το τμήμα του κλαδιού που είναι πάνω από το έλκος ξεραίνεται. Στο ξύλο παρατηρείται μεταχρωματισμός που αρχίζει από την τομή του κλαδέματος μέχρι λίγο πιο κάτω από το τέλος του έλκους.

Για την καταπολέμηση της ευτυπίωσης συνιστάται η αφαίρεση και καύση των προσβεβλημένων κλάδων και ψεκασμός με benomyl (Benlate) στις τομές του κλαδέματος.

4. Σκωρίαση: Ο μύκητας *Tranzschelia pruni-spinosae* (τάξη Uredinales των Βασιδιομυκητών) προσβάλλει τα φύλλα πάνω στα οποία δημιουργούνται πολλές μικρές κηλίδες προκαλώντας πρόωρη φυλλόπτωση. Στα φύλλα αρχικά παρατηρούνται μικρές χλωρωτικές και αργότερα καστανές κηλίδες, οι οποίες στην κάτω επιφάνεια παίρνουν τη μορφή κοκκινοκάστανων φλυκταινών γεμάτων με σκόνη (σπόρια του παθογόνου). Τα έντονα προσβεβλημένα φύλλα κιτρινίζουν και πέφτουν πρόωρα. Ο θερμός και υγρός καιρός ευνοεί την ανάπτυξη της ασθένειας.

Αντιμετώπιση: Η ασθένεια αντιμετωπίζεται με ψεκασμούς κατά την περίοδο της βλάστησης με κατάλληλα μυκητοκτόνα.

5. Αδρομύκωση: Η ασθένεια οφείλεται στο μύκητα *Verticillium dahliae* (υποδιαίρεση Deuteromycotina). Η προσβολή γίνεται από τα ριζίδια του δενδρυλλίου μέσω των πληγών ή αμυχών που δημιουργούνται από έντομα, ζιζάνια κτλ. Το μυκήλιο αναπτύσσεται και εγκαθίσταται στα αγγεία του ξύλου, τα οποία φράζει και δυσχεραίνει την άνοδο του νερού και των θρεπτικών στοιχείων.

Η εκδήλωση της ασθένειας στη βερικοκιά εμφανίζεται σε μεμονωμένα δένδρα με δύο μορφές. Η μια μορφή εκδηλώνεται με απότομη αποξήρανση των δένδρων (αποπληξία) και η άλλη με βραδεία αποξήρανση μεμονωμένων κλάδων.

Η αποπληξία εμφανίζεται σε νεαρά δενδρύλλια. Εκδηλώνεται στα φύλλα με συστροφή αυτών προς τα κάτω, αποχρωματισμό αυτών που οδηγεί στη νέκρωση του δένδρου με τα φύλλα πάνω του.

Στην περίπτωση της βραδείας αποξήρανσης, τα φύλλα είναι χλωρωτικά, έπειτα αποξηραίνονται και αργότερα πέφτουν. Τα συμπτώματα εμφανίζονται από το Μάιο και μετά.

Η ασθένεια ευνοείται σε θερμοκρασία 21-27°C.

Αντιμετώπιση: Τα συνιστώμενα μέτρα πρόληψης είναι:

- απαλλαγή των δένδρων από τους προσβεβλημένους κλάδους και βραχίονες

- εκρίζωση και καύση των αποξηραμένων δένδρων
- αποφυγή πρόκλησης τραυματισμών στο ριζικό σύστημα των δένδρων

Γ) Ιολογικές ασθένειες

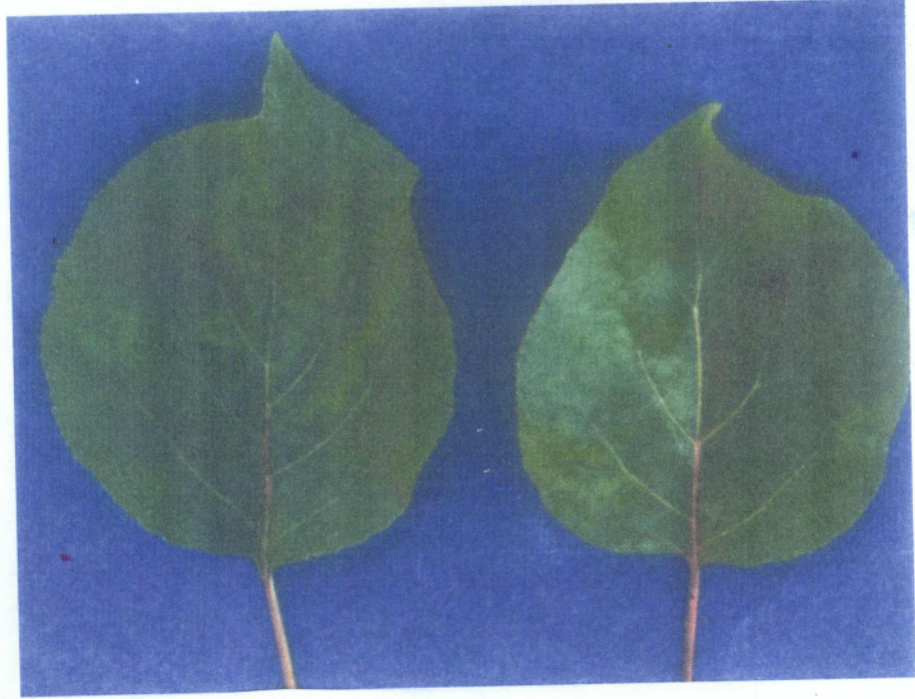
Ευλογιά της Δαμασκηνιάς (Sharka): Ο ιός της Ευλογιάς της δαμασκηνιάς (*Plum pox virus*, PPV) ή της ασθένειας σάρκα (Sharka) αποτελεί τον καταστροφικότερο ιό των πυρηνοκάρπων. Προκαλεί σημαντική μείωση της παραγωγής και καθιστά τους καρπούς μη εμπορεύσιμους, με αλλοιώσεις της εξωτερικής εμφάνισης και της εσωτερικής φυσικής και χημικής σύστασής τους. Το έτος 2003, ο αριθμός των μολυσμένων δένδρων στην Ευρώπη υπολογίζεται ότι έφτανε τα 100.000.000 δένδρα.

Η ίωση πρωτοεμφανίστηκε σε δαμασκηνιές το 1915 στη Βουλγαρία και από τότε εξαπλώθηκε σε όλη την Ευρώπη εκτός της Σκανδιναβίας, Μέσης Ανατολής (Αίγυπτος, Συρία), Ινδίας και Χιλής. Η ασθένεια ενδημεί μετά την πρώτη διάγνωση στη χώρα μας το 1967, στους απέραντους οπωρώνες ροδακινιάς και βερικοκιάς των νομών Ημαθίας και Πέλλας και στην Πελοπόννησο κυρίως στο ν. Αργολίδας. Οι πιο πρόσφατες εμφανίσεις της ασθένειας αφορούν στις Η.Π.Α. (1999), τον Καναδά (2000) και την Τυνησία (2003).

Ο ιός μεταδίδεται με τουλάχιστον 20 είδη αφίδων-φορέων με μη-έμμονο τρόπο μέσα στον ίδιο ή γειτονικούς οπωρώνες. Η εξάπλωση της ασθένειας σε μεγάλες αποστάσεις γίνεται με τη διακίνηση μολυσμένου αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού (εμβόλια, εμβολιασμένα ή αυτόριζα δενδρύλλια).

Σοβαρά συμπτώματα στη βερικοκιά εμφανίζονται στα φύλλα υπό μορφή χλωρωτικών κηλίδων (Φωτ 17,18) και στους καρπούς με το σχηματισμό ακανόνιστων αυλακώσεων. Στον πυρήνα του βερικόκου σχηματίζονται χαρακτηριστικοί κίτρινοι δακτύλιοι που γίνονται καστανοί όταν αποξηρανθεί ο πυρήνας.

Αντιμετώπιση: Η αντιμετώπιση της ασθένειας στη χώρα μας είναι πολύ δύσκολη. Χιλιάδες δένδρα προσβεβλημένα από την ίωση "Ευλογιά της δαμασκηνιάς" εκριζώθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και οι παραγωγοί αποζημιώθηκαν από



Φωτ 17: Προσβολή φύλλου βερικοκιάς από Sharka



Φωτ 18: Προσβολή φύλλου βερικοκιάς από Sharka

την Ε.Ο.Κ. Το πλήγμα το οποίο επήλθε στην παραγωγή του βερίκοκου ήταν βαρύ. Παραδοσιακές αγορές του εξωτερικού χάθηκαν. Η αγορά της ελληνικής κονσέρβας του βερίκοκου μειώθηκε από το 35% που κατείχε παγκοσμίως, στο 13% την περίοδο 1995-1996.

Η αντιμετώπιση της ίωσης έγκειται σε προληπτικά μέτρα. Κατά την εγκατάσταση νέας φυτείας πρέπει να χρησιμοποιείται υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό. Τα προσβεβλημένα δένδρα θα πρέπει να απομακρύνονται και να καίγονται. Επίσης, συνιστάται η συστηματική καταπολέμηση των αφίδων.

3.8 Αντιμετώπιση ζιζανίων

Η καταπολέμηση των ζιζανίων βοηθά στη σωστή ανάπτυξη της καλλιέργειας. Η ύπαρξη ζιζανίων στους οπωρώνες και ειδικότερα σε έναν βερικοκέωνα συνεπάγεται:

- ανταγωνισμό των δένδρων σε νερό και θρεπτικές ουσίες
- προσβολή από ζωικούς εχθρούς και παθογόνα φυτών
- δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη ασθενειών
- αύξηση του κινδύνου να προκληθούν ζημιές από τους παγετούς
- παρεμπόδιση διάφορων καλλιεργητικών εργασιών

Το μεγαλύτερο πρόβλημα ζιζανίων εμφανίζεται στη βερικοκιά την άνοιξη, καθώς το φθινόπωρο-χειμώνα είναι ελάχιστες οι εργασίες επειδή το δένδρο είναι στη ληθαργική περίοδο. Τα κυριότερα ζιζάνια είναι το πολυκόμπι, η αντράκλα, το βλήτο, η αγριοτοματιά, η αγριάδα, η κύπερη, ο βέλιουρας, το βάτο, η περικοκλάδα κ.α. Η καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται με διάφορα καλλιεργητικά μέσα ή χημικές μεθόδους ή ακόμα με συνδυασμό των δυο μεθόδων.

Α) Καλλιεργητική μέθοδος

Ο συνηθέστερος τρόπος καταστροφής των ζιζανίων είναι η καλλιέργεια του εδάφους που μπορεί να γίνει με φρέζα (φρεζάρισμα) ή με στελεχοκόπτη (χορτοκοπτικό).

- Η χρήση της φρέζας φτάνει σε βάθος 10εκ. και προτιμάται στα δυσκολοεξόντωτα πολυετή ζιζάνια (αγριάδα, κύπερη).

Μειονεκτεί στο γεγονός ότι καταστρέφεται η επιφάνεια του εδάφους, ευνοείται η διάβρωση στα επικλινή εδάφη, δημιουργούνται πληγές στα δένδρα με αποτέλεσμα να

είναι επιρρεπή στις μολύνσεις από διάφορα παθογόνα. Επίσης, είναι δύσκολη η χρήση της φρέζας σε πετρώδη και χαλικώδη εδάφη.

- Ο στελεχοκόπτης τεμαχίζει το στέλεχος του ζιζανίου και δεν καταστρέφει το έδαφος. Απαιτούνται όμως συχνότερες επεμβάσεις σε σχέση με τη φρέζα κυρίως όταν τα ζιζάνια ξεπερνούν το ύψος των 15εκ. Παρ' όλα αυτά, ο ανταγωνισμός των ζιζανίων σε νερό και θρεπτικές ουσίες συνεχίζει να υπάρχει, δεν αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος προσβολής από παγετούς και τα ζιζάνια εξακολουθούν να αποτελούν πηγές μολυσμάτων και τόπους επιβίωσης παθογόνων μικροοργανισμών. Επειδή οι βερικοκίες έχουν επιπόλαιο ριζικό σύστημα καλό είναι να αποφεύγονται τα μηχανικά μέσα.

B) Χημική ζιζανιοκτονία

Εφαρμόζεται είτε προληπτικά πριν το φύτευμα, είτε θεραπευτικά αφού εμφανιστούν τα ζιζάνια. Για τα ετήσια ζιζάνια (κολλιτσίδα, αγριοβρώμη, βλήτο) η δράση των ζιζανιοκτόνων είναι καθολική (έχουν ευρύ φάσμα δράσης), ενώ για τα πολυετή ζιζάνια (αγριάδα, βέλιουρας, κύπερη) γίνονται ειδικές επεμβάσεις.

Από την πλευρά τους τα καθολικά ζιζανιοκτόνα μπορεί να διακριθούν σε:

- προφυτρωτικά ή υπολειμματικά: ενσωματώνονται στο έδαφος πριν φυτρώσουν τα ζιζάνια και έχουν μακρά υπολειμματική δράση
- μεταφυτρωτικά: εφαρμόζονται στα ανεπτυγμένα ζιζάνια με ψεκασμό και δεν έχουν υπολειμματική δράση

Για τα συγκεκριμένα ζιζάνια κατάλληλα ζιζανιοκτόνα θεωρούνται τα:

- Amino-triazole: ζιζανιοκτόνο φυλλώματος με ευρύ φάσμα εφαρμογής. Εμποδίζει το σχηματισμό χλωροφύλλης σε νεαρά φύλλα ενώ δεν επιτρέπεται η χρήση της μετά την καρπόδεση. Στο εμπόριο κυκλοφορεί με τις εμπορικές ονομασίες Amino-zal, Mitron, Simatrin, Sinex
- Glyphosate: ειδικό ζιζανιοκτόνο για την καταπολέμηση πολυετών ζιζανίων. Σε περίπτωση ετήσιων ζιζανίων συνιστάται η χρήση μικρής δόσης. Εφαρμόζεται την περίοδο της άνθησης, όταν αρχίζει η καθοδική πορεία των χυμών προς τα υπόγεια μέρη των ζιζανίων. Κατά το ψεκασμό καλό είναι να αποφεύγεται η διαβροχή του φυλλώματος των δένδρων και του πράσινου φλοιού των νεαρών δενδρυλλίων. Κυκλοφορεί στο εμπόριο με τις εμπ. ονομασίες Round-up, Glyphosol, Armanda

- **Glyphosate:** καθολικό μεταφυτρωτικό ζιζανιοκτόνο επαφής για την καταπολέμηση ετήσιων και πολυετών ζιζανίων. Συνιστάται η χρήση του μετά το 3^ο έτος της ηλικίας των δένδρων. Εφαρμόζεται με κατευθυνόμενο ψεκασμό χαμηλής πίεσης κατά το στάδιο της ζωηρής ανάπτυξης των ζιζανίων. Τα εμπορικά σκευάσματα που χρησιμοποιούνται είναι το Basta 20SL
- **MSMA:** είναι ειδικό ζιζανιοκτόνο για την καταπολέμηση του βέλιουρα και της κύπερης. Γίνεται με κατευθυνόμενο ψεκασμό όταν τα ζιζάνια βρίσκονται σε ζωηρή ανάπτυξη. Δεν επιτρέπεται η χρήση του μετά την είσοδο των δένδρων σε καρποφορία. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση της χρήσης του λόγω αντικατάστασής του από το Glyphosate. Στο εμπόριο κυκλοφορεί με τις ονομασίες Daconate, Veliuron
- **Paraquat:** καταστρέφει το πράσινο τμήμα των ζιζανίων αλλά χρειάζονται 2-3 επαναλήψεις την ίδια χρονιά. Πρέπει να αποφεύγεται η διαβροχή του φυλλώματος των δένδρων και του πράσινου φλοιού των νεαρών δενδρυλλίων κατά τη διάρκεια του ψεκασμού. Κυκλοφορεί με τις εμπ. ονομασίες Gramoxone, Paraquat, Sinasil, Parazone, Piquat, Zintox
- **Simanize:** χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση ετήσιων αγρωστωδών και πλατύφυλλων ζιζανίων. Αποφεύγεται η εφαρμογή σε δένδρα ηλικίας κάτω των 4 χρόνων όπως επίσης και η εφαρμογή σε ελαφρά εδάφη επειδή μπορεί να δημιουργήσει φυτοτοξικότητα

Στην Αργολίδα, για την καταπολέμηση των ζιζανίων γίνεται εφαρμογή της φρέζας στην αρχή και ακολουθεί η ζιζανιοκτονία πριν ή μετά την αναβλάστηση των ζιζανίων. Τα ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται περιέχουν τις δραστικές ουσίες Glyphosate (Round-up) και Paraquat (Gramoxone, Parazone).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ-ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ-ΕΜΠΟΡΙΑ ΒΕΡΙΚΟΚΟΥ

4.1 Ωρίμανση-Συγκομιδή

Ο σωστός χρόνος της συγκομιδής είναι καθοριστικός παράγοντας για την τελική ποιότητα του προϊόντος. Όταν τα βερίκοκα προορίζονται για νωπή κατανάλωση πρέπει να είναι εύσαρκα και να έχουν το χρώμα της ποικιλίας κατά την ωρίμανση. Αντιθέτως, οι καρποί που είναι μαλακοί και οι σκληροί που φέρουν κιτρινοπράσινο χρωματισμό θεωρούνται κατώτερης ποιότητας. Οι καρποί που προορίζονται για βιομηχανική επεξεργασία (κονσερβοποίηση, αποξήρανση) πρέπει να είναι σε προχωρημένο στάδιο ωρίμανσης σε σχέση με αυτούς που προορίζονται για νωπή κατανάλωση και η σάρκα τους πρέπει να είναι συνεκτική.

Τα βερίκοκα που ωριμάζουν πάνω στο δένδρο είναι αρκετά αρωματικά (εκλεκτής ποιότητας). Αυτά όμως που προορίζονται για νωπή κατανάλωση και θα διατεθούν σε απομακρυσμένες αγορές συγκομίζονται λίγο νωρίτερα από το κανονικό και δεν είναι αρωματικοί.

Στους βερίκοκέωνες του Ν. Αργολίδας, η συγκομιδή γίνεται με το χέρι (Φωτ 19), ώστε να αποφεύγονται κτυπήματα, μωλωπισμοί και κακοί χειρισμοί των καρπών, είτε οι καρποί προορίζονται για νωπή κατανάλωση είτε για βιομηχανική επεξεργασία. Συνήθως, η συλλογή των καρπών γίνεται σε 2-3 στάδια καθώς οι καρποί που βρίσκονται στην εξωτερική πλευρά του δένδρου ωριμάζουν γρηγορότερα λόγω της έκθεσής τους στον ήλιο.

Η ποικιλία Πρώιμο Τίρυνθος, της προαναφερθείσας περιοχής, ωριμάζει από τα τέλη Μαΐου έως τις αρχές Ιουνίου, ενώ η συγκομιδή γίνεται σε δυο στάδια:

1^ο: 1^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου

2^ο: 2^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου

Όσον αφορά την ποικιλία Μπεμπέκου, αυτή ωριμάζει κατά το 2^ο 10ήμερο του Ιουνίου, η δε συγκομιδή της γίνεται στα εξής τρία στάδια:

1^ο: 2^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου

2^ο: 1^ο δεκαπενθήμερο του Ιουλίου

3^ο: 2^ο δεκαπενθήμερο του Ιουλίου

Η κύρια παραγωγή της Πρώιμου Τύρυνθος συγκομίζεται το 1^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου και της ποικιλίας Μπεμπέκου το 2^ο δεκαπενθήμερο του Ιουνίου και το 1^ο δεκαπενθήμερο του Ιουλίου. Η συγκομιδή γίνεται σε δυο διαφορετικά στάδια ωριμότητας ανάλογα με τον προορισμό του προϊόντος. Έτσι, τα βερίκοκα που πρόκειται να εξαχθούν συγκομίζονται ελαφρώς άγουρα, ενώ αυτά που καλύπτουν τις εσωτερικές ανάγκες και τις βιομηχανίες συγκομίζονται ώριμα.

Μετά τη συγκομιδή, τα βερίκοκα μεταφέρονται στους χώρους συσκευασίας. Αν προορίζονται για νωπή κατανάλωση στις τοπικές αγορές, η συσκευασία τους γίνεται σε ξύλινα ή πλαστικά τελάρα ώστε οι καρποί να μην αλλοιώνονται εύκολα. Οι καρποί που προορίζονται για βιομηχανική επεξεργασία στοιβάζονται πολλοί μαζί σε πλαστικά τελάρα (Φωτ 20,21,22), ενώ αυτοί που προορίζονται για εξαγωγή έχουν τα αυστηρότερα κριτήρια συσκευασίας καθώς συσκευάζονται σε τελάρα που διαθέτουν ένα ή περισσότερα χωρίσματα μεταξύ τους.

Τα φρέσκα βερίκοκα είναι φθαρτοί καρποί αλλά μπορούν να συντηρηθούν για 2-4 εβδομάδες σε ψυκτικούς χώρους στους 0°C με σχετική ατμοσφαιρική υγρασία 90% και θερμοκρασία από -1,5°C έως -2°C.

Η συντελεσθείσα παραγωγή βερίκοκων την περίοδο 1999 έως 2004 έχει ως εξής (Πίνακας 12):

Πίνακας 12: Παραγωγή βερίκοκου (σε τόνους) στο Ν. Αργολίδας

ΕΤΟΣ	ΠΟΙΚΙΛΙΑ				Ποσότητα βερίκοκων (από τις δυο ποικιλίες) που οδηγήθηκαν στην κονσερβοποιεία
	Μπεμπέκου		Πρώιμο Τύρυνθος		
	έκταση(στρ)	παραγωγή	έκταση(στρ)	παραγωγή	
1999	13.730	4.500	380	500	1.900
2000	14.074	37.000	450	1.000	22.000
2001	13.474	33.800	500	1.200	24.860
2002	13.167	13.800	500	1.200	9.000
2003	13.000	19.000	500	1.000	16.800
2004	12.750	26.100	450	1.100	6.000
ΣΥΝΟΛΟ		134.200		6.000	80.560

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων



Φωτ 19: Συγκομιδή βερίκοκων (ποικιλία Μπεμπέκου) σε βερικοκεώνα του Ν. Αργολίδας



Φωτ 20: Τοποθέτηση σε κουβά βερίκοκων αμέσως μετά τη συγκομιδή



Φωτ 21: Τοποθέτηση βερίκοκων σε πλαστικά τελάρα



Φωτ 22: Τοποθέτηση βερίκοκων σε πλαστικά τελάρα

4.2 Μεταποίηση βερίκοκου

Η μεταποίηση του βερίκοκου είναι απαραίτητη διαδικασία επειδή ο νωπός καρπός είναι αρκετά φθαρτός και δεν συντηρείται. Τα νωπά βερίκοκα στη χώρα μας διατίθενται για σαράντα περίπου ημέρες, από τα τέλη Μαΐου μέχρι τα τέλη Ιουλίου. Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής καταναλώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους μετά από βιομηχανική επεξεργασία, η οποία εξασφαλίζει τη συντήρησή του και τη διατήρηση της θρεπτικής του αξίας.

Η υψηλή συνεκτικότητα του καρπού είναι, εκτός των άλλων, το κυριότερο χαρακτηριστικό το οποίο καθορίζει την καταλληλότητα μιας ποικιλίας για κονσερβοποίηση. Υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα είναι το προαπαιτούμενο χαρακτηριστικό για ποικιλίες που προορίζονται για ξήρανση ενώ δεν υπάρχει κάποιο ειδικά προαπαιτούμενο χαρακτηριστικό για κατάψυξη.

A) Κύρια **κονσερβοποιημένα προϊόντα** είναι ήμισυ καρπών σε σιρόπι ή χωρίς σιρόπι (solid pack), πουρές βερίκοκου, χυμός ή νέκταρ βερίκοκου ή ποτά με βάση το βερίκοκο σε ανάμιξη με άλλα φρούτα και η μαρμελάδα.

Οι καρποί απαιτείται να είναι καλού χρώματος, όσο το δυνατόν ομοιόμορφοι, χωρίς αλλοιώσεις και ελαττώματα. Γίνεται διαλογή, ταξινόμηση κατά μέγεθος και εκπυρήνωση. Κατά την κονσερβοποίηση, ο βρασμός για προϋπολογισμένο χρόνο καταστρέφει τα μικρόβια και τα σπόριά τους και αδρανοποιεί τα ένζυμα. Η μείωση του O₂ με την απαέρωση επιβραδύνει τις ανεπιθύμητες χημικές αντιδράσεις. Στην κλασσική κονσερβοποίηση, η αποστείρωση-ψύξη των βερίκοκων γίνεται μέσα στον ερμητικά κλειστό περιέκτη που εμποδίζει την επαναμόλυνση. Κατά την ασηπτική συσκευασία, το προϊόν αποστειρώνεται και ψύχεται εκτός του περιέκτη και στη συνέχεια τοποθετείται σε προαστειωμένο περιέκτη υπό ασηπτικές συνθήκες.

Τα βερίκοκα έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε οξέα (χαμηλό PH) και δεν υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης του εξαιρετικά τοξικού μικροοργανισμού *Clostridium botulinus*. Γι' αυτό δεν χρειάζονται για την αποστείρωσή τους αποστειρωτές πύσεις με $\theta > 100^{\circ}\text{C}$.

Οι μικρές συσκευασίες των μισών καρπών οι οποίες απευθύνονται στο λιανικό εμπόριο (μέχρι 1kg) είναι δυνατόν να είναι είτε σε μεταλλικό κουτί είτε σε βάζο. Τα ήμισυ των καρπών είναι δυνατόν να είναι με το φλοιό ή αποφλοιωμένα. Η αποφλοιώση προτιμάται τελευταίως όλο και περισσότερο διότι παρατηρήθηκε ότι μειώνει την πιθανότητα μαλακώματος του καρπού μετά την κονσερβοποίηση.

Συσκευασίες τις οποίες χρησιμοποιεί η βιομηχανία για περαιτέρω χρήση (παρασκευή χυμών, μαρμελάδων, ζαχαροπλαστική, παιδικές τροφές κ.τ.λ.) γίνονται σε περιέκτες των 3kgf μέχρι μερικών εκατοντάδων kgf.

Στο Ν. Αργολίδας οι μονάδες μεταποίησης που υπάρχουν παράγουν μαρμελάδα και κομπόστα.

Η παρασκευή της μαρμελάδας αρχίζει με τη διαλογή, καθαρισμό, αφαίρεση των πυρήνων και πολτοποίηση των καρπών. Ακολουθεί η προσθήκη γλυκόζης, ζάχαρης, σιροπιού. Συνήθως, η αναλογία των υλικών είναι: καρποί 44%, ζάχαρη 50%, διάλυμα γλυκόζης 5%, πηκτίνη 0,5%, διάφορα οξέα και συντηρητικά 0,5%. Το επόμενο στάδιο είναι το βράσιμο σε θερμοκρασίες 70-80°C, το γέμισμα και το κλείσιμο των δοχείων. Τέλος, τα προϊόντα ψύχονται και επανέρχονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, έτοιμα προς διάθεση.

Για την παρασκευή κομπόστας, οι καρποί απαιτείται να είναι καλού χρώματος, όσο το δυνατόν ομοιόμορφοι και χωρίς αλλοιώσεις και ελαττώματα. Γίνεται διαλογή, ταξινόμηση κατά μέγεθος και εκπυρήνωση. Ακολουθεί το πλύσιμο και η αποφλοιώση. Οι καρποί απολυμαίνονται στον ατμό και τοποθετούνται στις κονσέρβες, συμπληρώνονται δε με σιρόπι. Τέλος, γίνεται η απαέρωση με τη χρήση ατμού και το κλείσιμο των δοχείων.

Επίσης, στην αγορά κυκλοφορούν χυμοί βερίκοκου ή και αναμίξεις χυμών με διάφορα είδη φρούτων προκειμένου να γίνει ο χυμός. Οι καρποί αφού διαλεχθούν, καθαριστούν, εκπυρηνωθούν και πλυθούν, συνθλίβονται σε πρέσα. Ακολουθεί η φυγοκέντρηση κατά την οποία γίνεται διαχωρισμός του χυμού από τα τεμαχίδια των ιστών και το φλοιό, η απαέρωση, η παστερίωση και η συσκευασία του χυμού σε χάρτινες θήκες.

B) Σε κατεψυγμένη μορφή, τα βερίκοκα παρασκευάζονται σαν ήμισυ καρπών, κύβοι βερίκοκου, ακανόνιστα τεμάχια (slivers) ή πουρές. Η κατάψυξη των βερίκοκων και η αποθήκευσή τους σε χαμηλές θερμοκρασίες (-18 °C) επιτρέπει τη διατήρησή τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Λόγω της ιδιαιτερότητας που παρουσιάζουν τα βερίκοκα, κατά τη συντήρησή τους με κατάψυξη, να καφεδιάζουν χρειάζονται αντιοξειδωτική επεξεργασία. Για να σταματήσουμε την ενζυματική δράση χρησιμοποιούμε ορισμένα πρόσθετα όπως το SO₂ και τα άλατά του καθώς επίσης το κιτρικό, το μηλικό και το ασκορβικό οξύ που είτε εξουδετερώνουν είτε αναστέλλουν την ενζυματική οξειδωτική κασπάνωση.

Πολλές φορές, πριν την κατάψυξη προστίθενται σιρόπια ζάχαρης (30-50%) ή αναμειγνύονται τα φρούτα με ζάχαρη σε μια αναλογία 2:1 με αποτέλεσμα να μειώνεται αισθητά η ενζυματική κασπάνωση.

Γ) Οι σημερινές τάσεις στην αγορά παρουσιάζονται αυξημένες ως προς το **αποξηραμένο βερίκοκο**. Στον Ελλαδικό χώρο, η κατανάλωση είναι περίπου 200-250 tn ετησίως και θεωρείται προϊόν με μεγάλες προοπτικές καθώς η ζήτησή του αυξάνεται συνεχώς. Οι καρποί συλλέγονται ώριμοι και απαιτείται να μην έχουν εξωτερικές αλλοιώσεις. Ακολουθεί το πλύσιμο και η κοπή κατά το μήκος της ραφής. Τα αποξηραμένα βερίκοκα παρασκευάζονται με ξήρανση των ημίσεων καρπών. Η ξήρανση γίνεται με έκθεση στον ήλιο για 1-4 ημέρες ώστε η τελική υγρασία να είναι περίπου 20%. Ακόμα, αποξηραμένα βερίκοκα παρασκευάζονται σε ατμόσφαιρα καιγόμενου θείου για την αποφυγή υποβάθμισης του χρώματος, να διατηρήσουν τη θρεπτική τους αξία και να παρεμποδιστεί η ανάπτυξη διαφόρων παθογόνων. Για αποξήρανση ολόκληρων βερίκοκων, οι καρποί εμβαπτίζονται σε διάλυμα σόδας 1% για 20sec και στη συνέχεια λευκαίνονται για 6-10 ώρες.

Κατά την αποξήρανση των βερίκοκων, τα μικρόβια δεν μπορούν να αναπτυχθούν λόγω της έλλειψης διαθέσιμης υγρασίας.

4.2.1 Η Μεταποίηση στο Ν. Αργολίδας

Στο Ν. Αργολίδας λειτουργούν οι εξής βιομηχανίες-συσκευαστήρια:

A) Βιομηχανίες για κομπόστα

- ΔΑΝΑΗΣ
- ΕΞΑΡΧΑΚΗΣ
- ΝΤΟΥΛΙΑΣ

B) Βιομηχανίες για χυμοποίηση

- LIBERTA
- ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ
- ASPIS

Οι ποσότητες των βερίκοκων που χυμοποιήθηκαν ή χρησιμοποιήθηκαν για παρασκευή κομπόστας τα έτη 2003 και 2004 φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 13)

Πίνακας 13: Ποσότητα βερίκοκου (σε τόνους) που χυμοποιήθηκε και κονσερβοποιήθηκε στο Ν. Αργολίδας

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΕΡΙΚΟΚΟΥ ΣΤΗΝ ΑΡΓΟΛΙΔΑ (τόνους)	ΚΟΜΠΟΣΤΑ	ΧΥΜΟΣ
2003	20.000	6.000 τόνοι	7.000 τόνοι
2004	27.200	5.500 τόνοι	14.000 τόνοι

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

4.2.2 Ποιότητα επεξεργασμένου βερίκοκου

Το σύνολο των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών ενός προϊόντος το οποίο καθορίζει το βαθμό αποδοχής από το χρήστη αποτελεί την ποιότητά του. Η σύγκριση του μέτρου των χαρακτηριστικών αυτών με προδιαγεγραμμένα πρότυπα αποτελεί τον ποιοτικό έλεγχο.

Στην οργανοληπτική αξιολόγηση του νωπού βερίκοκου σημασία έχουν οι χαρακτήρες: χρώμα, μέγεθος και σχήμα καρπού, υφή, γεύση, άρωμα, απουσία ελαττωμάτων. Οι χαρακτήρες αυτοί αποτελούν την έκφραση, όπως την αντιλαμβάνονται οι ανθρώπινες αισθήσεις, των διαφόρων συστατικών των βερίκοκων π.χ. ζαχάρων, οξέων, πηκτινών, φαινολικών ουσιών κ.α. Το είδος των συστατικών αυτών, η ποσότητα και η μεταξύ τους αναλογία εξαρτάται από την ποικιλία, τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, τις καλλιεργητικές φροντίδες και τη μεταχείριση του προϊόντος μετά τη συγκομιδή, οι οποίοι καθορίζουν την "ποιότητα" που φτάνει στον καταναλωτή. Οι χαρακτήρες αυτοί έχουν διαφορετική βαρύτητα ανάλογα με τη χρήση. Το χρώμα και η εμφάνιση είναι πρωταρχικής σημασίας για τα επιτραπέζια. Η συνεκτικότητα είναι σπουδαιότατο κριτήριο για την κονσερβοποίηση.

Η ποιότητα των επεξεργασμένων προϊόντων βερίκοκου είναι έννοια περισσότερο προσδιορισμένη. Προκειμένου περί κονσερβοποιημένων βερίκοκων, ο Κώδικας Τροφίμων και Ποτών προδιαγράφει την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων βοηθητικών ουσιών, τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια παρουσίας μετάλλων και άλλες γενικές προβλέψεις.

Το Π.Δ. 165/74 και το Π.Δ. 740/78 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 557/87 προδιαγράφουν τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ώστε να καταταγεί στην κατηγορία εξαιρετικό (fancy), εκλεκτό (choice) ή της σειράς (standard). Κριτήρια είναι ο μέγιστος αριθμός ημίσεων καρπών ανά περιέκτη, η ομοιομορφία του χρώματος, η

ομοιομορφία μεγέθους τεμαχίων, ο αριθμός τυχόν ελαττωματικών τεμαχίων και η πυκνότητα του σιροπιού.

Για τη διασφάλιση της ποιότητας οι μονάδες παραγωγής σήμερα υποχρεούνται να ακολουθούν διαδικασίες πιστοποίησης ISO και HACCP.

Σε ένα πιστοποιημένο εργοστάσιο επεξεργασίας βερίκοκου, ότι σχετίζεται με την παραγωγή γίνεται σύμφωνα με προσχεδιασμένες διεθνώς παραδεκτές πρακτικές. Η υγιεινή των χώρων, η ποιότητα των πρώτων υλών, των υλικών συσκευασίας, η παραγωγική διαδικασία, το προσωπικό (εκπαίδευση, αριθμός), η σήμανση του προϊόντος, η αποθήκευση και διακίνηση ακολουθούν ένα προδιαγεγραμμένο σχέδιο. Όλες οι διαδικασίες καταγράφονται ώστε να υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού τυχόν αποτυχιών (ιχνηλασιμότητα).

Το σύστημα HACCP αναφέρεται στην ανάλυση των κινδύνων μιας παραγωγικής διαδικασίας και τον προσδιορισμό των σημείων εκείνων όπου μια ελαττωματική λειτουργία θα προκαλούσε μεγάλη ζημιά, ούτως ώστε να επιτηρούνται με μεγαλύτερη προσοχή.

Η εφαρμογή των ISO και HACCP στις βιομηχανίες επεξεργασίας τροφίμων είναι επιτακτική τα τελευταία χρόνια. Στην περιοχή της Αργολίδας έχουν ήδη αρχίσει να χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι αυτοί πιστοποίησης στις μονάδες μεταποίησης βερίκοκων με αποτέλεσμα την παραγωγή επεξεργασμένων βερίκοκων υψηλότερης δυνατής ποιότητας.

4.3 Τυποποίηση βερίκοκου

Βασικός σκοπός της συσκευασίας τόσο στα νωπά όσο και στα μεταποιημένα βερίκοκα είναι να τα απομονώσουν και να τα προστατεύσουν (μέχρι ένα βαθμό) από τις εξωτερικές επιδράσεις που τα υποβαθμίζουν ποιοτικά. Τα βερίκοκα πρέπει να προσφέρονται στο εμπόριο συσκευασμένα σε κατάλληλα μέσα συσκευασίας έτσι ώστε στο καθένα εξ' αυτών να υπάρχει ομοιομορφία ως προς την προέλευσή τους, την ποικιλία, το μέγεθος ή βάρος του προϊόντος, την ποιοτική κατηγορία κ.α.

Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να προστατεύουν το περιεχόμενό τους από:

1. μηχανικές βλάβες κατά τη μεταφορά και διανομή
2. παράγοντες που μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στα φυσικά χαρακτηριστικά του προϊόντος (μετακίνηση αερίων, μετακίνηση πτητικών ουσιών)

3. ανεπιθύμητες βιοχημικές-χημικές αντιδράσεις (θεωρείται ως κατάλληλη η συσκευασία που παρουσιάζει χημική αδράνεια)
4. ανάπτυξη μικροοργανισμών που υποβαθμίζει τα βερίκοκα ποιοτικά

4.3.1 Συσκευασία νωπού βερίκοκου

Οι τύποι συσκευασίας που χρησιμοποιούνται για τα νωπά βερίκοκα είναι τα ξύλινα τελάρα (ξύλοκιβώτια), τα χαρτοκιβώτια και το καλάθι.

Ξυλοκιβώτια: Αποτελεί έναν από τους πιο παραδοσιακούς τρόπους συσκευασίας των βερίκοκων στην Ελλάδα και κατ' επέκταση στην Αργολίδα. Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν είναι:

- χημική ουδετερότητα
- αποσυντίθενται εύκολα και δεν μολύνουν το περιβάλλον

Παρουσιάζουν όμως αρκετά μειονεκτήματα όπως:

- μεγάλο κόστος κατασκευής
- το σχετικά μεγάλο βάρος τους, αυξάνει τα έξοδα μεταφοράς
- δεν προστατεύουν ικανοποιητικά το προϊόν

Για τους πιο πάνω λόγους, στις μέρες μας έχει ελαττωθεί η χρήση τους και αντικαθίσταται σταδιακά από τα χαρτοκιβώτια.

Χαρτοκιβώτια: Στις μέρες μας παρουσιάζεται μια έντονη αντικατάσταση των ξυλοκιβωτίων από τα χαρτοκιβώτια ως μέσα συσκευασίας των οπωροκηπευτικών, γιατί παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα όπως:

- μικρό κόστος κατασκευής
- χρειάζονται μικρό χώρο για την αποθήκευσή τους
- έχουν λείες επιφάνειες και δεν τραυματίζουν το προϊόν
- μπορούν να φέρουν διάφορους χρωματισμούς, ώστε να δημιουργείται μια ελκυστική για τον καταναλωτή συσκευασία
- κατασκευάζονται σε διάφορα μεγέθη
- προστατεύουν ικανοποιητικά το προϊόν
- το μικρό βάρος τους μειώνει και το κόστος μεταφοράς
- είναι τελείως καθαρά και δεν μολύνουν το προϊόν
- ανακυκλώνονται και δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον

Ως μειονέκτημα μπορεί να αναφερθεί η τάση τους να προσροφούν υγρασία και να μειώνεται η ανθεκτικότητά τους. Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί χαρτί κακής

ποιότητας, κακή κατασκευή του χαρτοκιβωτίου ή υπερβολικό βάρος κατά το στοιβαγμά τότε μπορεί να παρατηρηθεί ποιοτική υποβάθμιση ή και πλήρης καταστροφή του προϊόντος.

Καλαθάκια: Το υλικό κατασκευής τους είναι το πλαστικό. Τα βρίσκουμε σε διάφορα χρώματα ή διαφανή και χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία ευπαθών προϊόντων.

4.3.2 Συσκευασία μεταποιημένου βερίκοκου

Για τη συσκευασία των μεταποιημένων βερίκοκων, τα συνήθη υλικά που χρησιμοποιούνται είναι τα υλικά από γυαλί και τα λευκοσιδηρά δοχεία (κονσέρβες).

Υλικά από γυαλί: Το μεγάλο πλεονέκτημα των γυάλινων υλικών συσκευασίας είναι η χημική τους αδράνεια και η αντοχή τους στις υψηλές θερμοκρασίες, όταν το προϊόν συσκευασμένο υπόκειται σε θερμική επεξεργασία. Είναι διαφανή και ο καταναλωτής μπορεί να βλέπει το χρώμα του προϊόντος.

Το μεγαλύτερο μειονέκτημα των γυάλινων υλικών συσκευασίας είναι ότι είναι εύθραυστα.

Χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία φρουτοχυμών και μαρμελάδας.

Λευκοσιδηρά δοχεία (κονσέρβες): Όλα τα προϊόντα που συσκευάζονται σε κονσέρβες δέχονται μια ήπα ή έντονη θερμική επεξεργασία και οι κονσέρβες παρουσιάζουν μεγάλη αντοχή στις πιο πάνω θερμικές επεξεργασίες.

Χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία κομπόστας.

4.4 Εμπορία

4.4.1 Κανονισμός εμπορία για τα βερίκοκα

Σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία (KAN(EK) 2200/96 και KAN(EK) 851/00), η ποιότητα των βερίκοκων που εξάγονται ή προορίζονται να παραδοθούν στον καταναλωτή νωπά πρέπει να προσδιορίζεται από τα εξής στοιχεία:

- τα ελάχιστα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχουν τα βερίκοκα μετά την προετοιμασία και τη συσκευασία
- τις ποιοτικές προδιαγραφές για την κατάταξη των προϊόντων στην ανάλογη κατηγορία (EXTRA-I-II) και οι σχετικές ανοχές
- το επιτρεπόμενο εύρος μεγέθους ή βάρους των προϊόντων σε κάθε μέσο συσκευασίας, ανάλογα με το περιεχόμενο προϊόν
- τη σωστή παρουσίαση

- τη σωστή σήμανση που πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει σε κάθε μέσο συσκευασίας

Ελάχιστα χαρακτηριστικά

Σε όλες τις κατηγορίες, λαμβανομένων υπόψη των ιδιαίτερων διατάξεων που προβλέπονται για κάθε κατηγορία και για τα όρια ανοχής, τα βερίκοκα πρέπει να είναι:

- ακέραια
- υγιή, αποκλείονται τα προϊόντα που έχουν προσβληθεί από σήψη ή αλλοιώσεις που τα καθιστούν ακατάλληλα για την κατανάλωση
- καθαρά, πρακτικά απαλλαγμένα από ορατές ξένες ύλες
- απαλλαγμένα από ζωικά παράσιτα
- απαλλαγμένα από προσβολές παρασίτων
- χωρίς συνήθη εξωτερική υγρασία
- χωρίς ξένη οσμή ή/και γεύση

Τα βερίκοκα πρέπει να έχουν συλλεχθεί επιμελώς. Πρέπει να έχουν αναπτυχθεί επαρκώς και να παρουσιάζουν ικανοποιητικό βαθμό ωριμότητας. Η ανάπτυξη και η κατάστασή τους να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει στα βερίκοκα να αντέχουν τη μεταφορά και τη μεταχείριση και να φτάνουν σε ικανοποιητική κατάσταση στον τόπο προορισμού.

5% κατ' αριθμό ή κατά βάρος βερίκοκων που δεν αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, αλλά είναι σύμφωνα με εκείνα της κατηγορίας I ή εμπίπτουν, κατ' εξαίρεση, στα όρια ανοχής αυτής της κατηγορίας.

- Κατηγορία I

10% κατ' αριθμό ή κατά βάρος βερίκοκων που δεν αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας, αλλά είναι σύμφωνα με εκείνα της κατηγορίας II ή εμπίπτουν, κατ' εξαίρεση, στα όρια ανοχής αυτής της κατηγορίας.

- Κατηγορία II

10% κατ' αριθμό ή κατά βάρος βερίκοκων που δεν αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά της κατηγορίας ούτε στα ελάχιστα χαρακτηριστικά με εξαίρεση, ωστόσο, τα φρούτα που παρουσιάζουν σήψη, έντονες κακώσεις ή οποιαδήποτε άλλη αλλοίωση που τα καθιστούν ακατάλληλα για την κατανάλωση.

Διατάξεις σχετικά με την παρουσίαση

A) Ομοιογένεια

Το περιεχόμενο κάθε κιβωτίου πρέπει να είναι ομοιογενές και να περιέχει μόνο βερίκοκα της ίδιας καταγωγής, ποικιλίας, ποιότητας και μεγέθους (στο μέτρο που, όσον αφορά αυτό το τελευταίο κριτήριο, πραγματοποιείται ταξινόμηση κατά μέγεθος) και για την κατηγορία "EXTRA", ενιαίου χρωματισμού

Το εμφανές μέρος του περιεχομένου του κιβωτίου πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό του συνόλου.

B) Συσκευασία

Τα βερίκοκα πρέπει να είναι συσκευασμένα κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία του προϊόντος.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στο εσωτερικό του κιβωτίου (χάρτινες ή πλαστικές θήκες) πρέπει να είναι καινούρια, καθαρά και από ουσίες που δεν μπορούν να προκαλέσουν εξωτερικές ή εσωτερικές αλλοιώσεις στα προϊόντα. Η χρησιμοποίηση υλικών και ιδίως χαρτιών ή σημάτων που περιέχουν εμπορικές ενδείξεις επιτρέπεται αρκεί η εκτύπωση ή η επικόλληση να πραγματοποιείται με μη τοξική μελάνη ή κόλλα.

Τα κιβώτια πρέπει να είναι απαλλαγμένα από κάθε ξένο σώμα.

Γ) Παρουσίαση

Τα βερίκοκα μπορούν να παρουσιάζονται στην αγορά, ανάλογα με τη χρήση τους, με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- σε μικρές συσκευασίες
- τοποθετημένα σε ένα ή περισσότερα στρώματα χωρισμένα μεταξύ τους
- χύμα σε συσκευασίες για την κατηγορία "EXTRA"

Διατάξεις σχετικά με τη σήμανση

Κάθε κιβώτιο πρέπει να φέρει, με χαρακτήρες συγκεντρωμένους, στην ίδια πλευρά, ευανάγνωστους, ανεξίτηλους και ορατούς από το εξωτερικό, τις ακλουθουσες ενδείξεις:

A) Στοιχεία ταυτότητας

Συσκευαστής ή/και αποστολέας: ονοματεπώνυμο και διεύθυνση ή συμβολική αναγνώριση παρεχόμενη ή αναγνωρισμένη από επίσημη υπηρεσία. Ωστόσο, όταν χρησιμοποιείται κωδικός (συμβολική αναγνώριση), η ένδειξη "συσκευαστής ή/και αποστολέας (ή ισοδύναμη συντομογραφία)" πρέπει να αναγράφεται δίπλα στον εν λόγω κωδικό (συμβολική αναγνώριση)

B) Είδος του προϊόντος

- "βερίκοκα" εάν το περιεχόμενο δεν είναι ορατό απ' έξω.
- ονομασία της ποικιλίας για τις κατηγορίες "EXTRA" και I.

Γ) Καταγωγή του προϊόντος

Χώρα καταγωγής και ενδεχομένως, ζώνη παραγωγής ή εθνική περιφερειακή ή τοπική ονομασία.

Δ) Εμπορικά χαρακτηριστικά

- κατηγορία
- μέγεθος (σε περίπτωση ταξινόμησης κατά μέγεθος) εκφραζόμενο σε ελάχιστη και μέγιστη διάμετρο
- επίσημο σήμα ελέγχου (προαιρετικά)

4.4.2 Καθεστώς εμπορίας βερίκοκων στο Ν. Αργολίδας

Η ποσότητα των βερίκοκων που συγκομίζονται δεν προωθείται εξολοκλήρου στην τοπική αγορά. Μέρος αυτής μεταφέρεται και σε άλλους νομούς είτε μέσω των παραγωγών είτε μέσω των Οργανώσεων Παραγωγών ενώ αρκετά σημαντική ποσότητα εξάγεται σε διάφορες χώρες του εξωτερικού (Πίνακας 15).

Πίνακας 15: Ποσότητα νωπού βερίκοκου (σε τόνους) που εξάχθηκε την περίοδο 2000-2004 από την Αργολίδα

ΧΩΡΕΣ	2000	2001	2002	2003	2004
Αγγλία		2			
Αυστρία	556	512	603	692	1.448
Βουλγαρία	4				
Γερμανία	3.040	1.702	709	1.182	3.060
Δανία	6	20			24
Ελβετία				19	
Ιταλία		58			57
Κροατία				20	
Ολλανδία	106	109	76		52
Ουγγαρία	19				
Πολωνία	56				19
Ρουμανία	43	93	9		
Σκόπια	52				
Σλοβενία	42	19			27
Τσεχία	49	62	20		89
Ε.Ε.	3.708	2.403	1.388	1.874	4.776
ΣΥΝΟΛΟ	3.973	2.577	1.417	1.913	4.776

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

Η τιμή παραγωγού με την οποία εξάγεται το προϊόν εξαρτάται και από την περίοδο κατά την οποία διακινείται στην αγορά του εξωτερικού (Πίνακας 16).

Πίνακας 16: Τιμές παραγωγού (σε ευρώ/κιλό) τα έτη 2003 2004 και 2005 στην Αργολίδα

ΕΤΟΣ	ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
	01/06-15/07	15/07-31/08
2003	0,59-1,10 €/kgr	0,80-0,90 €/kgr
2004	0,55-1,10 €/kgr	0,35-0,40 €/kgr
2005	0,60-1,00 €/kgr	0,35-0,45 €/kgr

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

Βάσει του Πίνακα 16, παρατηρούμε ότι η μέγιστη τιμή βερίκοκων παρουσιάστηκε το 2003. Την εν λόγω περίοδο, η παραγωγή ήταν μειωμένη εξαιτίας των πολλών βροχοπτώσεων που έπεσαν στην περιοχή (Πίν.4) κυρίως κατά την περίοδο της ρόδινης κορυφής και της άνθησης, με άμεσες συνέπειες στις ποσότητες βερίκοκων που παρήχθησαν.

Αναφορικά με τη διακίνηση του βερίκοκου στην αγορά του εσωτερικού βάσει στοιχείων της Δ/νσης Γεωργίας Αργολίδας για το έτος 2002 προκύπτουν τα εξής:

- ενδεικτική τιμή αγοράς: 1,00-1,20 ευρώ/κιλό
- τιμή παραγωγού: 0,70-1,60 ευρώ/κιλό

ενώ για το έτος 2001 η τιμή αγοράς του βερίκοκου ορίστηκε στα 0,55 ευρώ/κιλό.

4.5 Οργανώσεις Παραγωγών Οπωροκηπευτικών

Στη χώρα μας σαν Οργανώσεις Παραγωγών Οπωροκηπευτικών (Ο.Π.) αναγνωρίζονται Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) με εμπορική ιδιότητα, που συστάθηκαν και λειτουργούν νόμιμα και έχουν μέλη παραγωγούς οπωροκηπευτικών προϊόντων.

Οι μορφές των Ο.Π. που αναγνωρίζονται στη χώρα μας είναι οι Αγροτικοί Συνεταιρισμοί, οι Ενώσεις Αγροτικών Προϊόντων, οι Ενώσεις Αγροτικών Συνεταιρισμών, οι Κοινοπραξίες, οι Συνεταιριστικές Εταιρείες και οι Εταιρείες της Εμπορικής Νομοθεσίας (ΑΕ, ΟΕ, ΕΕ, ΕΠΕ).

Οι Ο.Π. δημιουργήθηκαν για πρώτη φορά στη χώρα μας κατά τη δεκαετία του 1980-1990. Για τη στήριξή τους, ο ΚΑΝ(ΕΚ) 1035/72 προέβλεπε την κατ' αποκοπή ενίσχυση για τα πέντε πρώτα έτη της λειτουργίας τους, ποσού ίσου με το 5%, 5%, 4%, 3% και 2% αντίστοιχα επί της αξίας της εμπορευθείσας από αυτές παραγωγής.

Η δημιουργία πολλών και μικρών Ο.Π. καθώς και η οργανωτική και λειτουργική τους αδυναμία, μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι σήμερα μόνο μεγάλα σχήματα Ο.Π., εμπορικά και επιχειρηματικά προσανατολισμένων, που να έχουν υψηλό ποσοστό ελέγχου στη συνολική εγχώρια παραγωγή, μπορούν να επιβιώσουν και να ανταπεξέλθουν στον συνεχώς αυξανόμενο διεθνή ανταγωνισμό.

Η προσπάθεια της εκάστοτε ελληνικής κυβέρνησης είναι να πείσει τους παραγωγούς να συνεργαστούν, σε εθελοντική πάντα βάση και να σχηματίσουν μεγάλα και βιώσιμα σχήματα Ο.Π. με επιχειρηματική μορφή. Δεν είναι πλέον στόχος των

Ο.Π. η απόσυρση και η καταστροφή των παραγόμενων προϊόντων αλλά η όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίησή τους.

Με βάση τη νέα Κ.Ο.Α. οπωροκηπευτικών (Κοινή Οργάνωση Αγοράς) ΚΑΝ(ΕΚ) 2200/96 υπάρχουν επτά κατηγορίες Ο.Π., οι ακόλουθες:

1. Φρούτα & Λαχανικά
2. Φρούτα
3. Λαχανικά
4. Προϊόντα προς μεταποίηση
5. Εσπεριδοειδή
6. Καρποί με κέλυφος
7. Μανιτάρια

Οι παραγωγοί-μέλη έχουν τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

- 1) Να εφαρμόζουν τους κανόνες που θεσπίζονται από την ΟΠ στους τομείς γνώσης της παραγωγής, της εμπορίας και της προστασίας του περιβάλλοντος
- 2) Να μετέχουν σε μια ΟΠ για κάθε κατηγορία προϊόντων που παράγονται στην εκμετάλλευσή τους
- 3) Να πωλούν το σύνολο της παραγωγής τους
- 4) Να παραμείνουν μέλη σε μια ΟΠ για δυο τουλάχιστον χρόνια, προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη σταθερότητα στις ΟΠ

Σκοπός των Ο.Π. είναι:

- 1) Να εξασφαλιστεί ο προγραμματισμός της παραγωγής και η προσαρμογή της στη ζήτηση, κυρίως από ποσοτική και ποιοτική άποψη
- 2) Να προωθηθεί η συγκέντρωση της προσφοράς και η διάθεση της παραγωγής των μελών της Ο.Π.
- 3) Να μειωθεί το κόστος παραγωγής και να ρυθμιστούν οι τιμές παραγωγού
- 4) Να προωθηθούν καλλιεργητικές μέθοδοι και τεχνικές παραγωγής καθώς και της διαχείρισης των αποβλήτων που σέβονται το περιβάλλον, για να προστατευθεί η ποιότητα των υδάτων, του εδάφους, του τοπίου και να διατηρηθεί ή να προαχθεί η βιοποικιλομορφία.

4.5.1 Χρηματοδότηση ΟΠ

Η αναγνώριση μιας ΟΠ γίνεται από τις αρμόδιες αρχές του Κράτους-Μέλους (Κ-Μ) εντός διαστήματος τριών μηνών μετά από την υποβολή σχετικής αίτησης. Έχει θεσπιστεί ένας νέος μηχανισμός στήριξης των ΟΠ που τους επιτρέπει να υλοποιήσουν στα πλαίσια μιας κοινής στρατηγικής και ειδικότερα στον εμπορικό τομέα, συγχρηματοδοτούμενες δράσεις από την ΕΕ καταρτίζοντας ένα Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ) του οποίου η ελάχιστη διάρκεια τα τρία και η μέγιστη τα πέντε έτη. Η έγκριση από το Κ-Μ και η υλοποίηση από την ΟΠ του Ε.Π. είναι προϋπόθεση για την καταβολή της κοινής χρηματοδοτικής ενίσχυσης μέσω του Επιχειρησιακού Ταμείου (Ε.Τ.).

Το Ε.Τ. προορίζεται για τη χρηματοδότηση αφενός μεν των δράσεων που προβλέπονται στο Ε.Π. (Πίνακας 17) και αφετέρου της απόσυρσης από την αγορά προϊόντων για τα οποία δεν χορηγείται κοινοτική αποζημίωση, καθώς και για τη συμπλήρωση της κοινοτικής αποζημίωσης για την απόσυρση. Αποτελείται αποκλειστικά και μόνο κατά 50% από τις χρηματοδοτικές εισφορές των μελών και κατά 50% από την κοινοτική χρηματοδοτική ενίσχυση (π.χ. Πιν. 20).

Πίνακας 17: Ενδεικτικός πίνακας δράσεων που μπορούν να ενταχθούν στο Ε.Π.

1. Προγραμματισμός της παραγωγής & προσαρμογή της ζήτηση από ποσοτική & ποιοτική άποψη	<ul style="list-style-type: none">▪ Εκριζώσεις φυτειών, εμβολιασμοί, χρήση πιστοποιημένου υλικού▪ Οργάνωση & εφαρμογή καλλιεργητικών σχεδίων, αμειψισπορά▪ Προγραμματισμός & κλιμάκωση της συγκομιδής▪ Εξοπλισμός πληροφορικής για μετεωρολογική παρακολούθηση▪ Οργάνωση & πιστοποίηση ISO▪ Καταπολέμηση πάσης φύσεως εχθρών, ασθενειών, ζιζανίων των καλλιεργειών▪ Αντιπαγετική & αντιχαλαζιακή προστασία▪ Επενδύσεις θερμοκηπίων και μέσων προώμισης ή οψίμισης της παραγωγής▪ Παροχή τεχνικής στήριξης στους παραγωγούς▪ Προώθηση & εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην παραγωγή των προϊόντων
2. Συγκέντρωση της προσφοράς & διάθεσης της παραγωγής & αξιοποίηση των προϊόντων	<ul style="list-style-type: none">▪ Επενδύσεις για την παραλαβή, διαλογή-τυποποίηση, συσκευασία, αποθεματοποίηση και διαχείρισης αυτής, τη μεταφορά, μεταποίηση και εμπορία των προϊόντων▪ Μελέτες αγοράς▪ Δημιουργία γραφείων πώλησης σε Τρίτες Χώρες▪ Έλεγχος αγορών & τεστ καταναλωτών▪ Διαφήμιση-προώθηση προϊόντων στους καταναλωτές
3. Μείωση κόστους παραγωγής	<ul style="list-style-type: none">▪ Εξοπλισμός μηχανημάτων συλλογής προϊόντων & μέσων συλλογής▪ Εξοπλισμός συστημάτων άρδευσης, εξαερισμού, λίπανσης & ελέγχου των συνθηκών περιβάλλοντος στην παραγωγή▪ Συστήματα σχηματισμού φυτειών & κλαδέματος▪ Παρακολούθηση του κόστους παραγωγής

4. Ρύθμιση τιμών	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ανάλυση κόστους αποθεματοποίησης στα πλαίσια μιας λογικής & σταδιακής εμπορευματοποίησης της παραγωγής
5. Δράσεις φιλοπεριβαλλοντικές & συναφείς δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Επενδύσεις για ολοκληρωμένη παραγωγή ▪ Επενδύσεις για ολοκληρωμένη καταπολέμηση των εχθρών, ασθενειών & ζιζανίων ▪ Δράσεις για τη διατήρηση & προαγωγή της βιοποικιλομορφίας ▪ Κατεργασία & διαχείριση των αποβλήτων & των χρησιμοποιηθέντων συσκευασιών-υλικών ▪ Αναλύσεις εδαφών, υπολειμμάτων σε προϊόντα & αποβλήτων ▪ Έλεγχοι των αποβλήτων & αναλύσεις νερού ▪ Απολύμανση εδαφών ▪ Απόκτηση τεχνικών μέσων & κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού για τη διενέργεια των ελέγχων ▪ Ποιοτικός έλεγχος για την τήρηση των προτύπων ποιότητας
6. Διάφορες δράσεις	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Συλλογικές δράσεις προώθησης & αξιοποίησης των προϊόντων ▪ Έρευνα-πειραματισμός ▪ Συμμετοχή σε εθνικά ή/και περιφερειακά προγράμματα

4.5.2 Οργανώσεις Παραγωγών (Ο.Π.) στο Ν. Αργολίδας

Στο Ν. Αργολίδας λειτουργούν οι εξής 2 Ο.Π. :

- 1) η Κοινοπραξία Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων Αργολίδας (Κ.Α.Σ.Ο.Α.) "ΔΑΝΑΟΣ" και
- 2) η Ομάδα Παραγωγών Φρούτων (Ο.Π.Φ.) Ε.Α.Σ. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ.

Α) Κοινοπραξία Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων Αργολίδας (Κ.Α.Σ.Ο.Α.) "ΔΑΝΑΟΣ"

Η Κ.Α.Σ.Ο.Α. "ΔΑΝΑΟΣ" ιδρύθηκε το έτος 1997 στα πλαίσια του Ν.2169/93 και των διατάξεων του ΚΑΝ(ΕΚ) 2200/96 και αναγνωρίστηκε σαν Ο.Π. Φρούτων το 1998. Προήλθε από τη συγχώνευση επτά πρωτοβάθμιων συνεταιρισμών και σήμερα προστέθηκαν άλλοι δύο συνεταιρισμοί.

Έδρα της Κοινοπραξίας ορίζεται ο Δήμος Μηδέας στη θέση Μπολάτι, ενώ ως περιφέρεια το σύνολο της περιφέρειας των εκάστοτε μελών της.

Στοιχεία Μελών

- Αριθμός μελών (Συνεταιρισμοί): 9

Α.Σ. ΚΟΥΡΤΑΚΙΟΥ, Α.Σ.Ε.Π.Ε. ΠΥΡΓΕΛΑΣ-Α.Σ. ΝΕΑΣ ΤΙΡΥΝΘΑΣ "ΠΗΓΑΣΟΣ", Α.Σ. ΔΑΛΑΜΑΝΑΡΑΣ, Α.Σ. ΑΡΓΟΥΣ "ΑΡΓΕΑΣ", Α.Σ. ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ, Α.Σ. ΑΡΓΟΥΣ "ΠΕΡΣΕΑΣ", Α.Σ. ΗΡΑΣ, Α.Σ. ΑΡΓΟΥΣ "ΑΤΡΕΑΣ"

- Αριθμός Παραγωγών-Μελών: 1592
- Αριθμός μερίδων: 1ανά Συνεταιρισμό
- Αξία μερίδας: 5.869,41 ευρώ ανά Συνεταιρισμό

Τα κύρια προϊόντα που διαχειρίζεται η Κ.Α.Σ.Ο.Α. "ΔΑΝΑΟΣ" και για τα οποία έτυχε της αναγνώρισης σαν Ο.Π. φρούτων είναι τα εσπεριδοειδή και τα βερίκοκα. Όσον αφορά τα βερίκοκα, η συνολική καλλιεργούμενη έκταση και παραγωγή στην Αργολίδα κατά είδος και ποικιλία για το 2003 αναλύεται παρακάτω (Πίνακας 18, 19) ενώ μια πρώτη εκτίμηση βάσει του Επιχειρησιακού Προγράμματος που κατατέθηκε για το 2004 φαίνεται στη συνέχεια (Πίνακας 20).

Πίνακας 18: Καλλιεργούμενη έκταση (στρ) και παραχθείσες ποσότητες (kgr) νωπού και μεταποιημένου βερίκοκου, των παραγωγών που ανήκουν στην Ο.Π. Κ.Α.Σ.Ο.Α. "ΔΑΝΑΟΣ" του Ν. Αργολίδας για το έτος 2003.

Ποικιλία	Έκταση (στρ)	Εσωτερική Αγορά (kgr)	Κομπόστα (kgr)	Πούλπα (kgr) ¹	Κατάψυξη (kgr)	FYROM (kgr)	Σύνολο (kgr)
Μπεμπέκου	1.586,30	373.406	3.076.962	555.263	25.262	13.452	4.030.893
Πρώιμο Τίρυνθος	26,50	0	0	55.165	0	0	52.165
ΣΥΝΟΛΟ	1.612,80	373.406	3.076.962	607.428	25.262	13.452	4.083.058

1: Πούλπα είναι το ακατέργαστο μέρος (σάρκα) πριν γίνει μαρμελάδα. Μπορεί να καταψυχθεί ή να χρησιμοποιηθεί για βιομηχανική χρήση (μαρμελάδα, ζαχαροπλαστική)

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

Πίνακας 19: Παραγωγή βερίκοκων (kgr) της Ο.Π. Κ.Α.Σ.Ο.Α. "ΔΑΝΑΟΣ" του Ν. Αργολίδας και αντίστοιχο κόστος (ευρώ) που επέφερε στους παραγωγούς τα έτη 2002 και 2003

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kgr)	ΑΞΙΑ (ευρώ)
2002	4.064.649 kgr	1.526.297,00 €
2003	4.083.058 kgr	1.700.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ	8.147.707 kgr	3.226.297,00 €

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

Πίνακας 20: Οικονομική ενίσχυση (σε ευρώ) που θα λάβει η Ο.Π. Κ.Α.Σ.Ο.Α. "ΔΑΝΑΟΣ" του Ν. Αργολίδας από την Ε.Ε. και χρήματα που θα καταβάλλει η ίδια προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες της για το έτος 2004

ΠΡΟΪΟΝ	ΕΙΣΦΟΡΑ ΜΕΛΩΝ	ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
Βερίκοκα	20.659,00 €	20.659,00 €	41.318,00 €

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

Β) Ομάδα Παραγωγών Φρούτων (Ο.Π.Φ.) Ε.Α.Σ. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

Η Ο.Π.Φ. Ε.Α.Σ Αργολίδας λειτουργεί από το 1983. Σήμερα αριθμεί 4.500 μέλη.

Το σύνολο της καλλιεργούμενης έκτασης των μελών της Ο.Π. το 2003 ήταν 55.000στρ. εκ των οποίων τα 50.000στρ. ήταν εσπεριδοειδή και τα υπόλοιπα 5.000στρ. ήταν βερικοκιές.

Ο μέσος όρος της ετήσιας παραγωγής των εσπεριδοειδών για το 2003 έφτασε τους 200.000 τόνους και για τα βερίκοκα τους 15.000 τόνους αντίστοιχα.

Ο μέσος ετήσιος τζίρος της τριετίας 2001-2004 υπερέβη τα 27.000.000 ευρώ.

Αναφορικά για τα βερίκοκα, η παραγωγή και η αξία της εμπορευθείσας παραγωγής της Ε.Α.Σ. Αργολίδας για την Αργολίδα τα έτη 2002 και 2003 φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 21).

Πίνακας 21: Παραχθείσες ποσότητες νωπού και μεταποιημένου βερίκοκων (kgr) της Ο.Π.Φ Ε.Α.Σ. Αργολίδας του Ν. Αργολίδας και αντίστοιχο κόστος (ευρώ) που επέφερε στους παραγωγούς τα έτη 2002 και 2003

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (kgr)	ΕΞΑΓΩΓΗ (kgr)	ΠΟΥΛΙΑ (kgr)	ΚΟΜΠΟΣΤΑ (kgr)	ΑΞΙΑ (€)
2002	144.207,924				23.790.540 €
2003	6.132,671	456,407	677,460	4.998,804	3.482.519 €
ΣΥΝΟΛΟ	150.340,595 kgr				27.273.059 €

ΠΗΓΗ: Υπουργείο Αγρ. Ανάπτυξης & Τροφίμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΒΕΡΙΚΟΚΙΑΣ ΣΤΟ Ν. ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ

5.1 Κόστος παραγωγής

Το κόστος παραγωγής (Πίνακας 28) αποτελείται από το άθροισμα της δαπάνης των επιμέρους συντελεστών παραγωγής, δηλ. του συντελεστή γη (έδαφος), του συντελεστή εργασία και του συντελεστή κεφάλαιο.

Για να εκτιμήσουμε το κόστος παραγωγής μιας καλλιέργειας χρειαζόμαστε την απεικόνιση σε χρήμα των συντελεστών παραγωγής, δηλαδή την αξία τους.

Τις πληροφορίες αυτές τις παίρνουμε από τους Δείκτες, οι οποίοι μας δείχνουν τις ανάγκες σε εργασία για τους βερικοκέωνες, όπως και το κόστος των συντελεστών παραγωγής. Οι Δείκτες που ακολουθούν διαμορφώθηκαν από τη Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Αργολίδας και χρησιμοποιούνται στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ. που αφορά το πρόγραμμα "Αγρ. Ανάπτυξη-Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου 2000-2006".

Έστω ότι έχουμε δυο γεωργικές εκμεταλλεύσεις στην περιοχή της Αργολίδας με τα ίδια στρέμματα καλλιέργειας βερικοκιάς πχ. 10στρ. βερικοκιάς ποικιλίας Πρώιμη Τίρυνθος και 10στρ. βερικοκιάς ποικιλίας Μπεμπέκου.

Α) Δαπάνη χρήσης εδάφους

Το έδαφος επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιό του, όπως αυτό διαμορφώνεται σε κάθε περιοχή (Πίνακας 22).

Πίνακας 22: Υπολογισμός ενοικίου εδάφους (€) για τους δυο οπωρώνες βερικοκιάς

Ποικιλία	Έκταση (στρ)	Ενοίκιο (€/στρ)	Σύνολο
Πρώιμη Τίρυνθος	10	44	440 €
Μπεμπέκου	10	44	440 €
Σύνολο			880 €

ΠΗΓΗ: Δ/ση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Η δαπάνη χρήσης εδάφους εκτιμάται σε 880€.

B) Δαπάνη εργασίας

Η δαπάνη εργασίας ισούται με το άθροισμα της δαπάνης της ανθρώπινης εργασίας (Πίνακας 24) και της δαπάνης της μηχανικής εργασίας (Πίνακας 24).

Η ανθρώπινη εργασία αποτελείται από την ίδια εργασία (ιδιοκτήτης και μέλη της οικογένειας) και την εργασία τρίτων. Θεωρούμε ότι η γεωργική εκμετάλλευση δεν χρησιμοποιεί εργασία τρίτων και ότι δεν έχει στην κατοχή της γεωργικά μηχανήματα.

Για να υπολογίσουμε τη δαπάνη εργασίας πρέπει προηγουμένως να γνωρίζουμε τις ώρες που απαιτούνται για να γίνει το κάθε είδος εργασίας (Πίνακας 23).

Πίνακας 23: Ανάγκες καλλιεργειών σε εργασία (ώρες/στρ)

Καλλιεργητικές επεμβάσεις (ώρες/στρ)	Ποικιλία	
	Πρώιμη Τύρυνθος	Μπεμπέκου
<i>Ανθρώπινη εργασία</i>		
Ψεκασμοί	3	3
Μεταφορές	1	1
Κλάδεμα	5	5
Σύνολο	9	9
<i>Μηχανική εργασία</i>		
Φρεζάρισμα	1	1
Σύνολο	1	1

ΠΗΓΗ: Δ/ση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Η αμοιβή της ανθρώπινης εργασίας είναι 4€/ώρα και η αμοιβή της μηχανικής εργασίας δεδομένου ότι η γεωργική εκμετάλλευση δεν διαθέτει ελκυστήρα είναι 29,5€/ώρα.

Πίνακας 24: Υπολογισμός δαπάνης εργασίας (€) για κάθε καλλιέργεια

Ποικιλία	Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας (€)	Δαπάνη μηχανικής εργασίας (€)	Σύνολο (€)
Πρώιμη Τίρυνθος	10στρ*9ώρες/στρ*4€/ώρα = 360€	10στρ*1ώρα/στρ*29,5€/ώρα = 295€	655 €
Μπεμπέκου	10στρ*9ώρες/στρ*4€/ώρα = 360€	10στρ*1ώρα/στρ*29,5€/ώρα = 295€	655 €
Σύνολο			1.310€

ΠΗΓΗ: Δ/ση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Γ) Δαπάνη χρήσης φυτικού κεφαλαίου

Φυτικό κεφάλαιο καλούνται οι καλλιέργειες, οι οποίες βρίσκονται σε παραγωγική διαδικασία για πολλά χρόνια. Το φυτικό κεφάλαιο επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με ετήσια απόσβεση, ασφάλιση και τόκους.

Για τον υπολογισμό της συνολικής δαπάνης χρήσης φυτικού κεφαλαίου προσθέτουμε την απόσβεση με τη συντήρηση, τα ασφάλιστρα και τους τόκους (Πίνακας 25).

• Απόσβεση= αρχική αξία-υπολειμματική αξία

- έτη ζωής

Στις πολυετείς φυτείες δεν υπολογίζεται η υπολειμματική αξία

- Η συντήρηση δεν υπολογίζεται γιατί δεν έχουμε δαπάνες (επισκευές μηχανημάτων, καθαρισμοί) που να προκύπτουν από την ανάγκη διατήρησης των αγαθών σε όσο το δυνατόν υψηλότερο βαθμό από άποψης λειτουργικής ικανότητας
- Τα ασφάλιστρα είναι μηδέν, καθώς ο παραγωγός δεν έχει στην κατοχή του κτίσματα, μηχανήματα-εργαλεία, ζώα
- Για τον υπολογισμό των τόκων πολλαπλασιάζεται η αξία του φυτικού κεφαλαίου (κόστος εγκατάστασης επί την έκταση) με το τρέχον επιτόκιο που είναι 1%

Πίνακας 25: Υπολογισμός δαπάνης χρήσης φυτικού κεφαλαίου (€) για κάθε καλλιέργεια

Ποικιλία	Απόσβεση (€)	Συντήρηση	Ασφάλιστρα	Τόκοι 1%	Σύνολο (€)
Πρώιμη Τίρυνθος	$10\text{στρ} * 369,77\text{€}/\text{στρ}$ 15 = 246,5€	0	0	36,977	283,477€
Μπεμπέκου	$10\text{στρ} * 369,77\text{€}/\text{στρ}$ 15 = 246,5€	0	0	36,977	283,477€
Σύνολο					566,954€

ΠΗΓΗ: Δ/νση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Δ) Δαπάνη χρήσης υλικών

Σαν υλικά θεωρούνται όλοι οι πόροι οι οποίοι χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία και καταναλώνονται πλήρως μέσα στην καλλιεργητική περίοδο. Το κόστος παραγωγής επιβαρύνεται με την αξία των υλικών αυτών. Τα κυριότερα υλικά τα οποία χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή είναι τα λιπάσματα, τα φάρμακα κτλ.

Το κόστος των υλικών που απαιτούνται για την κάθε καλλιέργεια βερικοκιάς φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 26).

Πίνακας 26: Δαπάνες υλικών (€)

Ποικιλία	Μεταβλητές δαπάνες			Σύνολο (€/10 στρ)
	Βελτιωτικά εδάφους -Λιπάσματα (€/στρ)	Γεωργικά φάρμακα (€/στρ)	Διάφορα (€/στρ)	
Πρώιμη Τίρυνθος	34,70	94,80	14,50	1.440
Μπεμπέκου	26,50	82,00	14,50	1.230
Σύνολο				2.670€

ΠΗΓΗ: Δ/νση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Ε) Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου

Οι τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου και για του δυο οπωρώνες στους οποίους καλλιεργείται η βερικοκιά διαμορφώνονται ως εξής (Πίνακας 27):

Πίνακας 27: Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου (€) που αφορούν το σύνολο της εκάστοτε καλλιέργειας (10στρ)

Κατηγορία	Ποικιλία	
	Πρώιμη Τύρυνθος	Μπεμπέκου
Ανθρώπινη εργασία	360 €	360 €
Μηχανική εργασία	295 €	295 €
Υλικά	1.440 €	1.230 €
Συντήρηση	0	0
Ασφάλιστρα	0	0
Σύνολο	2.095 €/10στρ	1.885 €/10στρ
Επιτόκιο 1%	20,95	18,85
Σύνολο	2.115,95 €/10στρ	1.903,85 €/10στρ

ΠΗΓΗ: Δ/ση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

Αθροίζοντας τα επιμέρους στοιχεία (Πίνακας 28) βρίσκουμε το συνολικό κόστος παραγωγής.

Πίνακας 28: Κόστος παραγωγής (€) για τους βερικοκεώνες

Συντελεστές παραγωγής	Ποικιλία	
	Πρώιμη Τύρυνθος	Μπεμπέκου
Δαπάνη χρήσης εδάφους	440	440
Δαπάνη εργασίας	655	655
Δαπάνη χρήσης φυτικού κεφαλαίου	283,477	283,477
Δαπάνη υλικών	1.440	1.230
Τόκοι κυκλοφοριακού κεφαλαίου	20,95	18,85
Σύνολο	2.839,427 €/10στρ	2.627,327 €/10στρ

ΠΗΓΗ: Δ/ση Αγρ. Ανάπτυξης Αργολίδας

5.2 Αξία γεωργικής παραγωγής

Η αξία της παραγωγής-κόστος εγκατάστασης (Πίνακας 29) ισούται με το γινόμενο της ποσότητας των βερίκοκων που παράγονται σε κάθε οπωρώνα επί της τιμής με την οποία διατίθενται στην αγορά.

Πίνακας 29: Υπολογισμός της αξίας (€) των βερίκοκων που παρήχθησαν και στις δυο καλλιέργειες

Ποικιλία	Αξία παραγωγής (€) για τα 10 στρ	Σύνολο (€)
Πρώιμη Τίρυνθος	10στρ*2.500kg/στρ*1€/ kg	25.000 €
Μπεμπέκου	10στρ*3.500kg/στρ*0,70€/ kg	24.500 €

Αυτή θα ήταν η αξία για κάθε ποικιλία βερίκοκου εάν πουλιόταν όλη η ποσότητα στην αγορά. Αλλά και στην περίπτωση που ένα μέρος της παραγωγής χρησιμοποιείται για παραγωγή χυμού ή κομπόστας, ο παραγωγός πάλι έχει κέρδος.

Παράδειγμα: Δεχόμαστε ότι το 1/5 της παραγωγής της εκμετάλλευσης που παράγει βερίκοκα ποικιλίας Πρώιμο Τίρυνθου και τα 3/5 της παραγωγής για την εκμετάλλευση που παράγει βερίκοκα ποικιλίας Μπεμπέκου χυμοποιούνται ή/και κονσερβοποιούνται (βάσει της παρ. 2.3 πολύ μικρό ποσοστό της Πρώιμο Τίρυνθου οδηγείται στη μεταποίηση), με τιμή πώλησης στις βιομηχανίες τα 0,04€/ kg τότε η αξία παραγωγής διαμορφώνεται ως εξής (Πίνακας 30):

Πίνακας 30: Υπολογισμός της αξίας των βερίκοκων (€) που κατέληξαν στην αγορά και αυτών που οδηγήθηκαν προς μεταποίηση

Ποικιλία	Σύνολο παραγωγής (kg) για τα 10στρ	Μεταποίηση		Ελεύθερη διακίνηση στην αγορά	
		Ποσότητα(kg)	Αξία (€)	Ποσότητα(kg)	Αξία(€)
Πρώιμη Τίρυνθος	25.000 kg	5.000 kg	200 €	20.000 kg	20.000 €
Μπεμπέκου	35.000 kg	21.000 kg	840 €	14.000 kg	9.800 €

5.3 Συμπεράσματα-Προτάσεις

Το κόστος παράγωγης βερίκοκων στην Αργολίδα είναι αρκετά μικρό σε σχέση με την αξία γεωργικής παραγωγής ανεξάρτητα με το αν μέρος ή ολόκληρη η παραγωγή διατίθεται στο εμπόριο.

Ιδιαίτερα αυξημένο παρατηρείται τα τελευταία χρόνια το εισόδημα των παραγωγών, γεγονός που οφείλεται τόσο στη λήψη μέτρων για την προστασία των βερικοκεώνων από την ίωση *Sharka* όσο και στην ροπή των καλλιεργητών προς οργανωμένες μεθόδους καλλιέργειας και διάθεσης των προϊόντων τους στην αγορά (Οργανώσεις Παραγωγών).

Ο Νομός Αργολίδας βάσει των κλιματικών και εδαφικών χαρακτηριστικών του, μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για να προσελκύσει νέους γεωργούς να καλλιεργήσουν βερικοκιές. Εξάλλου, η βιομηχανική ανάπτυξη της περιοχής και το ότι η Αργολίδα αποτελεί θέρετρο καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου σε συνδυασμό με την παραγωγή βερίκοκων θα συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση των εσόδων της περιοχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασιλάκης Θ, Θέριος Ι (1994). *Μαθήματα Ειδικής Δενδροκομίας-Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα*. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων του Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

Δαρμής Ι. (1998). *Οδηγός Φυτοπροστασίας*. Εκδ. Ψυχαλού, Αθήνα.

Ζαχαρόπουλος Ι. (1997). *Δενδροκομία-Δενδροτεχνική, Γενική & Ειδική*. Εκδ. Ψυχαλού, Αθήνα.

Ηλιόπουλος Α. (2002). *Ειδική Φυτοπροστασία των Δενδρωδών Καλλιεργειών και του Αμπελιού*. Καλαμάτα.

Ματσατσίνης Γ. (2000). *Τυποποίηση Αγροτικών Προϊόντων Σημειώσεις εργαστηρίου*. Καλαμάτα.

Πετροπούλου-Καραγιαννοπούλου Σ. (2001). *Σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας για τους σπουδαστές του ΤΕΙ Καλαμάτας*. Καλαμάτα.

Ποντίκης Κ. (1996). *Ειδική Δενδροκομία (Ακρόδρυα, Πυρηνόκαρπα, Λοιπά Καρποφόρα)*. Εκδ. Α. Σταμούλης, Αθήνα-Πειραιάς.

Σφακιωτάκης Ε. (1993). *Γενική Δενδροκομία*. Εκδ. ΤυροΜΑΝ, Θεσσαλονίκη

Υπουργείο Γεωργίας (1998). *Επενδύσεις στη Μεταποίηση και Εμπορία Γεωργικών Προϊόντων*, Αθήνα.

Υπουργείο Ανάπτυξης (2005). *Οδηγός Καταναλωτή*. Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.