



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ  
Π.Μ.Σ.: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ  
ΣΤΗΝ ΔΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**ΘΕΜΑ:**

**«ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ AGRO 2 ΣΤΗΝ  
ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ  
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ»**



**Χρήστος Γ. Παππάς**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Δημήτριος Μπιλάλης**

**Αθήνα 2020**

# **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**«ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ AGRO 2 ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ  
ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΟΛΗ»**

**"POSSIBILITIES OF APPLICATION OF THE NEW AGRO 2 IN COTTON CULTIVATION AND  
ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE"**

**ΧΡΗΣΤΟΣ Γ. ΠΑΠΠΑΣ**

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**Δημήτριος Μπιλάλης, Τακτικός Καθηγητής ως επιβλέπων, Παπαστυλιανού Παναγιώτα -  
Θηρεσία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ως Μέλος και Ηλίας Τραυλός, Επίκουρος  
Καθηγητής ως Μέλος.**

## Περίληψη

Η καλλιέργεια βάμβακος είναι μια από τις σημαντικότερες καλλιέργειες στον ελλαδικό χώρο. Παρουσιάζει μια σταθερή απόδοση ανά δεκαετίες και συνεισφέρει αρκετά στη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων ανά την ύπαιθρο. Το ελληνικό βαμβάκι αποτελεί το 80% της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Φημίζεται για τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και αποτελεί ένα σταθερό εισόδημα για τον Έλληνα παραγωγό. Το βαμβάκι παρόλο που είναι ένα τροπικό ανθεκτικό φυτό ενδέχεται να επηρεαστεί η παραγωγή του, από τις υψηλές θερμοκρασίες, την υδατική καταπόνηση και άλλες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Το νέο Πρότυπο AGRO 2 ως σύστημα ποιότητας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η εφαρμογή του στην καλλιέργεια βάμβακος μπορεί να συνεισφέρει μετρήσιμα στοιχεία για την παρακολούθηση και την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών αγροδεικτών, καθώς και την εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών καλλιέργειας, άρδευσης, λίπανσης και φυτοπροστασίας με σκοπό την μείωση των εισροών την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας και την διαρκή βελτίωση στον περιβάλλοντα χώρο.

Μέσα από την παρακολούθηση των μετεωρολογικών δεδομένων προσπαθήσαμε να εντοπίσουμε τις υψηλότερες θερμότερες περιόδους εντός της καλλιεργητικής περιόδου και την έλλειψη βροχοπτώσεων ανά περιοχή καλλιέργειας (Θράκη, Μακεδονία, Θεσσαλία, Μαγνησία και Βοιωτία). Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι οι περιοχές Θράκης και Μακεδονίας παρουσιάζουν ευνοϊκές συνθήκες για την ανάπτυξη της καλλιέργειας, ενώ αντιθέτως για τις κεντρικές και νότιες περιοχές Θεσσαλίας, Μαγνησίας, Βοιωτίας διαπιστώθηκαν υψηλές θερμοκρασίες τον Ιούλιο και έλλειψη βροχόπτωσης, παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή τόσο στην έκθεση της καλλιέργειας σε υψηλές θερμοκρασίες, όσο και από την ανάγκη για μεγαλύτερες ποσότητες νερού προκειμένου να αποφευχθεί η υδατική καταπόνηση και γενικά η μείωση της απόδοσης της καλλιέργειας. Η ανάπτυξη νέων μεθόδων καλλιέργειας κατά την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2 και η εφαρμογή πρώιμης σποράς στις προβληματικές περιοχές Θεσσαλίας και Βοιωτίας, αποτελούν μια θετική προσέγγιση για προσαρμογή της καλλιέργειας στα νέα δεδομένα. Η προγραμματισμένη πρώιμη σπορά, δημιουργεί συνθήκες για λιγότερη κατανάλωση νερού και ενέργειας κατά την ανάπτυξη της καλλιέργειας, καθώς ένα μέρος των αναγκών συμπληρώνεται από την επάρκεια

βροχόπτωσης και υγρασίας. Ωστόσο η συνεχής παρακολούθηση της καλλιέργειας, η αυστηρή εφαρμογή των κανόνων και μέτρων που τεκμηριώνονται μέσα από την εφαρμογή του AGRO 2, αποτελεί μονόδρομος για την βιώσιμη ανάπτυξη της καλλιέργειας βαμβακιού στον Ελλαδικό χώρο. Επιπλέον η σήμανση του τελικού εκκοκκισμένου βάμβακος αποτελεί πρόκληση για μια προστιθέμενη αξία ποιότητας και οδεύει σίγουρα στην εύρεση καλύτερων αγορών.

Λέξεις – Κλειδιά: Βαμβάκι, Ολοκληρωμένη Διαχείριση, AGRO 2, κλιματική αλλαγή.

## Summary

Cotton cultivation is one of the most important crops in Greece. It presents a stable yield every decade and contributes a lot to the viability of businesses in the countryside. Greek cotton makes up 80% of the European Union total production. It is famous for its quality and consist a stable income for Greek producer. Cotton, although consist a tropical hardy plant, it may be affected by high temperatures, water stress and other effects of climate change. The new AGRO 2 Standard as an Integrated Management quality system is an important tool for dealing with environmental impacts and its application to cotton cultivation and can contribute to measurable data for the monitoring and treatment of environmental agro-indicators, as well as the application of advanced farming technologies, irrigation, fertilization and plant protection in order to reduce inputs, save water and energy and continuously improve the surrounding area.

Through the monitoring of meteorological data I tried to identify the highest warmest periods within the growing season and the lack of rainfall per growing area (Thrace, Macedonia, Thessaly, Magnesia and Boeotia). The results showed that the regions of Thrace and Macedonia present favorable conditions for the development of agriculture, while on the contrary for the central and southern regions of Thessaly, Magnesia, Boeotia were found high temperatures in July and lack of rainfall, factors that affect the production both from the exposure of the crop to high temperatures and from the need for larger amounts of water in order to avoid water stress and generally reduce crop yield. The development of new cultivation methods during the application of Integrated Management AGRO 2 and the application of early sowing in the problematic areas of Thessaly and Biotia, are a positive approach for adapting the crop to the new data of climate change. Scheduled early sowing creates conditions for less water and energy consumption during crop development, as part of the needs are met by adequate rainfall and moisture. However, the continuous monitoring of the crop, the strict application of the rules and measures that are documented through the application of AGRO 2, is a one-way street for the sustainable development of the cotton crop in Greece. In addition, the labeling of the final ginned cotton is a challenge for a quality added value and definitely leads to finding better markets.

Keywords: Cotton, Integrated Management, AGRO 2, climate change.

## Πίνακας Περιεχομένων

Περιεχόμενα Πινάκων .....	8
Περιεχόμενα Εικόνων .....	9
Περίληψη .....	3
Summary .....	5
1. Εισαγωγή.....	10
1.1. Βοτανική κατάταξη .....	10
1.2 Ανατομία και μορφολογία βαμβακιού.....	11
1.3 Η Καλλιέργεια του βαμβακιού .....	12
1.4 Η Καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα.....	13
2. Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ Η ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ .....	17
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ .....	20
3.1 Ανάγκη πιστοποίησης.....	20
3.2 Συστήματα πιστοποίησης.....	24
3.2.1 Διεθνή πρότυπα πιστοποίησης .....	29
3.3 Γεωργία και κλιματική αλλαγή .....	31
4. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (ΠΡΟΤΥΠΑ AGRO 2): Μια ελπιδοφόρα φιλοπεριβαλλοντική μέθοδος για την βαμβακοκαλλιέργεια. ....	35
4.1 Περιγραφή προτύπων AGRO 2 .....	36
5. Μετεωρολογικά δεδομένα για τις καλλιεργητικές περιοχές του βαμβακιού στην Ελλάδα .....	40
6. Μέτρα για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή στην εφαρμογή του AGRO 2 στο βαμβάκι.....	50
6.1 Ενέργειες για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του βαμβακιού .....	50
6.2 Προσαρμογή των μέτρων και νέων επιστημονικών δεδομένων της καλλιέργειας στην εφαρμογή του AGRO 2.....	54
6.3 Ρόλοι και κρίσιμες παράμετροι για την εφαρμογή του AGRO 2 στο βαμβάκι.....	55
6.4 Ο ευθύνες των παραγωγών μελών του ΣΟΔ .....	57
6.5 Κρίσιμα σημεία αναφοράς στην εφαρμογή.....	58
6.6 Στοιχεία τεκμηρίωσης και εφαρμογής του Νέου AGRO-2 .....	60
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	101

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	103
Παράρτημα Ι .....	112
Παράρτημα ΙΙ.....	131

## Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1. Βοτανική ταξινόμηση του βαμβακιού.....	10
Πίνακας 2. Εξέλιξη έκτασης, παραγωγής, αποδόσεων και τιμών βαμβακιού την περίοδο 1981 -2010 στην Ελλάδα .....	14
Πίνακας 3. Σύνοψη συστημάτων πιστοποίησης .....	24
Πίνακας 4. Μετεωρολογικοί σταθμοί και περιοχές καλλιέργειας .....	40
Πίνακας 5. Αλεξανδρούπολη .....	42
Πίνακας 6. Λαγκαδάς.....	42
Πίνακας 7. Λάρισα.....	42
Πίνακας 8. Βόλος.....	43
Πίνακας 9. Τανάγρα.....	43
Πίνακας 10. Σχέδια Διαχείρισης AGRO 2.....	69



## Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1. Ανατομία ώριμου άνθους βαμβακιού.....	12
Εικόνα 2. Έγγραφο σύστημα ποιότητας .....	61
Εικόνα 3. Διάγραμμα ανάπτυξης βάμβακος .....	74
Εικόνα 4. Ενδεικτικές ποσότητες νερού ανά ημέρα και εβδομάδα .....	74
Εικόνα 5. Πιλοτική εφαρμογή προγραμματισμού αρδεύσεων στο ΤΟΕΒ Νιγρίτας.....	76
Εικόνα 6. Ενδεικτικά αποτελέσματα για το έτος 2013.....	77
Εικόνα 7. α) Εξοικονόμηση αρδευτικού νερού στα διάφορα πειραματικά αγροτεμάχια σε σύγκριση με την ποσότητα αρδευτικού νερού που κατανάλωσε ο αγρότης και β): Παραγωγικότητα νερού (Κιλά/μ3 ) στις διάφορες διαχειρίσεις . .....	78
Εικόνα 8. Η διαδικασία της πιστοποίησης.....	98

# 1. Εισαγωγή

## 1.1. Βοτανική κατάταξη

Το βαμβάκι ανήκει στην οικογένεια *Malvaceae*. Η βοτανική του κατάταξη φαίνεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Βοτανική ταξινόμηση του βαμβακιού

<b>Kingdom</b>	<b>Plantae</b>
<b>Clade</b>	Tracheophytes
<b>Clade:</b>	Angiosperms
<b>Clade</b>	Eudicots
<b>Clade</b>	Rosids
<b>Order</b>	Malvales
<b>Family</b>	Malvaceae
<b>Subfamily</b>	Malvoideae
<b>Tribe</b>	Gossypieae
<b>Genus</b>	<i>Gossypium</i>

Τα κυριότερα καλλιεργήσιμα είδη του βαμβακιού είναι το Ποώδες βαμβάκι (*Gossypium Herbaceum*), το Δενδρώδες βαμβάκι (*Gossypium Arboreum*), το Χνουδωτό βαμβάκι (*Gossypium Hirsutum*) και το Βαρβαδεινό βαμβάκι (*Gossypium Barbadosense*) (USDA, 2007).

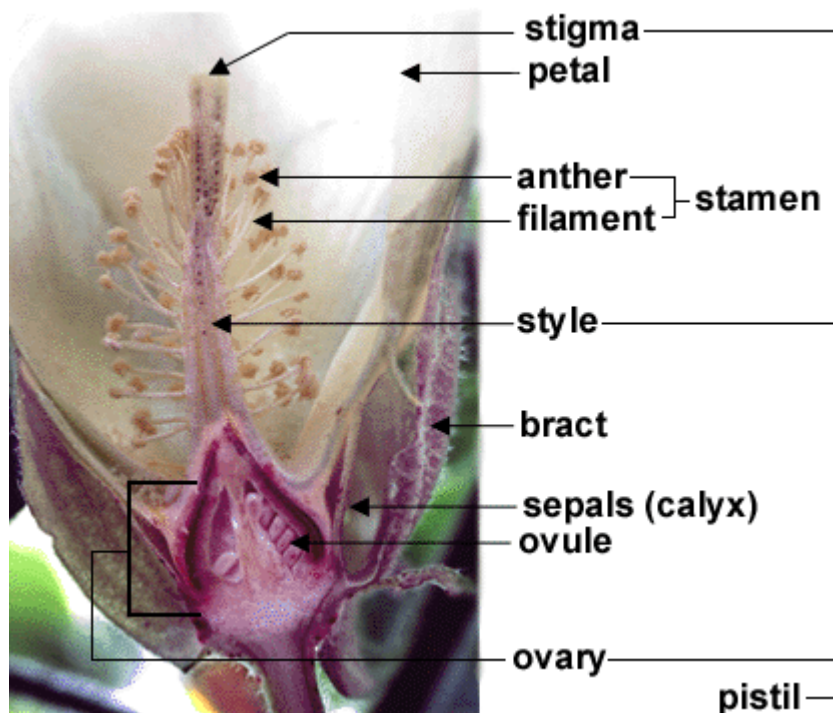
Τα φυτά του γένους *Gossypium* είναι θαμνοειδή και απαντώνται κυρίως στην Αφρική, την Ασία, την Αυστραλία και την Αμερική (Cronn et al., 2002). Το πιο διαδεδομένο καλλιεργούμενο είδος βαμβακιού στον κόσμο είναι το *G. hirsutum* L. και συνεπώς αυτό μαζί με το *G. barbadense* αποτελούν τα πιο σημαντικά γεωργικά βαμβάκια. Τα είδη αυτά πιθανολογείται ότι αποτελούν διασταύρωση των γονιδιωμάτων A και D (Brubaker et al., 1999).

## **1.2 Ανατομία και μορφολογία βαμβακιού**

Το βαμβάκι (*Gossypium hirsutum* L.) αποτελεί ένα πολυετές φυτό με ακαθόριστο πρότυπο ανάπτυξης που οδηγεί σε κατάληψη του χώρου (Mauney, 1984). Η βλαστική και αναπαραγωγική ανάπτυξη του πραγματοποιούνται ταυτόχρονα, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η αποδοτική λίπανση και άρδευση. Ο σπόρος του είναι ωοειδής και αποτελείται από το περίβλημα, ένα έμβρυο με δύο καλώς ανεπτυγμένες κοτυληδόνες και κατάλοιπα του ενδοσπερμίου. Το μέγεθος του σπόρου ποικίλλει αλλά συνήθως είναι 10mm x 6mm και το βάρος του υπολογίζεται σε 7000 έως 8000 σπόρους ανά κιλό. Εάν οι συνθήκες είναι καλές (υψηλές συγκεντρώσεις οξυγόνου, επαρκή υγρασία εδάφους και θερμοκρασία εδάφους πάνω από 18°C ) η βλάστηση του ριζιδίου ξεκινάει 2-3 ημέρες μετά τη σπορά (Chaudhry and Guitchounts, 2003) και συνεπώς τα σπορόφυτα εμφανίζονται πάνω από το έδαφος σε 5-10 ημέρες από τη σπορά (Oosterhuis, 1990).

Όσον αφορά στο ριζικό σύστημα του βαμβακιού είναι ατρακτοειδές με τα ριζίδια να σχηματίζουν την πρωτογενή ρίζα που αυξάνεται κάθετα μέσα στο έδαφος περίπου στα 25cm βάθος (McMichael 1986; Cappy 1979; Taylor and Ratcliff, 1969). Όσον αφορά το βλαστικό σύστημα στο βαμβάκι αποτελείται από τον κύριο άξονα, τα φύλλα, τους οφθαλμούς και τους κλάδους. Στο κύριο στέλεχος υπάρχουν οι κόμποι όπου και φύονται τα φύλλα. Οι κλάδοι φέρουν σπειροειδή διάταξη και μπορεί να είναι μονοποδιακοί ή και συμποδιακοί. Επιπρόσθετα, τα καρπόφυλλα είναι στρογγυλού σχήματος και μικρής διάρκειας ζωής (το πολύ 40 ημέρες), ενώ τα πραγματικά φύλλα είναι οξύληκτα με 3-5 λοβούς (Chaudhry and Guitchounts, 2003).

Τέλος, όσον αφορά το άνθος του βαμβακιού, περιβάλλεται από τρία πράσινα βράκτια, κυπελλοειδή κάλυκα, στεφάνη με πέντε λευκά έως ανοιχτό κίτρινο πέταλα, θηλυκά και αρσενικά μέρη του φυτού (Beasley, 1975). Το στίγμα, ο στύλος και η ωοθήκη με τρία έως πέντε καρπόφυλλα, σχηματίζουν τα θηλυκά μέρη του άνθους, ενώ οι στήμονες σχηματίζουν το αρσενικό τμήμα του άνθους (Oosterhuis and Jernstedt, 1999).



Εικόνα 1. Ανατομία ώριμου άνθους βαμβακιού

Περίπου πενήντα μέρες μετά τη γονιμοποίηση τους άνθους δημιουργείται ένα ανοιχτό καρύδι, το οποίο σε περίπου ένα μήνα παίρνει το μέγιστο μέγεθός του (Guinn, 1982; Benedict, 1984). Τέλος, όσον αφορά στις ίνες του βαμβακιού αποτελούν το επιδερμικό τρίχωμα από το πρωτόδερμα της ωοθήκης. Η επιμήκυνση της ίνας του βαμβακιού συνεχίζεται για 20 περίπου ημέρες, ενώ 15 με 20 ημέρες μετά την έναρξη εμφάνισης της ίνας, αρχίζει η απόθεση ενός κατά κυριότητα κυτταρινικού τοιχώματος δευτερογενούς κυττάρου (Stewart, 1975).

### **1.3 Η Καλλιέργεια του βαμβακιού**

Οι κλιματικές συνθήκες είναι πολύ καθοριστικές για τη επιτυχία της μέγιστης απόδοσης του βαμβακιού. Συγκεκριμένα το βαμβάκι χρειάζεται καλή θερμοκρασία για να φυτρώσει αρχικά. Θερμοκρασίες κάτω των 10°C κατά το φύτεμα είναι επιζήμιες και η έκθεση του βαμβακόσπορου στο ψύχος (5°C) κατά το στάδιο εμποτισμού του με νερό

μειώνει τη βλαστικότητα του. Η ιδανικότερη θερμοκρασία για το φύτεμα του βαμβακόσπορου είναι 33°C. Όσον αφορά στην υγρασία, αποτελεί έναν εξίσου σημαντικό παράγοντα για την καλλιέργεια του βαμβακιού, διότι σε εδάφη με περιορισμένη υγρασία ο σπόρος παραμένει αμετάβλητος, ενώ σε εδάφη με υγρασία κάτω από το σημείο μαράνσεως δεν μπορεί να αναπτυχθεί και σε συνθήκες παρατεταμένης ξηρασίας τα φυτάρια πεθαίνουν. Τις περισσότερες απαιτήσεις για νερό το βαμβάκι τις έχει όταν βρίσκεται στην πλήρη άνθησή του. Επιπρόσθετα, ο φωτισμός είναι μια σημαντική παράμετρος για την καλλιέργεια του βαμβακιού. Ο ανεπαρκής φωτισμός οδηγεί σε μη ικανοποιητική φωτοσύνθεση με επίδραση στην ανάπτυξη του φυτού. Τέλος, όσον αφορά το έδαφος, το βαμβάκι προτιμά εδάφη μέσης σύστασης με επαρκή στράγγιση και νερό και με μεγάλη υδατοϊκανότητα. Το ιδανικό pH για την καλλιέργεια του βαμβακιού είναι 7-8 (Γαλανοπούλου – Σενδουκά, 2002).

Όσον αφορά την καλλιεργητική τεχνική του βαμβακιού, καλό θα ήταν να εφαρμόζεται αμειψισπορά με σκοπό την ελάττωση των εχθρών της καλλιέργειας και των ζιζανίων. Παρόλα αυτά στο βαμβάκι η αμειψισπορά δεν θεωρείται και τελείως απαραίτητη δεδομένου το ότι το βαμβάκι δεν εξαντλεί ισχυρά το έδαφος (Williford, 1992). Στην Ελλάδα συνηθίζεται η εναλλαγή βαμβακιού με καλαμπόκι ή καπνό. Πέρα από την αμειψισπορά σημαντική θεωρείται και η σωστή προετοιμασία του εδάφους με στελεχοκοπή, το φθινοπωρινό όργωμα, τη καταστροφή των ζιζανίων το χειμώνα, την προετοιμασία για σπορά την άνοιξη με ψιλοχωμάτισμα καθώς και τη λίπανση κυρίως με άζωτο, φώσφορο και κάλιο αλλά και ασβέστιο, μαγνήσιο, θείο, νάτριο, βόριο, σίδηρος, μαγγάνιο και ψευδάργυρος, όταν τα απαιτεί το έδαφος. Τέλος, όσον αφορά στην άρδευση, είναι απαραίτητη από τη σπορά έως και τη σχάση των καρυδιών (Τόλης, 1986).

#### ***1.4 Η Καλλιέργεια του βαμβακιού στην Ελλάδα***

Το βαμβάκι αποτελεί μία από τις σημαντικότερες ελληνικές καλλιέργειες, από την εποχή του μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι και σήμερα. Αξίζει να αναφερθεί ότι κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας η καλλιέργειά βαμβακιού λάμβανε χώρα μόνο στην Θεσσαλία, στις Σέρρες και στη Λακωνία. Αργότερα όμως και συγκεκριμένα κατά το 17<sup>ο</sup>

και 18<sup>ο</sup> αιώνα αυξάνεται η παραγωγή βαμβακιού και γίνονται εξαγωγές και στο εξωτερικό, όπως ο συνεταιρισμός Αμπελάκιων της Θεσσαλίας, στον οποίο παράγονται νήματα εξαιρετικής ποιότητας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το 1930 στη χώρα μας καλλιεργούνταν 200.000 στρέμματα βαμβακιού ενώ το 1963 2.400.000 στρέμματα βαμβακιού! Με την είσοδο της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση η καλλιέργεια του βαμβακιού παίρνει νέα ώθηση με αποτέλεσμα το έτος 1998 να καλλιεργούνται στην χώρα μας 4.000.000 στρέμματα βαμβάκι (Galanopoulou – Sendouka, Sficas, Gogianas & Gerakis, 1980). Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η εξέλιξη της έκτασης, παραγωγής, αποδόσεων και τιμών του βαμβακιού στην Ελλάδα από το 1981 μέχρι και το 2010

Πίνακας 2. Εξέλιξη έκτασης, παραγωγής, αποδόσεων και τιμών βαμβακιού την περίοδο 1981 -2010 στην Ελλάδα

Έτος	Έκταση χιλ.στρ.	Παραγωγή Συσπόρου τόνοι	Απόδοση Συσπόρου kg/στρ.	Μέση τιμή Παραγωγού δρχ- €/kg
1981	1.263	358.835	284	45,21
1982	1.375	315.869	230	62,44
1983	1.680	402.506	240	78,73
1984	1.920	452.370	236	103,95
1985	2.090	526.045	252	109,82
1986	2.100	623.592	297	113,87
1987	2.020	571.052	283	133,05
1988	2.560	749.807	293	137,69
1989	2.800	828.944	296	159,90
1990	2.680	663.032	247	182,75

<b>1991</b>	2.330	680.000	292	238,78
<b>1992</b>	3.212	815.000	254	262,32
<b>1993</b>	3.516	986.000	280	276,76
<b>1994</b>	3.826	1.184.000	309	288,13
<b>1995</b>	4.406	1.250.000	284	277,82
<b>1996</b>	4.282	962.000	225	294,31
<b>1997</b>	3.862	1.058.920	274	295,00
<b>1998</b>	4.070	1.170.000	287	275,00
<b>1999</b>	4.300	1.320.000	307	260,00
<b>2000</b>	4.050	1.235.000	305	298,00
<b>2001</b>	3.787	1.246.839	329	245,34
<b>2002</b>	3.605	1.131.500	314	0,88
<b>2003</b>	3.671	972.000	265	1,03
<b>2004</b>	3.837	1.254.780	327	0,88
<b>2005</b>	3.630	946.000	261	0,90
<b>2006</b>	3.803	765.400	201	0,31
<b>2007</b>	3.387	668.181	197	0,42
<b>2008</b>	2.841	670.000	236	0,20
<b>2009</b>	2.330	600.000	258	0,32
<b>2010</b>	2.550	500.000	196	0,60

Πηγή: [www.elstat.gr](http://www.elstat.gr)

Βασικοί παράγοντες που συντέλεσαν στην ανοδική πορεία της καλλιέργειας του βαμβακιού στην Ελλάδα ήταν η ίδρυση του Ινστιτούτου και Οργανισμού Βάμβακος το έτος 1931, η ανάπτυξη της εγχώριας κλωστοβιομηχανίας με την είσοδο της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 1981, η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ), η οποία στήριζε με κοινοτικούς πόρους την τιμή του προϊόντος καλύπτοντας τα 2/3 περίπου της τιμής του παραγωγού και η εκμηχάνιση της καλλιέργειας (Γαλανοπούλου – Σενδουκά, 2002).

Παρά την ανοδική πορεία της καλλιέργειας του βαμβακιού στην Ελλάδα, υπάρχουν και κάποια βασικά προβλήματα, όπως ο μικρός κλήρος και η έλλειψη υποδομών με αποτέλεσμα τη μη σταθερή απόδοση, τη χαμηλή ποιότητα προϊόντος και το υψηλό κόστος παραγωγής (European Commission, 2007).



## **2. Η ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΚΑΙ Η ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ**

Το 1981 με την ένταξη τη Ελλάδα στην Ευρωπαϊκή Οικονομική Ένωση (Ε.Ο.Κ.) άρχισε ουσιαστικά η μεγάλη παραγωγή βαμβακιού (Europan Commission, 2007). Έως και σήμερα η Ευρωπαϊκή παραγωγή στηρίζεται κυρίως στην παραγωγή της Ελλάδας και της Ισπανίας. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί ότι οι ανάγκες της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπερβαίνουν κατά πολύ την παραγωγή της και καλύπτονται με εισαγωγές από τρίτες χώρες.

Αξίζει να αναφερθεί ότι πριν από το 1981 η καλλιέργεια του βαμβακιού στη χώρα μας απολάμβανε υψηλό κρατικό προστατευτισμό, κάτι που συνεχίστηκε και στα πλαίσια της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ). Σύμφωνα με την παράγραφο 9 του πρωτοκόλλου 4 της συμφωνίας του 1979, η ενίσχυση του βαμβακιού αποτελούσε ένα κυμαινόμενο ποσό ανά 100 χιλγ. παραγόμενου σύσπορου βάμβακος, ώστε να διασφαλίζεται μια ελάχιστη τιμή για τον παραγωγό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1979). Επιπρόσθετα, με τον κανονισμό 2169/1981 του Συμβουλίου των Υπουργών Γεωργίας, καθορίστηκαν οι γενικοί κανόνες του καθεστώτος ενίσχυσης της βαμβακοπαραγωγής. Έτσι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καθόριζε κάθε χρόνο για το σύσπορο βαμβάκι μια σταθερή τιμή στόχου. Ταυτόχρονα, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις διακυμάνσεις των τιμών στην αγορά, η Επιτροπή καθόριζε και μια ελάχιστη τιμή για το σύσπορο βαμβάκι (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1981). Αυτό που πρακτικά γινόταν ως και το έτος 2005 ήταν οι παραγωγοί να παραδίδουν το σύσπορο βαμβάκι σε εκκοκκιστήρια που δεσμεύονταν να πληρώσουν τουλάχιστον την ελάχιστη τιμή που είχε ορίσει για τη χρονιά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το εκκοκκιστήριο στη συνέχεια έπαιρνε ως ενίσχυση, τη διαφορά μεταξύ της τιμής στόχου και της διεθνούς τιμής. Το 1987 με τον Κανονισμό αριθ. 1964/87 εισήχθησαν και οι έννοιες της μέγιστης εγγυημένης ποσότητας (Μ.Ε.Π.) και η μείωση της τελικής τιμής παραγωγού (τιμής στόχου) κατά ένα ποσοστό, ανάλογα με το ύψος υπέρβασης της Μ.Ε.Π. Αξίζει να σημειωθεί ότι με τον εν λόγω κανονισμό, η Μ.Ε.Π. δε μπορούσε σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τους 752.000 τόνους σύσπορου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1987).

Αργότερα με τον Κανονισμό αριθ. 1553/1995 καθιερώθηκε η σταθερή τιμή στόχου και η ελάχιστη τιμή για το σύσπορο βαμβάκι, έως και το 2005, οριστικοποιήθηκε η μέγιστη ποσότητα παραγωγής που (782.000 τόνων για την Ελλάδα) και καθιερώθηκε

αυστηρότερος συντελεστής ποινής για τις υπερβάσεις της ΜΕΠ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 1995).

Η εφαρμογή των νέων αυτών μέτρων οδήγησε σε μεγαλύτερη αβεβαιότητα πληρωμών των βαμβακοπαραγωγών, γεγονός που επέφερε αναθεώρηση του καθεστώτος, με την οποία θεσπίστηκε πρόσθετη ΜΕΠ ύψους 1500 τόνων σύσπορου για καθένα από τα άλλα κράτη μέλη, ορίστηκαν σταθεροί συντελεστές για τον υπολογισμό της διεθνούς τιμής σύσπορου με βάση τις διεθνείς τιμές του εκκοκκισμένου βαμβακιού και αυστηροποιήθηκαν οι ποινές για τις υπερβάσεις ΜΕΠ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001).

Το έτος 2003 έλαβε χώρα η αναμόρφωση της ΚΑΠ μετά από πιέσεις για την προστασία των εισοδημάτων των παραγωγών, περιβαλλοντικές πιέσεις καθώς και μια ανάγκη για απλοποίηση της γραφειοκρατίας (Fischler, 2003). Η νέα ΚΑΠ άλλαξε ριζικά τα δεδομένα της γεωργίας στην Ευρώπη, με ενιαία αποδεδουλευμένη ενίσχυση, διαφοροποίηση και πολλαπλή συμμόρφωση. Αναλυτικότερα, οι χορηγούμενες ενισχύσεις αντικαταστάθηκαν από την ενιαία ενίσχυση (σιτηρά, ελαιούχα, πρωτεϊνούχα, όσπρια, ρύζι, σπόρους, αποξηραμένες ζωοτροφές, βαμβάκι σε ποσοστό 65%, ελαιόλαδο, καπνό, βόειο κρέας, αιγοπρόβειο κρέας και γάλα και τεύτλα). Τα δικαιώματα της ενιαίας ενίσχυσης μπορούν να μεταβιβάζονται με ή χωρίς γεωργική γη, αλλά στο ίδιο κράτος μέλος. Επίσης μπορούν να ενοικιάζονται, αλλά στην περίπτωση αυτή μαζί με τη γεωργική έκταση (Μπουρδάρης, 2005).

Θα πρέπει βέβαια να αναφερθεί ότι η χορήγηση των παραπάνω ενισχύσεων υπόκειται στην τήρηση της πολλαπλής συμμόρφωσης, δηλαδή στην τήρηση των Κοινοτικών Οδηγιών και κανονισμών που αφορούν την δημόσια υγεία, στην υγεία των φυτών και των ζώων και στις ορθές γεωργικές πρακτικές. Ειδικότερα όσον αφορά στο βαμβάκι τον Απρίλιο του 2004 το Συμβούλιο Υπουργών Γεωργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατέληξε σε πολιτική συμφωνία για τις ΚΟΑ των τριών μεσογειακών προϊόντων (βαμβάκι, λάδι, καπνός). Η νέα ΚΑΠ για το βαμβάκι ουσιαστικά εφαρμόστηκε στην Ελλάδα από την καλλιεργητική περίοδο του 2006 με αποτέλεσμα τη μερική αποσύνδεση των ενισχύσεων από την παραγόμενη ποσότητα, με την ταυτόχρονη εισαγωγή του Καθεστώτος Ενιαίας Ενίσχυσης, τη σταδιακή διαφοροποίηση, την πολλαπλή συμμόρφωση ως προϋπόθεση της χορήγησης των ενισχύσεων με κριτήρια σαφώς μη παραγωγικά π.χ. περιβαλλοντικά, δημόσιας υγείας, υγείας των φυτών κ.α. Σε περίπτωση

μη εφαρμογής της πολλαπλής συμμόρφωσης θα επιβάλλονται ως ποινές, μειώσεις στις δικαιούμενες ενισχύσεις (Σαράντης, 2005).

Τέλος, από την εξέταση των στόχων της ΚΑΠ 2021-2027 προκύπτει ότι η συμβολή της στην ανάπτυξη κριτηρίων για σχήματα πιστοποίησης μπορεί να έχει σαφώς οριζόντια και κατά περίπτωση τοπική διάσταση (π.χ. βιοποικιλότητα/Natura 2000). Κατά περίπτωση, ενσωματώνει κατευθύνσεις σχετικά με την ιεράρχηση (παραγωγικών) διεργασιών χωρίς να συμβάλει άμεσα στην ιεράρχηση προϊόντων.

## **3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**

### **3.1 Ανάγκη πιστοποίησης**

Τα συστήματα ποιότητας στον αγροτικό τομέα που εγκαθίδρυσε ο Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π. από τις αρχές του 2000 έφεραν ριζική αλλαγή όχι μόνο στην έννοια της ποιότητας στην Ελλάδα, αλλά άνοιξαν διάπλατα νέες ευκαιρίες για την ενασχόληση των γεωπόνων και νέες προοπτικές για τα ελληνικά προϊόντα. Η παραγωγή γεωργικών προϊόντων βασίζεται σε δυο αναγκαίες απαιτήσεις στη απαίτηση για ασφαλή προϊόντα υψηλών προδιαγραφών και στην απαίτηση για μείωση των εισροών και προστασία του περιβάλλοντος. Αυτές οι απαιτήσεις αποτελούν δυο πυλώνες δηλαδή τις βάσεις για μια νέα αειφόρο ανάπτυξη, νέα επιχειρηματικότητα και νέα τεχνολογία.

Πάνω σε αυτές τις αρχές εφαρμόστηκαν και αναπτύχθηκαν τα νέα συστήματα ποιότητας στην παραγωγή αγροτικών προϊόντων.

Με την πιστοποίηση των συστημάτων αυτών επιτυγχάνεται:

1. η παραγωγή ασφαλών ποιοτικών προϊόντων
2. η Προστασία του Περιβάλλοντος
3. η ανταγωνιστικότητα και εδραίωση των αγορών
4. η αύξηση της επιχειρηματικότητας
5. η βελτίωση και ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών στην παραγωγή και τυποποίηση των παραγόμενων προϊόντων.
6. Η μείωση των εισροών.

Είναι πλέον πραγματικότητα ότι η ανάπτυξη και η πιστοποίηση των συστημάτων ποιότητας στη γεωργία αποτελούν την αρχή μιας σοβαρής παρέμβασης για την μεγάλη ανατροπή στον αγροτικό τομέα. Πάνω σε αυτό το πλαίσιο που διαμορφώνεται διεθνώς, η ελληνική γεωργία πρέπει να ανταποκριθεί για να μπορεί να είναι βιώσιμη και ανταγωνιστική. Και η λύση είναι μια γεωργία φυλλοπεριβαλλοντική, οικονομική και ποιοτική. Σήμερα λοιπόν ο έλληνας αγρότης πρέπει να προσαρμοστεί είτε στη Βιολογική Παραγωγή είτε στην Ολοκληρωμένη διαχείριση παραγωγής μέσα από νέες καινοτόμες δράσεις. Η οργάνωση κάθετων (αυτοτελή) επιχειρήσεων στον αγροτικό τομέα με κατευθυνόμενη δομή και μακροπρόθεσμους σκοπούς είναι απαίτηση της σημερινής πραγματικότητας. Μόνο μια τέτοια επιχείρηση που θα μπορεί να ενσωματώσει τη φυλλοπεριβαλλοντική δράση με την ποιότητα και την εμπορικότητα των προϊόντων

εφαρμόζοντας ένα ολοκληρωμένο ποιοτικό σύστημα ελέγχου και παραγωγής θα μπορεί να είναι κερδοφόρα και μελλοντικά βιώσιμη (Καλτσής & Τσίνας, 2005).

Βασική συνιστώσα υλοποίησης αυτών των ενεργειών, που τίθενται από τα παραπάνω ερωτήματα, αποτελεί η ύπαρξη ενός ανθρώπινου δυναμικού ικανού να αφομοιώνει αποτελεσματικά όλες τις πληροφορίες για τους στόχους της περιφερειακής αγροτικής πολιτικής, για τα προγράμματα ενίσχυσης που τους αφορούν, τις επιδοτούμενες δράσεις, τις δυνατότητες για εναλλακτικές επιλογές απασχόλησης.

Η αβεβαιότητα για το ποια πορεία θα πρέπει να ακολουθήσει στο μέλλον κάθε αγροτικό νοικοκυριό αποτελεί ένα πραγματικό δίλημμα για πολλούς αγρότες. Την απάντηση αυτού του ζητήματος δύσκολα θα μπορούσε κάποιος να τη δώσει εκτός από τους υπεύθυνους επιστήμονες που γνωρίζουν σε βάθος την αγορά, τις απαιτήσεις της κοινωνίας και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μιας γεωγραφικής περιοχής. Οι εύλογες αυτές ανησυχίες της ευρύτερης αγροτικής κοινωνίας τονίζουν, ουσιαστικά, την αναγκαιότητα παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών προς την ίδια την αγροτική κοινωνία και τους θεσμούς της (Πολυράκης, 2003).

Φορείς της νέας συνείδησης για τη σημασία και την αξία της αγροτικής παραγωγής, της νέας στρατηγικής για την κατάκτηση μιας ισχυρής θέσης στην αγορά, την ανασυγκρότηση της υπαίθρου και την προστασία του περιβάλλοντος καθώς και εμπνευστές και εμπνευστές του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται στην εκμετάλλευση, είναι οι γεωτεχνικοί.

Η αναθεώρηση της Κ.Α.Π. προβλέπει τη δημιουργία «Γεωργικών Συμβούλων» με στόχο την διευκόλυνση εφαρμογής της. Αυτό που τώρα χρειάζονται οι Έλληνες γεωργοί και η ευρύτερη κοινωνία της υπαίθρου είναι η παροχή έγκυρων συμβουλών για το τι πρέπει να πράξουν για να εξασφαλίσουν την προσωπική τους, τη συλλογική τους και την ευρύτερη κοινωνική τους ευημερία σε έναν κόσμο που αλλάζει ραγδαία και σε βάθος. Οι Γεωργικοί Σύμβουλοι καλούνται να παρέχουν έγκυρες και απόλυτα τεκμηριωμένες επιχειρησιακές συμβουλές τόσο στους γεωργούς όσο και στα αγροτικά νοικοκυριά γενικότερα ώστε να μπορέσουν να λάβουν μακροπρόθεσμες στρατηγικές αποφάσεις για το αν θα πρέπει:

- Να επεκτείνουν, να εκσυγχρονίσουν τη γεωργική τους εκμετάλλευση
- Να στραφούν σε νέες καλλιέργειες, να αναλάβουν εξωγεωργική ή παραγεωργική απασχόληση, να δικτυωθούν, με ποιους όρους και με ποιους θεσμούς ή επιχειρήσεις

- Να παράγουν με συμβόλαια και με ποιους όρους, να παράγουν βιολογικά προϊόντα, προϊόντα ολοκληρωμένης διαχείρισης, να ασχοληθούν με δραστηριότητες πρώτης ή και δεύτερης μεταποίησης ή να συνεργαστούν με «αγρο-αλυσίδες διαχείρισης προσφοράς», να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες, να ασχοληθούν με προϊόντα βιοτεχνολογίας ή με προϊόντα που προορίζονται για βιοκαύσιμα.
- Να επενδύσουν σε εξωγεωργικές ή παραγεωργικές επιχειρηματικές δραστηριότητες (π.χ. αγροτουρισμός), να εκσυγχρονίσουν, να συγχωνεύσουν τις συλλογικές τους οργανώσεις ή να δημιουργήσουν νέες, να αναλάβουν ευρύτερες πρωτοβουλίες για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη της περιοχής τους.

Με την εφαρμογή της Πολλαπλής Συμμόρφωσης, με την αλλαγή των δεδομένων της αγοράς μιλάμε πλέον για μια άλλη γεωργία. Για μια γεωργία που θα πρέπει να δώσει λύση στο εισόδημα του Έλληνα γεωργού. Μιλάμε για μια γεωργία που θα προσβλέπει στη βελτίωση της εικόνας του περιβάλλοντος. Για μια γεωργία που θα παράγονται προϊόντα υψηλών προδιαγραφών, πιστοποιημένα με Ελληνικό Σήμα Ποιότητας και τα οποία θα προσδοκούν τη μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία στην αγορά. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι χρειάζεται διαχείριση, μελέτη, σωστή εφαρμογή, συμμόρφωση σωστή επένδυση, σωστή κατεύθυνση της παραγωγικής διαδικασίας, χρειάζεται λοιπόν ο επιστήμονας, ο σύμβουλος, ο ελεγκτής, ο manager, χρειάζεται ο εξειδικευμένος γεωπόνος.

Ο ρόλος του γεωτεχνικού είναι πολλαπλός και σύνθετος και ο μόνος που μπορεί να επανορθώσει και να κερδίσει το χαμένο έδαφος. Το λέω χαμένο έδαφος γιατί ως τώρα το ρόλο αυτό προσπαθούν να το αναλάβουν άλλα επαγγέλματα, χωρίς να κατέχουν τη συλλογική έννοια του περιβάλλοντος και την ευαισθησία της παραγωγικής διαδικασίας των αγροτικών προϊόντων. Μόνο ο γεωτεχνικός θα μπορεί να αναλάβει και να κατευθύνει τη διαχείριση των εισροών, του εδάφους, του νερού, των δασών των βοσκοτόπων των φυτών και ζώων.

Τα ελληνικά προϊόντα σήμερα αιχμαλωτίζονται από το σωρό των εισαγόμενων προϊόντων, ή αδυνατούν να έχουν πρόσβαση στις μεγάλες αγορές της ΕΕ. Αν δεν αντιστραφεί αυτή η ισορροπία υπέρ μας τότε και η ελληνική γεωργία θα συρρικνωθεί και εμείς οι γεωτεχνικοί δεν θα έχουμε καμιά θέση και κανένα απολύτως ρόλο. Οι προκλήσεις είναι ξεκάθαρες: ή γινόμαστε οι διακινητές της βιολογικής γεωργίας και της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, της πιστοποιημένης ποιότητας και συμμορφωνόμαστε με τη Πολλαπλή Συμμόρφωση ή χάνεται η δύναμη του επαγγέλματος (Καλτσής & Τσίνας, 2005).

Ο γεωτεχνικός σήμερα θα πρέπει να αναλάβει μεγάλες πρωτοβουλίες όπως:

1. Η άσκηση σοβαρά και υπεύθυνα του ρόλου του Γεωργικού Συμβούλου

Θα πρέπει να γίνει:

2. Ο Σύμβουλος των Συστημάτων ποιότητας.
3. Ο επιβλέπων των γεωργικών εκμεταλλεύσεων
4. Ο διαχειριστής της ποιότητας
5. Ο υπεύθυνος της παραγωγική διαδικασίας
6. Ο επιθεωρητής των Συστημάτων Ποιότητας
7. Ο ελεγκτής των πιστοποιημένων συμβούλων
8. Ο μελετητής των επενδύσεων στη γεωργία
9. Ο διαχειριστής της εμπορίας των τροφίμων
10. Ο υπεύθυνος στη μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων

Σήμερα στη χώρα μας δραστηριοποιούνται 15 φορείς Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων και 6 Φορείς Πιστοποίησης AGRO, στελεχωμένοι από γεωτεχνικούς. Αν λάβουμε υπόψη μας ότι η πιστοποιημένη έκταση καταλαμβάνει μόλις το 5% της καλλιεργούμενης γης, τότε γίνεται κατανοητό, πόσο χώρο έχει για να αυξηθεί και η απασχόληση των γεωπόνων όταν κατευθύνονται οι γεωργοί η γεωργία προς τη σωστή κατεύθυνση της περιβαλλοντικής και ποιοτικής γεωργίας. Η παροχή υπηρεσιών στον αγροτικό τομέα θα είναι το μέλλον του γεωτεχνικού και θα δίνει λύση βασισμένη σε επιστημονική και τεκμηριωμένη βάση. Όμως για να πετύχει αυτή η προσδοκία χρειάζεται ο γεωπόνος να εφοδιαστεί με τα εξής εργαλεία γνώσης:

1. Υψηλή εκπαίδευση του αντίστοιχου επαγγελματικού κλάδου, ενημέρωση και εφαρμογή της πληροφορίας της γνώσης.
2. Ολοκληρωμένη γνώση της Ισχύουσας Εθνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας όσον αφορά το περιβάλλον και την παραγωγή και εμπορία των γεωργικών προϊόντων
3. Να πληροφορείται και να μελετάει τα Προγράμματα Επενδύσεων, στο γεωργικό τομέα, τα επιχειρησιακά προγράμματα εφαρμογής, τα ερευνητικά Προγράμματα προς υλοποίηση ανά τομέα τα σχέδια βελτίωσης.
4. Κατάρτιση στα Συστήματα Ποιότητας: AGRO, HACCP, ISO, Κανονισμοί κλπ.

### 3.2 Συστήματα πιστοποίησης

Η εφαρμογή σχημάτων πιστοποίησης, εδώ και αρκετά πλέον χρόνια εφαρμόζεται σε όλο τον κόσμο και κάνει μία επιχειρηματική οντότητα να θέτει υψηλούς στόχους έναντι του ανταγωνισμού, να έχει την ευκαιρία εισόδου σε παγκόσμιες αγορές και τελικά να παράγει ένα διαφοροποιημένο προϊόν με προστιθέμενη αξία που θα μπορεί της αποφέρει μεγαλύτερο περιθώριο κέρδους. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά τα συστήματα πιστοποίησης που έχουν εφαρμοστεί μέχρι και σήμερα.

Πίνακας 3. Σύνοψη συστημάτων πιστοποίησης

<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ</b>	
<b>Εγχώρια</b>	Προϊόν Βιολογικής Γεωργίας
<b>Διεθνή</b>	USDA NOP
	BioSuisse
	Naturland
	KRAV
	Canada Organic
	JAS
	Bio Chinese
<b>Βιολογικά καλλυντικά</b>	NaTrue
	Cosmos
<b>Βιοδυναμική γεωργία</b>	Demeter
<b>Βιοκυκλική Φυτοπονία</b>	Πιστοποιητικό Βιοκυκλικής Φυτοπονίας
<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ</b>	
<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	HACCP
	ISO 22000
	PAS 220
	BRC Global Standards
	IFS (International Food Standard)
	SQF Code
	FSSC (Food System Safety Certification)



<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ</b>	
<b>Ποιότητα</b>	ISO 9001
<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	ISO 22000
<b>Ιχνηλασιμότητα τροφίμων</b>	ISO 22005
<b>Περιβαλλοντική διαχείριση</b>	ISO 14001
<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</b>	
<b>Περιβαλλοντική Διαχείριση</b>	ISO 14001
	EMAS
	PAS 2050
	PAS 2060
	Eco-Label
	(Αποτύπωμα Άνθρακα)
<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΤΟΜΕΑ</b>	
<b>ΕΓΧΩΡΙΑ</b>	
<b>Ορθολογική χρήση πόρων</b>	AGRO 2-1 & 2-2
<b>ΔΙΕΘΝΗ</b>	
<b>Καλή γεωργική πρακτική στον πρωτογενή τομέα</b>	GlobalGAP
<b>Φρούτα και Λαχανικά</b>	GlobalGAP IFA Fruits and Vegetables
<b>Μεγάλες Καλλιέργειες</b>	GlobalGAP IFA Combinable Crops (CC)
<b>Αλυσίδα Επιμέλειας στα τρόφιμα</b>	GlobalGAP IFA Chain of Custody (CoC)
<b>Φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό</b>	GlobalGAP IFA Plant Propagation Material (PPM)
<b>Παραγωγή σύνθετων ζωοτροφών</b>	GlobalGAP Compound Feed Manufacturing (CFM)
<b>Υδατοκαλλιέργεια</b>	GlobalGAP Aquaculture
<b>Υδατοκαλλιέργεια</b>	BAP
<b>Κοινωνική Πρακτική</b>	GRASP
<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	BRC Global Standards

<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	IFS (International Food Standard)
<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	SQF Code
<b>Ασφάλεια τροφίμων</b>	FSSC (Food System Safety Certification)
<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ</b>	
	Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (ΠΟΠ)
	Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (ΠΓΕ)
	Εγγυημένο Παραδοσιακό Ιδιότυπο Προϊόν (ΕΠΙΠ)
<b>Σχήμα ποιότητας προαιρετικής ένδειξης</b>	Προϊόν Ορεινής Παραγωγής
<b>Σχήμα ποιότητας προαιρετικής ένδειξης</b>	Προϊόν Νησιωτικής Γεωργίας
<b>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	
<b>Υπεύθυνη υδατοκαλλιέργεια</b>	ASC
<b>ΛΟΙΠΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ</b>	
	Ειδικό σήμα ποιότητας για την Ελληνική Κουζίνα
	Ισχυρισμός υγείας ελιάς

Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή <sup>1</sup> σε εγχώριο επίπεδο είναι ένα σύστημα διαχείρισης που στηρίζεται στην ορθολογική άσκηση των γεωργικών δραστηριοτήτων όπως είναι: η διαχείριση του εδάφους, η φυτοπροστασία, η λίπανση, η άρδευση, η συγκομιδή ([www.elgo.gr](http://www.elgo.gr)). Η ορθολογική άσκηση των προαναφερόμενων βοηθά να παράγονται ανταγωνιστικά προϊόντα, ασφαλή και ποιοτικά, με σεβασμό στο περιβάλλον και στο ανθρώπινο δυναμικό, με στόχο την αειφορία. Βασικά πρότυπα αποτελούν το Σύστημα AGRO 2-1 & 2-2 καθώς και σε διεθνές επίπεδο συναντώνται τα παρακάτω σχήματα πιστοποίησης το πρότυπο GlobalGAP ([www.prtyron.eu](http://www.prtyron.eu)), το οποίο είναι ένα διεθνές πρωτόκολλο για την πιστοποίηση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής, φυτική παραγωγή, ζωική παραγωγή και ιχθυοκαλλιέργειες ([www.a-cert.org](http://www.a-cert.org)). Ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές

επιπτώσεις των γεωργικών δραστηριοτήτων, περιορίζοντας τη χρήση χημικών εισροών και διασφαλίζοντας μια υπεύθυνη προσέγγιση στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. (ΟΠΕΓΕΠ, 1999α, β).

Τα τελευταία χρόνια γίνεται πολύς λόγος για την έννοια της βιωσιμότητας. Συγκεκριμένα από τη δεκαετία του 90 και μετά μπήκαν οι βάσεις της και σταδιακά επήλθε μια ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση από τα κράτη, τις επιχειρήσεις ή τους απλούς χρήστες για δημιουργία απλών εργαλείων μέσω των οποίων θα μπορούν να επιτύχουν την αειφορία. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε και μια πληθώρα διαφορετικών πλαισίων βιωσιμότητας όπως οι ορθές πρακτικές, τα οικολογικά σήματα, οι κώδικες συμπεριφοράς καθώς και πρωτόκολλα ελέγχου. Δυστυχώς, ακόμη και τώρα δεν υπάρχει ένα ενιαίο πλαίσιο που να ενσωματώνει όλες τις πτυχές της βιωσιμότητας, το οποίο έχει διαπιστωθεί από την πολλαπλή περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική κρίση, με αποτέλεσμα την επιβάρυνση των παραγωγών, των εμπόρων και των καταναλωτών.

Μία λύση στο παραπάνω πρόβλημα αποτελεί η SAFA (Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems) (FAO, 2014), που αποτελεί ένα ολιστικό παγκόσμιο πλαίσιο για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας στις αλυσίδες αξίας των τροφίμων και της γεωργίας, το οποίο μέσω των κατευθυντήριων γραμμών του προσπαθεί να εναρμονίσει τις διάφορες προσεγγίσεις της βιωσιμότητας στην αλυσίδα αξίας του αγροδιατροφικού τομέα, να προωθήσει τις ορθές πρακτικές με στόχο τη δημιουργία ενός συγκεντρωτικού πλαισίου για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας. Η αξιολόγηση αυτή έχει ως στόχο μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις, οργανισμούς και άλλους ενδιαφερόμενους που συμμετέχουν σε αλυσίδες αξίας καλλιεργειών, κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, δασοκομίας, υδατοκαλλιέργειας και αλίευσης (FAO., 2014).

Από την εφαρμογή Συστημάτων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην Φυτική Παραγωγή προκύπτουν σημαντικά μακροπρόθεσμα οφέλη, όπως η μείωση του κόστους παραγωγής λόγω μείωσης των εισροών στην εκμετάλλευση, με θετικό αντίκτυπο και σε άλλα κόστη όπως ενέργεια, τις εργατοώρες και τον προσωπικό χρόνο, οργάνωση της γεωργικής εκμετάλλευσης, η επίβλεψη από γεωτεχνικό και ο συνεχής έλεγχος των παραγωγών, ο προγραμματισμός της παραγωγής, η εφαρμογή της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (GAP), της Νομοθεσίας και επιπλέον απαιτήσεων, η μείωση των κινδύνων αποτυχίας στην απόδοσή, η μείωση της πιθανότητας εμφάνισης

προβλημάτων ανθεκτικότητας, η πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων, η προστασία της υγείας των εργαζομένων (παραγωγών, εργατών, κ.α.) στην εκμετάλλευση, η εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού εκμετάλλευσης, η ευκολότερη πρόσβαση στις διεθνείς αγορές, η παραγωγή ποιοτικών επώνυμων προϊόντων (σήμανση) που προτιμάται από τους καταναλωτές, η ικανοποίηση των πελατών και αύξηση της εμπιστοσύνης τους στο προϊόν. Ταυτόχρονα επιτυγχάνεται και ο στόχος της ιχνηλασιμότητας, της προστασίας του περιβάλλοντος, της βελτίωσης του περιβάλλοντος της εκμετάλλευσης (αύξηση ωφέλιμων οργανισμών) και της προετοιμασίας όλων των εμπλεκομένων για μελλοντικές απαιτήσεις (ΟΠΕΓΕΠ, 1999α, β).

Συγκεκριμένα τα οφέλη από την εφαρμογή **AGRO 2-1** και **AGRO 2-2** είναι τα εξής:

1. Δημιουργία ενός νέου ρόλου στην ύπαιθρο για παροχή γεωτεχνικών υπηρεσιών με συντεταγμένο τρόπο με πολλαπλό ρόλο του γεωπόνου κοντά στον παραγωγό. Αρχικά, ο Επιβλέπων είναι ο τεχνικός σύμβουλος και ο υπεύθυνος ποιότητας για την Πιστοποίηση. Στη συνέχεια όσοι από τους επιβλέποντες έχουν καθιερώσει τη θέση τους με τους παραγωγούς που τους προσέλαβαν, αρχίζουν να επεκτείνουν το ρόλο τους, ως σύμβουλοι των οικονομικών, στο marketing, και τη στήριξη της εμπορίας των προϊόντων.
2. Η από κοινού εργασία των παραγωγών τους έχει οδηγήσει να βρουν μόνοι τους τα σχήματα συνεργασίας που τους ταιριάζουν όποτε δεν τους αρέσει να κάνουν τους γνωστούς συνεταιρισμούς.
3. Παραγωγή μεγάλων όγκων προϊόντων με κοινή ταυτότητα από πλευράς ποιότητας παρόλο που παράγονται από πολλούς παραγωγούς με κοινή όμως τεχνική Διαχείριση των ενεργειών τους από τον Επιβλέποντα.
4. Ευνοϊκή αποδοχή του προϊόντος από την αγορά στην οποία αρέσει η κοινή αυτή ποιότητα που περιλαμβάνει:
  - Συμφωνημένο με τον πελάτη όγκο παραγωγής, χρόνο και τρόπο παράδοσης,
  - Συμφωνημένες προδιαγραφές του ίδιου του προϊόντος,
  - Ιχνηλασιμότητα του προϊόντος,
  - Πληροφορίες για κάθε παρτίδα του προϊόντος,

- Διαρκή, Συνολική, Σχεδιασμένη και Τεκμηριωμένη μέριμνα των παραγωγών για την ικανοποίηση του πελάτη με συνεχή βελτίωση της ποιότητας της παραγωγής.
5. Εκλογίκευση της χρήσης των αγροχημικών η οποία προσδοκείται ότι θα αποδώσει και βελτίωση στο περιβάλλον.
  6. Προστιθέμενη αξία του Σήματος πιστοποίησης στο τελικό αγροτικό προϊόν
    - Επώνυμο προϊόν
    - Ποιοτικό προϊόν
    - Ασφαλές προϊόν χωρίς υπολείμματα Φυτοπροστατευτικών προϊόντων
    - Αναγνωρίσιμο προϊόν
    - Ανταγωνιστικό προϊόν
    - Εδραίωση των ήδη υπαρχόντων αγορών
    - Είσοδος του προϊόντος σε νέες «δύσκολες» αγορές
    - Μέσο προβολής και διαφήμισης
    - Προϋπόθεση επιδοτήσεων

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι στην εφαρμογή AGRO 2-1 έχουν εντοπιστεί κάποια προβλήματα, όπως η υπερβολικά εύκολη και γρήγορη εξάπλωσή της Πιστοποίησης και η μείωση («έκπτωση») των απαιτήσεων, για να τις φτάνουν όλοι, που θεωρήθηκε όχημα για τη γρήγορη εισαγωγή των συστημάτων εμπόδισε τους παραγωγούς από το να ανεβάσουν πολύ τις επιδόσεις τους (κυρίως με αναδιοργάνωση) μέχρι να συναντήσουν τις απαιτήσεις. Έτσι «μηδένισε» τόσο την όποια αρχική βούληση υπήρχε όσο και τις προσπάθειές που καταβλήθηκαν. Η αγορά βέβαια στο τέλος βρήκε τις εγγυήσεις της μέσα στο σωρό κα αυτό που έμεινε τελικά στους παραγωγούς που τους «χαρίστηκε» μια μμαζική πιστοποίηση ήταν η γενίκευση της αύξησης του κόστους παραγωγής (για συμβούλους και φορείς πιστοποίησης) χωρίς καμιά ελπίδα για ανταπόδοση από την αγορά. (ΟΠΕΓΕΠ, 1999α, β).

### 3.2.1 Διεθνή πρότυπα πιστοποίησης

- Πρότυπο GlobalGAP ([www.eurocert.gr](http://www.eurocert.gr)): Αποτελεί ένα διεθνές πρωτόκολλο για την πιστοποίηση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής, φυτική παραγωγή, ζωική

παραγωγή και ιχθυοκαλλιέργειες. G.A.P. σημαίνει "καλή γεωργική πρακτική" (Good Agricultural Practice). Το πρωτόκολλο έχει σχεδιαστεί κυρίως για να επανακτήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στον τρόπο με τον οποίο παράγονται τα τρόφιμα στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, ελαχιστοποιώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των γεωργικών δραστηριοτήτων, περιορίζοντας τη χρήση χημικών εισροών και διασφαλίζοντας μια υπεύθυνη προσέγγιση στην υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων. Το GlobalGAP αποτελεί φορέα συνεργασίας μεταξύ αγροτικών προϊόντων και λιανεμπόρων (Super Markets), οι οποίοι κατάρτισαν από κοινού ένα πρότυπο για «Ορθή Γεωργική Πρακτική». Η πιστοποίηση GLOBALG.A.P καλύπτει την ελεγχόμενη διαδικασία παραγωγής των πρωτογενών προϊόντων και δεν καλύπτει τα άγρια/αλιεύματα, άγρια ψάρια/αλιευμάτων ή συγκομιδές στην άγρια φύση ([www.globalgap.com](http://www.globalgap.com)).

➤ Πρότυπο GRASP ([www.eurocert.gr](http://www.eurocert.gr)): Αποτελεί ένα πρότυπο επιπρόσθετο του GLOBALG.A.P. (add-on product). GRASP σημαίνει GLOBALG.A.P. Risk Assessment on Social Practice (Αποτίμηση ρίσκου στην κοινωνική πρακτική), και είναι μια εθελοντική ενότητα που αναπτύχθηκε προκειμένου να αξιολογεί τις κοινωνικές πρακτικές στη γεωργική εκμετάλλευση, εξετάζοντας συγκεκριμένους παράγοντες της υγείας των εργαζομένων, της ασφάλειας και της ευημερίας τους. Επειδή η αξιολόγηση GRASP είναι συμπληρωματική της επιθεώρησης GLOBALGAP μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο συνδυαστικά με αυτή. Η αξιολόγηση κατά GRASP είναι έγκυρη για ένα χρόνο, οπότε οι επιθεωρήσεις διενεργούνται σε ετήσια βάση.

➤ Πρότυπο BRC Global Standards: Το πρότυπο BRC παρουσιάστηκε αρχικά το 1998. Από τότε αναθεωρείται σε τακτικά διαστήματα, ώστε να αντανακλά τα πιο πρόσφατα δεδομένα στην Ασφάλεια Τροφίμων. Αποτελούν θεμελιώδη πρότυπα, παγκόσμιας αναγνώρισης, που καθορίζουν τις απαιτήσεις συστημάτων διαχείρισης της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων κατά την παραγωγή, των εμπορευμάτων κατά την αποθήκευση και μεταφορά και των συσκευασιών και των υλικών συσκευασίας (που προορίζονται για τρόφιμα) κατά την παραγωγή. Το BRC Standard for Food ήταν το πρώτο που αναγνωρίστηκε από τον οργανισμό GFSI (Global Food Safety Institute) και στηρίζεται στις αρχές του HACCP δίνοντας ιδιαίτερη βάση στην καλή βιομηχανική πρακτική (GMP) και στην ορθή υγιεινή πρακτική (GHP).

➤ Πρότυπο IFS (International Food Standard): Το τεχνικό πρότυπο για την ασφάλεια των τροφίμων IFS, International Food Standard, έχει αναπτυχθεί από τη Γερμανική & Γαλλική Ένωση Πωλητών Λιανικής για τις επιχειρήσεις που, όπως και για το BRC, παράγουν προϊόντα ιδιωτικής ετικέτας (private label), προϊόντα προς εξαγωγή και προϊόντα που απευθύνονται σε Super Markets. Στόχος του IFS ήταν να δημιουργηθεί ένα ενιαίο σύστημα αξιολόγησης για τις επιχειρήσεις αυτές, με απώτερο σκοπό την επίτευξη πλήρους διαφάνειας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Το IFS Food περιλαμβάνει έναν κατάλογο απαιτήσεων, οι οποίες εμπεριέχονται στα εξής βασικά κεφάλαια: την ευθύνη της διοίκησης, τη διαχείριση της ποιότητας, τη διαχείριση πόρων και τη διαδικασία παραγωγής.

➤ Το Πρότυπο SQF Code: συντάχθηκε από το ινστιτούτο Safe Quality Food (SQF) του συνδέσμου Food Marketing Institute (FMI) που αποτελείται από εταιρείες, λιανέμπορους και χονδρέμπορους κυρίως από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Είναι ένα πρότυπο που καθορίζει τις ειδικές απαιτήσεις για την ασφάλεια, νομιμότητα και ποιότητα των τροφίμων που πρέπει να ικανοποιούν οι επιχειρήσεις οι οποίες εμπλέκονται στην αλυσίδα των τροφίμων. Το SQF Code απευθύνεται σε όλες τις επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην αλυσίδα των τροφίμων συμπεριλαμβάνοντας τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, τους υπεργολάβους και τους προμηθευτές εξοπλισμού, συσκευασίας, καθαριστικών, υλικών συσκευασίας και άλλων υλικών που μπορεί να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα. Το SQF Code ταιριάζει κυρίως σε επιχειρήσεις που εξάγουν τα προϊόντα τους ή προμηθεύουν μεγάλες αλυσίδες λιανοπωλητών (super markets).

### **3.3 Γεωργία και κλιματική αλλαγή**

Η γεωργία οφείλεται σε ένα σημαντικό βαθμό για την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή. Οι Smith et al. (2007) εκτίμησαν ότι η γεωργία μόνο σε επίπεδο παραγωγής τροφής συμβάλλει σε ποσοστό 10-12% στην παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου παγκοσμίως, ενώ τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> και N<sub>2</sub>O (Cole et al., 1997, Paustian et al., 2004). Δεδομένου ότι οι ετήσιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούνται από τη γεωργική δραστηριότητα πρόκειται να αυξηθούν στο μέλλον εξαιτίας της κλιμακούμενης ζήτησης για τροφή, της αλλαγής των διατροφικών

συνηθειών μεγάλου τμήματος του παγκόσμιου πληθυσμού και των αυξημένων απαιτήσεων σε ένδυση, υπάρχει πλέον έντονη ανησυχία.

Οι κλιματική αλλαγή αποτελεί γεγονός και είναι αισθητή σε όλο πλέον τον κόσμο. Η αλλαγή πλέον κρίνεται επιτακτική για μια πιο πράσινη οικονομία σε όλο τον κόσμο. Σύμφωνα με τους στόχους της Ε.Ε πρωταρχικός στόχος είναι η βιώσιμη ανάπτυξη και η προστασία του περιβάλλοντος(ec.europa.eu). Συγκεκριμένα από το 2020 έως το 2030 επιδιώκεται μείωση 40% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου<sup>2</sup>. Σύμφωνα με μελέτη του ΟΗΕ η Ελλάδα, συγκαταλέγεται ανάμεσα στα 18 «καυτά» σημεία του πλανήτη, τα οποία θα αντιμετωπίσουν τα μεγαλύτερα προβλήματα εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Ακόμη, σε σχετική της έκθεση που δημοσιεύτηκε το 2011, η Τράπεζα της Ελλάδος επισημαίνει πως το οικονομικό κόστος της κλιματικής αλλαγής για τη χώρα μας είναι εξαιρετικά υψηλό. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι στο δυσμενέστερο σενάριο, το συνολικό κόστος για την ελληνική οικονομία ως το 2100 ανέρχεται στα 701 δις ευρώ.

Η νέα ΚΑΠ στοχεύει στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων με Εθνικά Στρατηγικά Σχέδια που θα καθορίζουν παραμέτρους για την κατανομή των κονδυλίων του Πρώτου Πυλώνα (ec.europa.eu, 2018). Το 20% θα διατεθεί για τα ecoschemes. Οι ενισχύσεις που «αγγίζουν» περιβαλλοντικές δεσμεύσεις στη νέα ΚΑΠ γίνονται τριεπίπεδες και μεριμνούν για κατάλληλες δράσεις για το κλίμα, προωθώντας μεγαλύτερη αξιοποίηση των γνώσεων και της καινοτομίας με χρήση νέων τεχνολογιών, με χρήση της ευφυούς γεωργίας. Βάσει των προαναφερθέντων η δημιουργία μιας ένδειξης όπως Προϊόν Ευφυούς Γεωργίας, ΠΕΓ (Smart Agriculture Product, SMP) χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα σημαντική.

Ειδικότερα, για την καλλιέργεια του βαμβακιού αναμένονται τόσο αρνητικές όσο και θετικές συνέπειες (ITC, 2011). Συγκεκριμένα, οι ακραίες καιρικές συνθήκες ενδέχεται να διαταράξουν σοβαρά την παραγωγή βαμβακιού ιδίως κατά τις κρίσιμες φάσεις της ανάπτυξης των καλλιεργειών καθώς και την ποιότητα των ινών, αλλά και την απόδοσή τους. Επιπρόσθετα, η πιθανή ξηρασία σε περίπτωση που δεν υπάρχει επάρκεια ύδατος για άρδευση θα μειώσει αισθητά τις αποδόσεις της καλλιέργειας του βόμβακος (Bange & Constable, 2009).



Μία ακόμη σημαντική παράμετρος είναι οι εχθροί και οι ασθένειες των φυτών, οι οποίες αναμένεται να αυξηθούν στην Ελλάδα λόγω της αναμενόμενης αύξησης των θερμοκρασιών το χειμώνα.

Οι προβλεπόμενες μεταβολές στο κλίμα και στις καιρικές συνθήκες, ως αποτέλεσμα της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής, προδιαγράφουν ένα δύσκολο μέλλον για τη γεωργία, με δυσμενείς επιπτώσεις στον Ευρωπαϊκό Νότο και την ανατολική Μεσόγειο, συμπεριλαμβανομένης και της χώρας μας (Τράπεζα της Ελλάδος, 2019).

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη μελέτη των Karetanaki & Rosenzweig (1997), το βαμβάκι στις περιοχές της Μακεδονίας και Θεσσαλίας θα παρουσιάσει μείωση έως και 29%, ενώ στη Θράκη θα αυξηθεί έως και 21%. Η πλέον ευαίσθητη αροτραία καλλιέργεια αναμένεται να είναι το σιτάρι, ενώ η παραγωγή βαμβακιού αναμένεται να υποστεί τις μεγαλύτερες μειώσεις τόσο υπό το Σενάριο A1B (αύξηση 4°C, έως το 2100) όσο και υπό το Σενάριο A2 στην περιοχή της Κεντρικής και Ανατολικής Ελλάδος.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με την έρευνα του Βολουδάκη (2015), που διερεύνησε την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στις τρεις αροτραίες καλλιέργειες (βαμβάκι, αραβόσιτος, σιτάρι) με τη χρήση του προτύπου ανάπτυξης των φυτών, διαπιστώθηκε ότι η επίδραση της μεταβολής του κλίματος μπορεί να έχει είτε θετικό είτε αρνητικό πρόσημο. Συγκεκριμένα για το βαμβάκι φαίνεται ότι η κλιματική αλλαγή μάλλον θα επιδράσει θετικά στις αποδόσεις με διαφοροποιήσεις όμως ανάλογα με το εξελισσόμενο κλιματικό σενάριο. Σε περίπτωση επικράτησης του σεναρίου A1B, το AquaCrop έδειξε ότι η οροσειρά της Πίνδου θα αποτελέσει διαχωριστικό όριο μεταξύ των πιο ευνοημένων περιοχών της Δυτικής Ελλάδας (Αρτα, Αγρίνιο) και Δυτικής Πελοποννήσου (Πύργος) σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές που διεξήχθη η έρευνα. Η τάση αυτή γίνεται περισσότερη έντονη προς το τέλος του αιώνα, με τις βορειότερες περιοχές (Μίκρα, Αλεξανδρούπολη και Καρδίτσα) να χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερο ποσοστό αβεβαιότητας (μεγάλη απόκλιση μεταξύ αρνητικών ελάχιστων και θετικών μέγιστων τιμών), ενώ η Υλίκη φαίνεται να εντάσσεται στις πιθανές ευνοημένες περιοχές. Στην περίπτωση επικράτησης του σεναρίου A2, ο προαναφερόμενος διαχωρισμός με βάση την Πίνδο δεν υφίσταται. Η ακόμα μεγαλύτερη αύξηση της συγκέντρωσης του CO<sub>2</sub> σε καθεστώς πλήρους άρδευσης περιορίζει τις συνέπειες των καταπονήσεων όπως είναι η αύξηση της θερμοκρασίας. Σε αυτή την προβολή, η Μίκρα εντάσσεται στο σύνολο των υπολοίπων ευνοημένων περιοχών, ενώ μόνο η Αλεξανδρούπολη εμφάνισε αρνητική

ελάχιστη τιμή (-30%). Στην περίπτωση του σεναρίου B2 προέκυψαν θετικότερα αποτελέσματα για όλες τις περιοχές, ενώ ακόμα και στην Αλεξανδρούπολη η αρνητική ελάχιστη μεταβολή της απόδοσης περιορίστηκε στο -4%. Φυτά C4 όπως είναι ο αραβόσιτος, έχουν υψηλότερη αντοχή στην αύξηση της θερμοκρασίας και στην ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας καθώς διακρίνονται από υψηλότερες ανώτατες τιμές για αυτά τα μεγέθη. Επιπλέον για φυτά τύπου C3 όπως είναι το βαμβάκι και το σιτάρι, η αύξηση του CO<sub>2</sub> λειτουργεί ευεργετικά στην ανάπτυξή τους εξαιτίας της αύξησης του ρυθμού φωτοσύνθεσης. Συμπερασματικά, διαπιστώθηκε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις αναμένονται αυξήσεις στις αποδόσεις και στα τρία σενάρια ενώ η τάση αυτή είναι πιο έντονη στις περιοχές δυτικά της οροσειράς της Πίνδου. Επιπλέον παρατηρήθηκε ότι οι μεγαλύτερες τιμές διαφοράς των αποδόσεων στις περισσότερες περιπτώσεις συναντήθηκαν στο σενάριο A2 λόγω της υψηλότερης συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>, ενώ στο σενάριο B2 τα κατώτατα όρια αυξήθηκαν σε σχέση με τα άλλα σενάρια. Στο ερώτημα γιατί η αύξηση της θερμοκρασίας, της ηλιακής ακτινοβολίας και η μείωση των βροχοπτώσεων δεν επέδρασαν αρνητικά στις αποδόσεις, η συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι η μεταβολή των συγκεκριμένων κλιματικών παραμέτρων κυμάνθηκε εντός των ορίων των θερμικών απαιτήσεων του συγκεκριμένου είδους. Για παράδειγμα η άριστη θερμοκρασία για τη φωτοσυνθετική δραστηριότητα είναι 25-40 °C με ανώτερη τιμή τους 55 °C, ενώ για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος οι άριστες θερμοκρασίες είναι 22-27 °C και οι ανώτερες μπορούν να φτάσουν τους 42 °C (Καραμάνος, 2011). Με λίγα λόγια, επειδή το βαμβάκι είναι φυτό θερμών κλιμάτων, η προβλεπόμενη αύξηση της θερμοκρασίας δεν επιδρά αρνητικά στην ανάπτυξή του, ενώ ταυτόχρονα η αύξηση της συγκέντρωσης CO<sub>2</sub> ευνοεί το ρυθμό ανάπτυξής του (Georgakopoulos et al., 2016) (Li et al., 2020).

#### **4. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (ΠΡΟΤΥΠΑ AGRO 2): Μια ελπιδοφόρα φιλοπεριβαλλοντική μέθοδος για την βαμβακοκαλλιέργεια.**

Ο ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ, είναι ο αρμόδιος φορέας για τη σύνταξη/έκδοση προδιαγραφών-προτύπων στον τομέα των αγροτικών προϊόντων και για το σκοπό αυτό έχει εκπονήσει τα πρότυπα AGRO 2, που περιγράφουν απαιτήσεις για την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης.

Σύμφωνα με τον ορισμό από τον ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ,

*«Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση, είναι μια εναλλακτική, φιλοπεριβαλλοντική μέθοδος παραγωγής, η οποία στηρίζεται στην ορθολογική χρήση όλων των εισροών της καλλιέργειας, τη μείωση της χρήσης χημικών σκευασμάτων και την ελεγχόμενη εφαρμογή καλλιεργητικών επεμβάσεων, έτσι ώστε να παράγονται ασφαλή αγροτικά προϊόντα πιστοποιημένης ποιότητας, και να προστατεύονται τόσο οι παραγωγοί και οι καταναλωτές όσο και το περιβάλλον».*

Μέχρι σήμερα στη χώρα μας πολλές γεωργικές εκμεταλλεύσεις εφαρμόζουν την Ολοκληρωμένη Διαχείριση και πιστοποιούνται από αναγνωρισμένους και διαπιστευμένους ιδιωτικούς Φορείς Πιστοποίησης, ενώ ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ επιβλέπει την ορθή εφαρμογή των προδιαγραφών μέσω επιθεωρήσεων στους Φορείς Πιστοποίησης και στις πιστοποιημένες γεωργικές εκμεταλλεύσεις.

Ο ΕΛ.Γ.Ο.-ΔΗΜΗΤΡΑ λαμβάνοντας υπόψη τις εξελίξεις στον τομέα των αγροτικών προϊόντων, προέβη στην επεξεργασία του συνόλου των απαιτήσεων των προτύπων της σειράς AGRO 2, με σκοπό την ουσιαστική αναθεώρησή τους, καθώς και την εκπόνηση νέων προδιαγραφών. Το αποτέλεσμα του παραπάνω έργου, είναι:

- α) Η έκδοση νέων προτύπων AGRO 2-1 και 2-2 και
- β) Η έκδοση νέων προτύπων και κατευθυντηρίων οδηγιών για την τυποποίηση/συσκευασία προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (AGRO 2-3) και την εκκόκκιση βάμβακος, ολοκληρωμένης Διαχείρισης (AGRO 2-4), με σκοπό την παραγωγή πιστοποιημένων προϊόντων και την επισήμανση αυτών ως προϊόντα ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην αλυσίδα παραγωγής και διακίνησης.

Ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ στο πλαίσιο συνεργασίας με τον διεθνή οργανισμό BCI (Better Cotton Initiative) με σκοπό τη συγκριτική αξιολόγηση και αμοιβαία αναγνώριση των προτύπων AGRO 2 με τις προδιαγραφές BCI όσον αφορά στην καλλιέργεια βάμβακος, βρίσκεται στη τελική διαδικασία για τη συμφωνία εξομοίωσης των δυο προτύπων προς

όφελος της αναγνώρισης του ελληνικού βάμβακος και της εμπορίας του σε χώρες του εξωτερικού με καλύτερες προσδοκίες για το μέλλον της καλλιέργειας βάμβακος.

Επιπλέον, ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ εκπόνησε νέο σήμα πιστοποίησης AGRO 2 καθώς και νέο κανονισμό χρήσης σήματος και ενδείξεων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης.

Παράλληλα ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ στα πλαίσια της ορθής λειτουργίας του και την ουσιαστική στήριξη της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη φυτική παραγωγή:

1. Δημιούργησε νέο Πληροφοριακό Σύστημα (i-AGRO) για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση που θα ενισχύσει και θα αναβαθμίσει τη λειτουργία ολόκληρου του μηχανισμού ελέγχου και πιστοποίησης, ενισχύοντας τη διαφάνεια όλων των διαδικασιών, καθώς και τη διαχείριση όλων των δεδομένων για την εφαρμογή της πιστοποίησης AGRO
2. Σχεδιάζει την κατάρτιση νέου προτύπου AGRO 2-5 που θα περιγράφει τις απαιτήσεις για τη «Μεταποίηση των προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και κατά συνέπεια θα μπορεί η πιστοποίηση να φτάνει μέχρι την τελική συσκευασία μεταποιημένων προϊόντων όπως το κρασί, το λάδι, η κομπόστα, ο χυμός, προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας κλπ.

Γενικά η στρατηγική που ανέπτυξε ο ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, ειδικά στον τομέα του βάμβακος, βασίζεται στην βιώσιμη ανάπτυξη του βαμβακιού, μέσα από κανόνες και προδιαγραφές, πρακτικά εφαρμόσιμες, που μπορούν να καθοδηγήσουν τους παραγωγούς σε νέες καινοτόμες τεχνικές μεθόδους καλλιέργειας. Επιπρόσθετα, στοχεύει στη δημιουργία συνθηκών συλλογικής αντιμετώπισης των προβλημάτων της καλλιέργειας και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της συγκεκριμένης καλλιέργειας.

#### **4.1 Περιγραφή προτύπων AGRO 2**

- **AGRO 2-1: «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος - Ολοκληρωμένη Διαχείριση στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 1: Προδιαγραφή»:** περιγράφει τις απαιτήσεις για την οργάνωση της γεωργικής εκμετάλλευσης, τον τρόπο λειτουργίας μιας ΓΕ μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες, τη συνεχή παρακολούθηση των καλλιεργειών, την τήρηση της ιχνηλασιμότητας και τους ελέγχους των τελικών προϊόντων καθώς και την συνεχή εκπαίδευση των παραγωγών.

- **AGRO 2-2: «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος - Ολοκληρωμένη Διαχείριση στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 2: Απαιτήσεις για την εφαρμογή στη φυτική παραγωγή»:** Περιγράφει απαιτήσεις για όλα τα στάδια της καλλιέργειας και για κάθε θεματικό πεδίο, τρόπους και μεθόδους που πρέπει να ακολουθούν από τους καλλιεργητές, με την καθοδήγηση του Επιβλέποντα-Γεωργικού Συμβούλου, προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο οικονομικό και περιβαλλοντικό αποτέλεσμα για τη βελτίωση της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων και την μείωση των εισροών στην καλλιέργεια.
- **AGRO 2-3: «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος - Ολοκληρωμένη Διαχείριση στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 3: Απαιτήσεις για την τυποποίηση/συσκευασία ή/και διάθεση στην αγορά προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης»:** περιγράφει τις απαιτήσεις με τις οποίες, πρέπει να συμμορφώνονται οι επιχειρήσεις που διαθέτουν ή διακινούν προϊόντα που έχουν παραχθεί σύμφωνα με τους κανόνες της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, προκειμένου να τυποποιηθούν/συσκευαστούν και να διατίθενται στην αγορά ως προϊόντα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Οι απαιτήσεις αυτές βασίζονται στην τήρηση των οδηγιών και αρχείων που θα αποδεικνύουν την ιχνηλασιμότητα των προϊόντων από την παραλαβή τους στην επιχείρηση, τη διαδικασία τυποποίησης/συσκευασίας τους έως την παραγωγή και διάθεσή τους ως τελικά προϊόντα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, καθώς και στην αποτροπή κάθε επιμόλυνσης και υποβάθμισης της ποιότητας των προϊόντων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σε όλη την παραγωγική διαδικασία και τους χειρισμούς της επιχείρησης.
- **AGRO 2-4: «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος - Ολοκληρωμένη Διαχείριση στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 4: Απαιτήσεις για την εκκόκκιση ή/και διάθεση στην αγορά εκκοκκισμένου βάμβακος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης»:** περιγράφει τις απαιτήσεις ως προς τις οποίες πρέπει να συμμορφώνονται οι επιχειρήσεις που παραλαμβάνουν το σύσπορο βαμβάκι το οποίο έχει παραχθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, προκειμένου να το εκκοκκίσουν και να το διαθέσουν στην αγορά ως εκκοκκισμένο βαμβάκι Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. Οι απαιτήσεις βασίζονται στην τήρηση των οδηγιών και αρχείων που θα αποδεικνύουν την ιχνηλασιμότητα του βάμβακος ως προϊόν από την παραλαβή και τη διαδικασία εκκόκκισής του έως την παραγωγή και διάθεση του εκκοκκισμένου βάμβακος (ίνα) ως τελικό προϊόν Ολοκληρωμένης Διαχείρισης καθώς και στην αποτροπή κάθε επιμόλυνσης και

υποβάθμισης της ποιότητας βάμβακος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σε όλη την παραγωγική διαδικασία και τους χειρισμούς της επιχείρησης. Συγκεκριμένα το σύσπορο βαμβάκι κατά την παραλαβή του από τα εκκοκκιστήρια θα πρέπει να έχει όρια **υγρασίας < 13%** και, **ξένες ύλες < 7%**

Οι απαιτήσεις του προτύπου AGRO 2 παρουσιάζονται με την παρακάτω μορφή :

- **«Υποχρεούται»** να εφαρμόζει τις νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις που αφορούν στη δραστηριότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης.
- **«Πρέπει»** να συμμορφώνεται με τις κύριες απαιτήσεις που δεν έχουν τη μορφή νομικής υποχρέωσης αλλά είναι τεχνικής μορφής.
- **«Συνιστάται»** να λαμβάνει κατ' επιλογήν μέτρα για την υλοποίηση της συνεχούς βελτίωσης της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης. (Πηγή: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ)

#### **Κατευθυντήρια Οδηγία AGRO 2-1/2-2.**

**Συνοπτικά** περιγράφει μόνο απαιτήσεις για τη διαδικασία πιστοποίησης η οποία εφαρμόζεται από τους Φορείς Πιστοποίησης, κατά την οποία θα διενεργούνται επιπλέον επιθεωρήσεις ως αιφνιδιαστικές ή έκτακτες στο 10% των πιστοποιημένων ΓΕ.

Οι δειγματοληψίες που λαμβάνονται από το Φορέα Πιστοποίησης (πλέον αυτών της ΓΕ) θα αποτελούν το 2% του αριθμού των πιστοποιημένων γεωργικών εκμεταλλεύσεων

Επιπλέον θα ελέγχεται η τεκμηρίωση εφαρμογής ισοζυγίου παραγωγής με έλεγχο παραστατικών εμπορίας και διακίνησης,

Η διάρκεια του Πιστοποιητικού θα είναι ενός έτους και οι Φορείς Πιστοποίησης θα είναι διαπιστευμένοι κατά EN 17065:

#### **Κατευθυντήρια Οδηγία Πιστοποίησης AGRO 2-4**

Στην παρούσα Οδηγία παρουσιάζονται κυρίως η διαδικασία επιθεώρησης και πιστοποίησης που εκτελεί ο Φορέας Πιστοποίησης προκειμένου να πιστοποιηθεί μια ΓΕ για την εκκόκκιση, συσκευασία και διάθεση του εκκοκκισμένου βάμβακος. Ελέγχονται κυρίως, τα παραστατικά του προϊόντος και άλλα αρχεία που πρέπει να τηρεί η ΓΕ. (Πηγή: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ)

Με την αναθεώρηση των Προτύπων AGRO 2-1, 2-2 και την έκδοση το AGRO 2-3 (Συσκευασία & Πιστοποίηση τελικού Προϊόντος ΟΔ) και του AGRO 2-4 (εκκοκκισμένο

βαμβάκι) το AGRO 2 στο σύνολο του πληροί όλες τις απαιτήσεις της πιστοποίησης προϊόντος.

Μια επιχείρηση η οποία αιτείται την πιστοποίηση για παραγωγή προϊόντος εκκοκκισμένο βάμβακος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης πρέπει να εφαρμόζει και να τηρεί όλες τις απαιτήσεις των AGRO 2-1, AGRO 2-2 και AGRO 2-4, καθώς και τις απαιτήσεις των αντίστοιχων Κατευθυντηρίων Οδηγιών.

Το νέο AGRO 2 αποτελεί μια καινοτομία για το χώρο της ελληνικής γεωργίας και ένα εργαλείο για την αγροτική πολιτική της χώρας στις παρεμβάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών γεωργικών προϊόντων.

Το νέο AGRO 2 οδηγεί την ΓΕ σε στοχευμένες επιστημονικές ενέργειες για την ανάπτυξη της καλλιέργειας, όπως την συλλογή μετρήσιμων στοιχείων και την παράλληλη και κατάλληλη παρέμβαση στο περιβάλλοντα αγροτικό χώρο της για την μείωση των εισροών και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή. Δίνει την δυνατότητα στον βαμβακοπαραγωγό για διαπραγμάτευση της τιμής του πιστοποιημένου προϊόντος της και την αύξηση των εσόδων οδηγώντας έτσι την επιχείρηση στις σωστές κατευθύνσεις της βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος, η εφαρμογή του AGRO 2 από τις ΓΕ στην καλλιέργεια του βαμβακιού αποτελεί τεκμηριωμένη απόδειξη για την εφαρμογή και συμμόρφωση με ευρωπαϊκές οδηγίες, ενώ παράλληλα παρέχει στον αγρότη κρατική χρηματική ενίσχυση.

## 5. Μετεωρολογικά δεδομένα για τις καλλιεργητικές περιοχές του βαμβακιού στην Ελλάδα

Για την συγκριτική μελέτη των μετεωρολογικών διαφορών ανάμεσα στις κύριες περιοχές καλλιέργειας βάμβακος στη χώρα μας, συλλέχθηκαν δεδομένα ημερήσιων και μηνιαίων θερμοκρασιών καθώς και μηνιαίων υψών βροχόπτωσης για την δεκαετία 2010-2019, με τη βοήθεια του Αστεροσκοπείου Αθηνών. Τα δεδομένα θερμοκρασιών επιλέχθηκαν για το σύνολο της καλλιεργητικής περιόδου του βαμβακιού, δηλαδή από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο για κάθε έτος, αντίστοιχα για τις πέντε αντιπροσωπευτικές περιοχές καλλιέργειας βάμβακος (Πίνακας 4). Οι μετεωρολογικοί σταθμοί που χρησιμοποιήθηκαν αντιπροσωπεύουν τις κύριες περιοχές καλλιέργειας βάμβακος στη χώρα μας. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται στους ακόλουθους Πίνακες.

Πίνακας 4. Μετεωρολογικοί σταθμοί και περιοχές καλλιέργειας

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ
	<b>ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ</b>	<b>ΔΕΔΟΜΕΝΑ</b>
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	ΘΡΑΚΗ	
		ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ 2010 έως 2019
ΛΑΓΚΑΔΑΣ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ		Ημερήσια Μέση Θερμοκρασία,
		Ημερήσια Μέγιστη & Ελάχιστη
ΛΑΡΙΣΑ	ΘΕΣΣΑΛΙΑ	
		και Ημερήσια Βροχόπτωση
ΒΟΛΟΣ	ΜΑΓΝΗΣΙΑ	
ΤΑΝΑΓΡΑ	ΒΟΙΩΤΙΑ	

Για την σύγκριση της μεταβολής των θερμοκρασιών χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές της:

- Ημερήσιας Μέγιστης Θερμοκρασίας (°C)
- Ημερήσιας Ελάχιστης Θερμοκρασίας (°C)



- Ημερήσιας Μέσης Θερμοκρασίας (°C)

Οι μέσες μηνιαίες – ετήσιες θερμοκρασίες αποτελούν τον μέσο όρο των ανά μήνα και έτος αθροιστικών τιμών των αντίστοιχων ημερήσιων θερμοκρασιών. Για να γίνει η ορθή αξιολόγηση των τιμών της θερμοκρασίας και βροχόπτωσης και η συγκριτική τους μελέτη είναι θεμιτό να κατανοηθεί η χρονική καλλιεργητική περίοδος του βαμβακιού και να χωριστεί σε μικρότερες υποπεριόδους σε αντιστοιχία με τα κύρια στάδια της καλλιέργειας.

Σύμφωνα με τις γνωστές αναφορές για την καλλιέργεια του βαμβακιού οι περίοδοι αυτές είναι:

- **Καλλιεργητική Περίοδος** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 20 Απριλίου έως 20 Οκτωβρίου)
- **Περίοδος Φυτρώματος** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 20 Απριλίου έως 30 Απριλίου)
- **Περίοδος Πρώτης Ανάπτυξης** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 1 Μαΐου έως 15 Ιουνίου)
- **Περίοδος Προ άνθησης** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 16 Ιουνίου έως 10 Ιουλίου)
- **Περίοδος Ανθοκαρποφορίας** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 11 Ιουλίου έως 10 Σεπτεμβρίου)
- **Περίοδος Ωρίμανσης** (Ο μέσος όρος του αθροίσματος των μέσων τιμών από 11 Σεπτεμβρίου έως 20 Οκτωβρίου) (Γαλανοπούλου-Σενδουκά, 2002) (Εγγονόπουλος, 2019)

Με βάση την καλλιεργητική περίοδο του βαμβακιού η οποία κυμαίνεται από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο και τις αντίστοιχες θερμοκρασίες, έγιναν τα αντίστοιχα διαγράμματα για κάθε περιοχή ξεχωριστά και για κάθε επίπεδο θερμοκρασιών όπως, ελάχιστες, μέσες και μέγιστες θερμοκρασίες. Ενώ για την μελέτη των βροχοπτώσεων έγιναν διαγράμματα για τις κρίσιμες περιόδους της καλλιέργειας που είναι οι μήνες Ιούλιος και Αύγουστος, και οι μήνες που επηρεάζουν την σπορά και το πρώτο στάδιο ανάπτυξης που αντιστοιχούν στο μήνα Απρίλιο και Μάιο.

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Πίνακας 5. Αλεξανδρούπολη

**Μέση** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
20.39	31.74	9.55

**Μέγιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
27.70	40.10	17.80

**Ελάχιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
11.10	19.70	-0.90

Πίνακας 6. Λαγκαδάς

**Μέση** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
20.54	33.77	7.84

**Μέγιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
28.40	41.90	15.30

**Ελάχιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
11.80	23.40	-2.80

Πίνακας 7. Λάρισα

**Μέση** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
22.85	35.91	12.87

**Μέγιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
30.20	45.50	20.30

**Ελάχιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
14.40	25.60	3.30

### Πίνακας 8. Βόλος

**Μέση** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
23.10	33.60	14.43

**Μέγιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
29.90	41.60	22.30

**Ελάχιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
14.20	24.80	5.70

### Πίνακας 9. Τανάγρα

**Μέση** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
21.94	34.42	10.84

**Μέγιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
28.70	43.20	17.60

**Ελάχιστη** Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
12.30	24.70	2.20

Όπως διαπιστώνεται, οι περιοχές με τη χαμηλότερη μέση θερμοκρασία της δεκαετίας για την καλλιεργητική περίοδο είναι η περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας (Λαγκαδά Θεσσαλονίκης) και η περιοχή της Θράκης (Αλεξανδρούπολη). Αντίθετα οι περιοχές με τις υψηλότερες μέσες θερμοκρασίες της δεκαετίας είναι η Θεσσαλία (Λάρισα και η Μαγνησία) και με μικρή απόκλιση ακολουθεί η Βοιωτία (Τανάγρα).

Ενώ κατά τους ανοιξιάτικους μήνες Απρίλιο και Μάιο οι πιο θερμές περιοχές με τις υψηλότερες μέσες θερμοκρασίες είναι η Θεσσαλία (Λάρισα) και η Μαγνησία (Βόλος) και ακολουθεί με μικρές αποκλίσεις η περιοχή της Βοιωτίας.

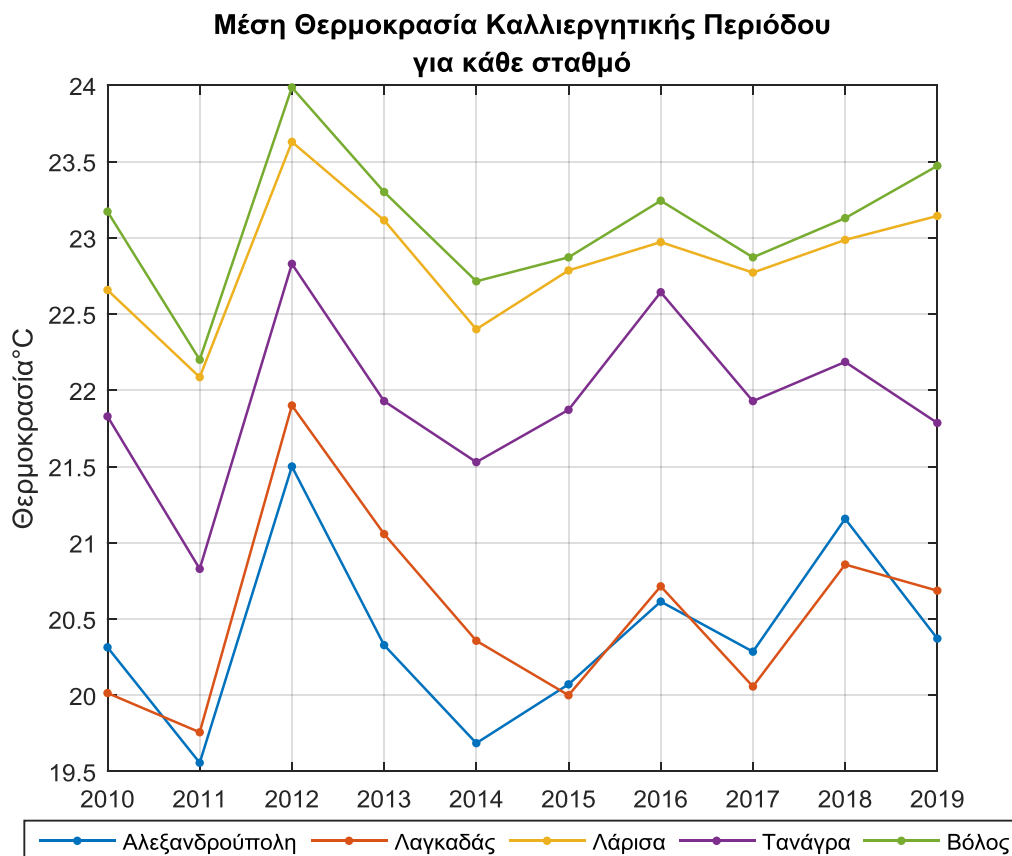
Αντίστοιχα σε επίπεδο βροχοπτώσεων, για τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, τις υψηλότερες τιμές συγκεντρώνουν οι περιοχές Θράκης (Αλεξανδρούπολη), Μακεδονίας (Θεσσαλονίκη), και ακολουθούν η Θεσσαλία (Λάρισα) με τη Μαγνησία (Βόλος) με ελάχιστες βροχοπτώσεις. Καθόλου βροχοπτώσεις ή ελάχιστες βροχοπτώσεις κατά την δεκαετία σημειώνονται στην περιοχή της Βοιωτίας (Τανάγρα). Συμπερασματικά διαπιστώνεται ότι οι βόρειες περιοχές της Μακεδονίας και της Θράκης δέχονται μεγαλύτερες ποσότητες κατακρήμνισης συγκριτικά με τις κεντρικές περιοχές Θεσσαλίας και Μαγνησίας. Η περιοχή της Βοιωτίας παρουσιάζει μεγάλο πρόβλημα ανομβρίας κατά τους κρίσιμους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο με εξαίρεση τα τρία τελευταία έτη (2017-2019) όπου και σημειώθηκαν ελάχιστες βροχοπτώσεις

Η γενική εικόνα των βροχοπτώσεων για τους μήνες της περιόδου σποράς και πρώτης ανάπτυξης της καλλιέργειας (Απρίλιος και Μάιος) είναι θετική. Και στις πέντε αντιπροσωπευτικές περιοχές της καλλιέργειας που μελετήθηκαν, διαπιστώνεται επάρκεια των βροχοπτώσεων για τη σπορά και το πρώτο στάδιο ανάπτυξης.

Από την γενική εικόνα των θερμοκρασιών, διαπιστώνεται ότι οι υψηλότερες θερμοκρασίες παρατηρούνται στις περιοχές της Θεσσαλίας (45,50 °C), Βοιωτίας (43,20 °C) και Μαγνησίας (41,60 °C), κατά τον μήνα Ιούλιο κυρίως κι ακολουθούν με μικρή πτώση αυτές του Αυγούστου.

Παρόλο που η γενική τάση των θερμοκρασιών για τα δέκα έτη μελέτης τείνει να είναι σταθερά γραμμική υπάρχουν διακυμάνσεις από έτος σε έτος για όλες τις περιοχές. Η μεγαλύτερη διακύμανση της θερμοκρασίας παρατηρείται το 2011 με τη χαμηλότερη μέση θερμοκρασία και το 2012 με την υψηλότερη μέση θερμοκρασία. Στο παρακάτω Διάγραμμα αποτυπώνεται η διακύμανση – εξέλιξη των μέσων θερμοκρασιών της καλλιεργητικής περιόδου στη δεκαετία ανά περιοχή της καλλιέργειας βάμβακος.

Διάγραμμα 1. Μέση θερμοκρασία καλλιεργητικής περιόδου για κάθε σταθμό



Ακολουθώς, επεξεργάστηκαν οι τιμές για τα μετεωρολογικά δεδομένα για κάθε περιοχή ξεχωριστά, όπως καταγράφηκαν από τον αντίστοιχο σταθμό.

#### **Περιοχή Θράκης (Αλεξανδρούπολη)**

Η μέση τιμή θερμοκρασίας δεκαετίας για τον Απρίλιο βρέθηκε να είναι > από 13 °C, ή μεταξύ (13-16) °C και μέγιστη τιμή > 22 °C, ή μεταξύ (22-30) °C

Η μέση τιμή θερμοκρασίας δεκαετίας για τον Μάιο βρέθηκε να είναι > από 17 °C, ή μεταξύ (17-20) °C και μέγιστη τιμή > 27 °C, ή μεταξύ (27-31) °C

Οι μέγιστες τιμές θερμοκρασιών Ιουλίου δεν ξεπερνούν τους 40 °C, ενώ οι βροχοπτώσεις είναι ικανοποιητικές για τους θερμούς μήνες Ιούλιο –Αύγουστο,

Οι παραπάνω τιμές δεν αποτελούν σοβαρά προβλήματα για την καλλιέργεια

#### **Περιοχή Κεντρικής Μακεδονίας (Λαγκαδά Θεσσαλονίκης)**

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον Απρίλιο βρέθηκε να είναι > από 12 °C, ή μεταξύ (12-15) °C και η μέγιστη τιμή > 25 °C, ή μεταξύ (25-32) °C

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον Μάιο βρέθηκε να είναι > από 17 °C, ή μεταξύ (17-21) °C και η μέγιστη τιμή > 28 °C, ή μεταξύ (27-31) °C

Οι μέγιστες τιμές θερμοκρασιών Ιουλίου δεν ξεπερνούν τους 40 °C με εξαίρεση ενός έτους (2012) και κυμαίνονται μεταξύ 37-39 °C, ενώ οι βροχοπτώσεις είναι ικανοποιητικές για τους θερμούς μήνες Ιούλιο –Αύγουστο,

Οι παραπάνω τιμές δείχνουν συμβατές με την καλλιέργεια με εξαίρεση της μέγιστης τιμής θερμοκρασίας **41.90 °C** τον Ιούλιο 2012.

### **Περιοχή Θεσσαλίας (Λάρισα)**

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον Απρίλιο βρέθηκε να είναι > από 15 °C, ή μεταξύ (15-18) °C και η μέγιστη τιμή > 25 °C, ή μεταξύ (25-32) °C

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον Μάιο βρέθηκε να είναι > από 20 °C, ή μεταξύ (20-23) °C και η μέγιστη τιμή > 32 °C, ή μεταξύ (32-37) °C

Οι μέγιστες τιμές θερμοκρασιών Ιουλίου δεν ξεπερνούν τους 42 °C με εξαίρεση ενός έτους (2017) και κυμαίνονται μεταξύ 35-42 °C, ενώ οι βροχοπτώσεις είναι μειωμένες για τους θερμούς μήνες Ιούλιο –Αύγουστο,

Οι παραπάνω τιμές είναι ανησυχητικές για την καλλιέργεια κατά τους θερμούς μήνες ιδιαίτερα για την μέγιστη τιμή θερμοκρασίας **45.50 °C** που σημειώθηκε τον Ιούλιο 2017.

### **Περιοχή Μαγνησίας (Βόλος)**

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον Απρίλιο βρέθηκε να είναι > από 15 °C, ή μεταξύ (16-18) °C και η μέγιστη τιμή > 25 °C, ή μεταξύ (25-31) °C

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον μήνα Μάιο βρέθηκε να είναι > από 20 °C, ή μεταξύ (21-23) °C και η μέγιστη τιμή > 30 °C, ή μεταξύ (30-34) °C

Οι μέγιστες τιμές θερμοκρασιών Ιουλίου δεν ξεπερνούν τους 38 °C με εξαίρεση ενός έτους (2017) και κυμαίνονται μεταξύ 35-38 °C, ενώ οι βροχοπτώσεις είναι μειωμένες για τους θερμούς μήνες Ιούλιο –Αύγουστο,

Οι παραπάνω τιμές δείχνουν συμβατικές για την καλλιέργεια με εξαίρεση τη μέγιστη τιμή θερμοκρασίας **41.60 °C** τον Ιούλιο 2017.

### **Περιοχή Βοιωτίας (Τανάγρα)**

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον μήνα Απρίλιο βρέθηκε να είναι > από 13 °C, ή μεταξύ (13-17) °C και η μέγιστη τιμή > 25 °C, ή μεταξύ (25-30) °C

Η μέση τιμή θερμοκρασιών δεκαετίας για τον μήνα Μάιο βρέθηκε να είναι > από 18 °C, ή μεταξύ (18-22) °C και η μέγιστη τιμή > 30 °C, ή μεταξύ (30-37) °C,

Οι μέγιστες τιμές θερμοκρασιών Ιουλίου δεν ξεπερνούν τους 41 °C με εξαίρεση ενός έτους (2017) και κυμαίνονται μεταξύ των 37-41 °C, ενώ οι βροχοπτώσεις είναι ελάχιστες ή ανύπαρκτες για τους θερμούς μήνες Ιούλιο –Αύγουστο.

Οι παραπάνω τιμές των θερινών μηνών προκαλούν ανησυχία για την εξέλιξη της καλλιέργειας σε συνδυασμό με την έλλειψη βροχοπτώσεων. Ενώ, η μέγιστη τιμή θερμοκρασίας των **43.20 °C** που σημειώθηκε τον Ιούλιο 2017 είναι ιδιαίτερος υψηλή και επομένως επικίνδυνη για την καταστροφή της καλλιέργειας.

Από την παραπάνω εικόνα των αποτελεσμάτων διαπιστώνεται ότι:

- Οι καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία & βροχόπτωση) για τις βόρειες περιοχές (Μακεδονίας και Θράκης), είναι ευνοϊκές για την ανάπτυξη της καλλιέργειας βάμβακος.
- οι διαπιστωμένες τιμές θερμοκρασιών κατά τους θερινούς μήνες Ιούλιο και Αύγουστο στις περιοχές της Θεσσαλίας, Μαγνησίας και Βοιωτίας είναι ανησυχητικές για την ανάπτυξη της καλλιέργειας.
- Με εξαίρεση την περιοχή Μαγνησίας οι υψηλές θερμοκρασίες παρατηρούνται κατά τον μήνα Ιούλιο στην περιοχή της Θεσσαλίας και της Βοιωτίας.
- Στην περιοχή της Βοιωτίας παρατηρείται επιπλέον ή έλλειψη βροχόπτωσης κατά τους κρίσιμους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο με εξαίρεση τα τρία τελευταία έτη, όπου και σημειώθηκε ελάχιστη βροχόπτωση.

#### **Συμπεράσματα:**

- Παρατηρώντας τις τιμές θερμοκρασίας για τους μήνες Απρίλιο και Μάιο διαπιστώνεται ότι οι θερμοκρασίες είναι πολύ ευνοϊκές για τη σπορά και την πρώτη ανάπτυξη της καλλιέργειας σχεδόν για όλες τις επιλεγμένες περιοχές καλλιέργειας βάμβακος.
- Ενώ για τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, οι υψηλές θερμοκρασίες για τις περιοχές (όπως αυτές κατατάχθηκαν σε φθίνουσα σειρά) Θεσσαλία, Βοιωτία και Μαγνησία, εγείρουν προβληματισμό και ανησυχία για τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ανάπτυξη και την απόδοση της καλλιέργειας βάμβακος.
- Το πρόβλημα των υψηλών θερμοκρασιών για τους θερινούς μήνες αποτυπώνεται εντονότερα στην περιοχή της Θεσσαλίας.

- Οι βόρειες περιοχές παρουσιάζουν ευνοϊκές τιμές θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων για την αύξηση της παραγωγικότητας της καλλιέργειας βάμβακος.

Η πρόιμη σπορά με τις ευνοϊκές θερμοκρασίες τον μήνα Απρίλιο στις νότιες περιοχές της Θεσσαλίας, Μαγνησίας και Βοιωτίας θα βελτιώσει την ανάπτυξη και την απόδοση της καλλιέργειας, καθώς θα εξοικονομείται αρκετή ποσότητα νερού και ενέργειας, μεταβάλλοντας την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου νωρίτερα εντός του Απριλίου μήνα, όταν η θερμοκρασία θα σταθεροποιείται στους 15 βαθμούς. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγεται η επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών κατά το τέλος του μήνα Ιουλίου και αρχών Αυγούστου στην απόδοση της καλλιέργειας, αλλά και την μείωση κατανάλωσης νερού και ενέργειας (Χατζηγιαννάκης, 2020). Το παραπάνω συμπεράσματα είναι το βασικότερο κριτήριο για τον προγραμματισμό της σποράς της καλλιέργειας ανά περιοχή (Asaminew et al.,2017) .

Όλα τα διαγράμματα για την ανάλυση των αποτελεσμάτων των μετεωρολογικών δεδομένων παρουσιάζονται στο Παράρτημα 1 της εργασίας.

Με βάση και τα παραπάνω αποτελέσματα κρίνεται σκόπιμη η συνεχή παρακολούθηση των καιρικών φαινομένων και η καταγραφή δεδομένων από την όποια γεωργική εκμετάλλευση δραστηριοποιείται στην καλλιέργεια του βάμβακος. Οι ιστορικές χρονοσειρές των καιρικών δεδομένων για κάθε περιοχή είναι η βάση για τον προγραμματισμό των δράσεων για κάθε θεματικό πεδίο του AGRO 2.

Στο Σχέδιο Παρακολούθησης των Μετεωρολογικών Δεδομένων το οποίο αποτελεί βασική απαίτηση του παραπάνω Προτύπου, προβλέπονται ενέργειες και μέτρα που πρέπει να λαμβάνει μια ΓΕ πριν την εγκατάσταση της καλλιέργειας (Παράρτημα II).

Η σχεδίαση και ο προγραμματισμός των ενεργειών για κάθε περιοχή διαφέρει στον χρόνο και στις μεθόδους εφαρμογής για κάθε στάδιο της καλλιέργειας.

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής μεταβολής όπως οι υψηλές θερμοκρασίες, η έλλειψη νερού άρδευσης, η αύξηση της αλατότητας του εδάφους και του νερού, η ανθεκτικότητα των εχθρών και ασθενειών του βάμβακος αποτελούν κύρια ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπισθούν επιστημονικά και υπεύθυνα από την ΓΕ και οφείλουν να προβλέπονται στα προγραμματισμένα Σχέδια Διαχείρισης. Όλες οι παράμετροι της καλλιέργειας συνδέονται και επηρεάζονται από κλιματικές συνθήκες της κάθε περιοχής.

Η μελέτη των θερμοκρασιών και της υγρασίας ανά περιοχή δίνει τη δυνατότητα πρόβλεψης της εμφάνισης εχθρών και ασθενειών της καλλιέργειας και επομένως της



έγκαιρης αντιμετώπισης των πρώτων γενιών των εχθρών, χρησιμοποιώντας ήπιες μεθόδους καταπολέμησης και λιγότερες εισροές ΦΠΠ.

Η προγραμματισμένη εγκατάσταση της καλλιέργειας βάμβακος επιλέγοντας πρώιμη σπορά και ανθεκτικές ποικιλίες, σε συνδυασμό με την παρακολούθηση των θερμοκρασιών εδάφους, υγρασίας και βροχοπτώσεων έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στο κόστος παραγωγής καθώς εξοικονομείται από τη ΓΕ μεγάλος όγκος νερού άρδευσης, ενέργειας ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνεται η μείωση της χρήσης των εισροών.

## **6. Μέτρα για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή στην εφαρμογή του AGRO 2 στο βαμβάκι.**

### ***6.1 Ενέργειες για την αποφυγή των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην καλλιέργεια του βαμβακιού***

Οι στρατηγικές αντιμετώπισης των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή βαμβακιού πρέπει να εστιάσουν στην ανάπτυξη νέων ποικιλιών-υβριδίων που θα είναι ανθεκτικά στη θερμότητα. Οι νέες αυτές ποικιλίες πρέπει να έχουν πρωιμότητα στη σπορά του βαμβακιού (εντός Απριλίου) με πρόιμη ανάπτυξη (Μάιος-Ιούνιος) και θα πρέπει να περιλαμβάνουν βαμβάκι με πιο εκτεταμένα ριζικά συστήματα για την αύξηση της πρόσληψης νερού κατά τη διάρκεια της ξηρασίας. Πρέπει δηλαδή να πραγματοποιηθούν πειράματα στο πλαίσιο της στρατηγικής αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Ποικιλίες βαμβακιού, ενδέχεται να χρησιμοποιήσουν τα γονίδια άγριου, πολυετούς βαμβακιού για να βελτιώσουν την ικανότητα του καλλιεργημένου βαμβακιού να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή. (Μποζοβίτη, 2020).

Το βαμβάκι ανήκει στα φυτά τροπικής προέλευσης και οι αρνητικές επιπτώσεις θα εμφανίζονται μόνο σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες, ωστόσο η καλλιέργεια επηρεάζεται σε γενικότερο βαθμό σε περιπτώσεις ενδεχόμενης ξηρασίας. Όσο υπάρχει επάρκεια νερού για άρδευση δεν τίθεται σοβαρό πρόβλημα. Αν δεν υπάρχει το απαραίτητο νερό τότε θα έχουμε μείωση αποδόσεων (Ζερεφού, 2020).

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής προτείνονται σύγχρονες πρακτικές διαχείρισης των υδατικών πόρων στη γεωργία που αξιοποιούν καινοτόμες τεχνολογίες και στοχεύουν στην εξοικονόμηση και ορθολογική χρήση του αρδευτικού νερού. (Αβεβαιότητα, κλιματική αλλαγή και πρακτικές διαχείρισης υδατικών πόρων στη γεωργία)

Η ενεργητική προστασία των καλλιεργειών από καιρικούς κινδύνους είναι ένα πρωταρχικό αντικείμενο του Οργανισμού Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛ.Γ.Α.), στα πλαίσια των επερχόμενων κλιματικών μεταβολών, η ανάγκη ενεργητικής προστασίας γίνεται επιτακτική. Στις δραστηριότητες αυτές εντάσσεται, η οικονομική επιχορήγηση από τον ΕΛ.Γ.Α εγκατάστασης μέσω ενεργητικής προστασίας, όπως οι αντιπαγετικοί

ανεμιστήρες, τα αντιχαλαζικά δίχτυα και οι αντιβροχικές μεμβράνες. Η σημαντικότερη δραστηριότητα της ενεργητικής προστασίας είναι η εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Χαλαζικής Προστασίας (Ε.Π.Χ.Π.) από εξειδικευμένο μετεωρολογικό και ιπτάμενο προσωπικό με χρήση μετεωρολογικών ραντάρ και αεροσκαφών για τον εντοπισμό των χαλαζοφόρων νεφών και τη διενέργεια της σποράς των νεφών. Η μεθοδολογία καταστολής του χαλαζιού βασίζεται στην υπόθεση του «αυξημένου ανταγωνισμού». Με τη διαδικασία της σποράς, την εισαγωγή δηλαδή πρόσθετων πυρήνων συμπύκνωσης μέσα στο νέφος, επιδιώκεται ο σχηματισμός χαλαζοκόκκων μικρότερου μεγέθους, οι οποίοι έχουν αυξημένη πιθανότητα να λιώσουν κατά την πτώση τους προς το έδαφος, κι έτσι κατά μεγάλο μέρος μετατρέπονται σε σταγόνες βροχής, με αποτέλεσμα λιγότερες ζημιές στις καλλιέργειες. Το Εθνικό Πρόγραμμα Χαλαζικής Προστασίας εφαρμόζεται από τον ΕΛ.Γ.Α. κάθε χρόνο από 15 Μαρτίου μέχρι 30 Σεπτεμβρίου σε περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας και της Θεσσαλίας, συνολικής έκτασης 5 εκατομμυρίων στρεμμάτων περίπου, με αντικειμενικό στόχο τη μείωση των ασφαλιστικών αποζημιώσεων που καταβάλλονται για τις ζημιές από το χαλάζι στη γεωργική παραγωγή.

Στο πλαίσιο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, με νόμο του 2016 θεσμοθετήθηκε η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ). Με άρθρο του ίδιου νόμου συστήθηκε Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠ), στο οποίο προεδρεύει ο εκάστοτε υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας και σύντομα θα αναλάβει δράση ώστε να υλοποιηθούν δράσεις κατά της κλιματικής αλλαγής.

Μεταξύ άλλων, αναμένεται να δημιουργηθεί βάση δεδομένων με τα πορίσματα της έρευνας σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία, στην κτηνοτροφία και την αλιεία και στη διάδοσή τους στους επαγγελματίες του αγροτικού χώρου.

Ένα μέτρο δράσης θα είναι η δημιουργία παρατηρητήριου καταγραφής φυτοπαθογόνων οργανισμών, εντόμων και ζιζανίων, παρατηρητήριο καταγραφής επιπέδων επάρκειας επιφανειακών και υπόγειων υδροφόρων και παρατηρητήριο απειλούμενων ειδών. Η χώρα μας οφείλει να λάβει μέτρα για την αειφόρο διαχείριση των εδαφών όπως: προστασία από τη διάβρωση, αποφυγή αλάτωσης, αύξηση της οργανικής ουσίας των εδαφών. Ειδικά για το τελευταίο, γίνονται εντατικές εργασίες για τη δημιουργία του θεσμικού πλαισίου που θα επιτρέψει την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη εκτροπή βιοαποβλήτων προς την κομποστοποίηση και τη διάθεσή τους στη γεωργία.. Στην Εθνική

Στρατηγική περιλαμβάνονται πληθώρα άλλων μέτρων, όπως και η ανάγκη μέτρων ανακούφισης για την αποζημίωση των αγροτών που πλήττονται από την κλιματική αλλαγή (Τράπεζα της Ελλάδας, 2020).

Αναγκαία είναι η επιτάχυνση της εφαρμογής καινοτόμων λύσεων βασισμένων στα υφιστάμενα και νέα φυτοπροστατευτικά προϊόντα με βάση τη χημεία, στις εφαρμογές ακριβείας, στην αυξανόμενη συνδυαστική λύση των βιοδραστικών/βιολογικών προϊόντων και στη χρήση καινοτόμου πολλαπλασιαστικού υλικού. Πολλαπλά τεχνολογικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιλογή του σωστού προϊόντος λαμβάνοντας υπόψη: την τοποθεσία, το σύστημα καλλιέργειας, την ταυτοποίηση των προβλημάτων και τα οικονομικά δεδομένα. Οι εφαρμογές γεωργίας ακριβείας ωστόσο προϋποθέτουν καλά εκπαιδευμένους αγρότες και γεωργικούς συμβούλους, ιδιαίτερα στη χώρα μας όπου οι ιδιαιτερότητες του μικρού και κατακερματισμένου κλήρου, αλλά και ο μεγάλος μέσος όρος ηλικίας των αγροτών αποτελούν σημαντικές δυσκολίες στην εφαρμογή τους. Αναγκαία είναι επίσης η ανάπτυξη συστημάτων τηλεπισκόπησης για την παρακολούθηση και κατανόηση των μεταβολών στον αγρό αλλά και η χρήση τεχνολογίας στο πεδίο για τον άμεσο προσδιορισμό των προβλημάτων. Η σωστή εφαρμογή της ψηφιακής γεωργίας θα βελτιώσει τα προγράμματα φυτοπροστασίας στο πλαίσιο μιας βιώσιμης γεωργίας καθώς και την αποτελεσματικότητα ελέγχου ζιζανίων/εντόμων/ ασθeneιών. Θα επιφέρει μείωση του κόστους παραγωγής και θα ανταποκρίνεται στις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις της νομοθεσίας.

Σύμφωνα με το Πρότυπο AGRO 2-2, η Γεωργική εκμετάλλευση υποχρεούται ή να εφαρμόζει πρόγραμμα αμειψισποράς σύμφωνα με τους ΚΟΓΠ ή τα ισχύοντα διοικητικά μέτρα μιας περιοχής. Συνιστάται να επιλέγεται φθινοπωρινή καλλιέργεια όπου το σύστημα της αμειψισποράς προβλέπει ξερική καλλιέργεια. Η αμειψισπορά με χειμερινά φυτά (εξοικονόμηση νερού), κυρίως ψυχανθή, (μειώνει την εφαρμογή αζωτούχων λιπασμάτων), είτε ως κύρια καλλιέργεια είτε ως εδαφοκάλυψη (μειώνει τη διάβρωση του εδάφους). (Σχέδιο Διαχείρισης Εδάφους- Παράρτημα II)

Στην καλλιέργεια βάμβακος, η αμειψισπορά θα πρέπει να εφαρμόζεται με φυτά που διακόπτουν το βιολογικό κύκλο ή μειώνουν τους πληθυσμούς των παθογόνων και η εφαρμογή θερινών αρόσεων σε περιπτώσεις προσβολής από σιδηροσκώληκες και ύπαρξης δυσκολοεξόντωτων πολυετών ζιζανίων. Η περιοδική ένταξη χειμερινής καλλιέργειας βίκου (αζωτοδεσμευτική καλλιέργεια η οποία χρησιμοποιείται ως χλωρά λίπανση για την

επόμενη χρονιά αλλά και ως τροφή για τα ζώα) (μείωση λιπασμάτων, μείωση κατανάλωσης νερού). Ο βίκος σπάει τον ετήσιο κύκλο διαφόρων εχθρών καλλιεργειών, π.χ. πράσινο σκουλήκι (μείωση φυτοπροστατευτικών προϊόντων) (Ασchonίτης, 2020).

Η αμειψισπορά με κατάλληλες καλλιέργειες μειώνει το κόστος παραγωγής, μειώνοντας την πίεση από εχθρούς και ασθένειες και αυξάνει την παραγωγικότητα των αγρών. Τα τελευταία 30 χρόνια η γονιμότητα του θεσσαλικού κάμπου έχει μειωθεί μέχρι και 50%, με αποτέλεσμα η παραγωγή να πλήττεται και πολλά στρέμματα να οδηγούνται στην εγκατάλειψη. Δυστυχώς, παρατηρείται μια χαρακτηριστική επιλογή μονοκαλλιέργειας από τους αγρότες – παραγωγούς στο μεγαλύτερο κομμάτι των καλλιεργούμενων εκτάσεων. Με τις μονοκαλλιέργειες των τελευταίων 30 και 40 ετών, έχει υποδιπλασιαστεί η οργανική ουσία του εδάφους. Η οργανική ουσία σε πολλά αγροτεμάχια υπολογίζεται στο μισό σε σχέση με το 1987. Η γονιμότητα του εδάφους φθίνει χαρακτηριστικά και, πλέον, σύμφωνα με μετρήσεις του Εργαστηρίου Γεωργίας του Τμήματος Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σε συνεργασία και με άλλα εργαστήρια, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι εάν δεν γίνει παρέμβαση τώρα, σε 20 χρόνια, ακόμα και με την προσθήκη νερού και λιπάσματος, η παραγωγή θα φθίνει ακόμα περισσότερο, καθώς 40 χρόνια πριν, τα εδάφη είχαν 2,5% οργανική ουσία, η οποία σήμερα έχει φτάσει στο 1% επί του συνολικού βάρους του εδάφους. Εκτός από τα ενεργειακά φυτά, μια ακόμη παρέμβαση που προτείνεται είναι η επιλογή καλλιεργητικού συστήματος της αμειψισποράς για τη βελτίωση της κατάστασης στον θεσσαλικό κάμπο.

#### Πλεονεκτήματα αμειψισποράς

Τα πλεονεκτήματα ενός τέτοιου καλλιεργητικού συστήματος συνδέονται με:

- α) Τη διατήρηση ή την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους, η οποία επιτυγχάνεται με την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, την αύξηση της οργανικής ουσίας και του αζώτου (N), την προστασία από το φαινόμενο της διάβρωσης και τη διατήρηση ή τη βελτίωση της φυσικής σύστασης του εδάφους.
- β) Την καταπολέμηση των παρασίτων των φυτών, που σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες καταπολεμούν ζιζάνια, εχθρούς και ασθένειες φυτών.
- γ) Την αύξηση της απόδοσης, ποιοτικά και ποσοτικά.
- δ) Την αντιμετώπιση οικονομοτεχνικών προβλημάτων.
- ε) Το σύστημα αμειψισποράς που θα ακολουθηθεί για να μεγιστοποιήσει το κέρδος για μια περίοδο πολλών ετών εξαρτάται από τους εξής παράγοντες: α) Τα είδη και οι ποικιλίες που

συμπεριλαμβάνονται στην αμειψισπορά, καθώς και ο κύκλος της αμειψισποράς (αριθμός ετών). β) Την αναλογία από τη συνολική έκταση που θα καταλαμβάνει κάθε καλλιέργεια. γ) Τη διαδοχή των καλλιεργειών στον κύκλο της αμειψισποράς.

Για τον καθορισμό των παραπάνω παραγόντων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής: α) η προσαρμοστικότητα των φυτών στις εδαφοκλιματικές συνθήκες κάθε περιοχής, καθώς και οι οικονομικοτεχνικές συνθήκες που καθορίζουν την ανταγωνιστικότητα των καλλιεργειών (τιμές προϊόντων, κόστος, ζήτηση προϊόντων, διατιθέμενα παραγωγικά μέσα και κεφάλαια),

Παραδείγματα συνηθισμένων συστημάτων αμειψισποράς. Στο παρελθόν, σε ξηρά και πτωχά εδάφη το συνηθισμένο σύστημα αμειψισποράς που εφαρμοζόταν ήταν η διετής αγρανάπαυση – σιτηρό. Με την επέκταση των αρδευόμενων εκτάσεων και τη χρήση λιπασμάτων, συνήθη διετή αμειψισπορά αποτελεί η αλληλουχία χειμερινό σιτηρό – εαρινή καλλιέργεια. Στα αρδευόμενα χωράφια, συνήθως τριετής αμειψισπορά είναι ψυχανθές – σκαλιστική καλλιέργεια – σιτηρό, όπου τη θέση του ψυχανθούς κατέχει συνήθως το αρδευόμενο τριφύλλι. Στα ξερικά χωράφια, η αμειψισπορά είναι συνήθως διετής. Το ψυχανθές παρεμβάλλεται συνήθως ως χειμερινή καλλιέργεια οσπρίων και ακολουθεί χειμερινό σιτηρό (Κατσαντώνης, 2018).

## **6.2 Προσαρμογή των μέτρων και νέων επιστημονικών δεδομένων της καλλιέργειας στην εφαρμογή του AGRO 2**

Η ΟΔ που εφαρμόζει μια ΓΕ με βάση τις απαιτήσεις του AGRO2 χαρακτηρίζεται από μια δυναμικότητα στο χρόνο εφαρμογής και προσαρμόζεται εύκολα στα νέα δεδομένα της ανάπτυξης της καλλιέργειας και στις απαιτήσεις της αγοράς. Βασικός στόχος της ΓΕ είναι η αύξηση της παραγωγής με μείωση του κόστους παραγωγής διατηρώντας την απαιτούμενη ποιότητα του προϊόντος και τα μέτρα προστασία του περιβάλλοντος. Τα μέτρα και οι ενέργειες που προκύπτουν από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής πρέπει να ενσωματώνονται διαρκώς στα σχέδια διαχείρισης και τις οδηγίες που κάθε φορά αναθεωρεί ο επιβλέπων Γεωπόνος.

Στοιχεία γεωργίας ακριβείας για βασικά θέματα άρδευσης, λίπανσης και φυτοπροστασίας είναι επιθυμητά, πρέπει να αξιολογούνται και να προσαρμόζονται στις συνθήκες της ΓΕ και της καλλιέργειας και να μελετάται η δυνατότητα πειραματισμού σε επιλεγμένα αγροτεμάχια. Επιπλέον η ΓΕ εκμετάλλευση πρέπει να έχει σχεδιάσει την

διαρκεί πληροφόρηση των μετεωρολογικών δεδομένων προκειμένου να προγραμματίζει ευκολά και χωρίς κόστος την άρδευση, την λίπανση, τις εφαρμογές φυτοπροστασίας καθώς και την συγκομιδή του προϊόντος σε επιθυμητούς χρόνους για την καλλιέργεια. Ο επιβλέπων γεωπόνος μελετώντας τις συνθήκες της ΓΕ και τους στόχους για την αποτελεσματική ανάπτυξη της καλλιέργειας σχεδιάζει συνεργασίες και πειραματικά προγράμματα εφαρμογής με επιστημονικά ιδρύματα έρευνας όπως με τα Ερευνητικά Ινστιτούτα Έρευνας του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ και Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της χώρας.

### **6.3 Ρόλοι και κρίσιμες παράμετροι για την εφαρμογή του AGRO 2 στο βαμβάκι**

Κύρια απαίτηση του AGRO 2 είναι η λειτουργία και εφαρμογή του συστήματος ΟΔ από επιβλέποντα γεωπόνο ο οποίος ταυτοχρόνως θα είναι και ο γεωργικός σύμβουλος του αγρότη.

Στο νέο πρότυπο AGRO 2 περιγράφεται ως απαίτηση Ο Επιβλέπων- Γεωργικός Σύμβουλος να είναι εγγεγραμμένο μέλος στο Μητρώο των Γεωργικών Συμβούλων το οποίο πιστοποιεί και διαχειρίζεται ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2 αποκτά σύνδεση με το Μητρώο Γεωργικών Συμβούλων (ΓΣ η ΦΓΣ) που τηρεί ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Με αυτό τον τρόπο αξιοποιείται το επάγγελμα του Γεωπόνου και οι αγροτικές εκμεταλλεύσεις αποκτούν το δικό τους σύμβουλο με την άμεση πρόσβαση στον επιστημονικό δυναμικό της χώρας και την απαιτούμενη γεωργική συμβουλή για την καλλιέργεια. Με βάση την κατευθυντήρια οδηγία του AGRO 2, τίθεται βασική προϋπόθεση ότι ένας Επιβλέπων περιορίζεται στην κάλυψη έως και 200 παραγωγούς ή 400 παραγωγούς όταν πρόκειται για φορέα γεωργικών συμβούλων (ΦΓΣ) με την ελάχιστη δυναμικότητα σε στελέχη.

Ο Επιβλέπων –Γεωργικός Σύμβουλος, αναλαμβάνει όλη τη κατάρτιση, σύνταξη των εγγράφων, διαδικασιών, σχεδίων διαχείρισης και οδηγιών για την ανάπτυξη της καλλιέργειας καθώς και τον έλεγχο όλων των παραμέτρων που πρέπει να τηρούνται προκειμένου να επιτευχθεί το καλύτερο περιβαλλοντικό και εισοδηματικό αποτέλεσμα.

- Ο ρόλος του γεωπόνου ξεκινά με τη συγκρότηση της Ομάδας Παραγωγών η οποία έχει δείξει ενδιαφέρον για την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης.

- Σχεδιάζει και καταρτίζει ένα απλό και κατανοητό ερωτηματολόγιο προς συμπλήρωση από τα μέλη της ομάδας με βάση τις απαιτήσεις του Προτύπου AGRO 2, προκειμένου να διατυπώσει τα κύρια και δευτερεύοντα περιβαλλοντικά προβλήματα που αφορούν την καλλιέργεια βάμβακος.
- Με βάση τις απαντήσεις και επισημάνσεις των μελών καθορίζει, αξιολογεί και διατυπώνει μέσα από διάφορες πηγές και πληροφορίες τους συγκεκριμένους εφαρμόσιμους σκοπούς και στόχους της ΓΕ οι οποίοι θα ικανοποιήσουν την επίτευξη του οικονομικού και ποιοτικού αποτελέσματος του προϊόντος με προτεραιότητα την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή .
- Σχεδιάζει και εγκαθιστά ένα ολοκληρωμένο σύστημα εγγράφων ανταποκρινόμενο στις ανάγκες της ΓΕ, της καλλιέργειας και των περιβαλλοντικών απαιτήσεων που διατυπώνονται στην ευρύτερη νομοθεσία για την αγροτική πολιτική καθώς και στα επιστημονικά δεδομένα της καλλιέργειας.
- Οργανώνει με σειρά προτεραιότητας τις εργασίες των παραγωγών όσον αφορά την καλλιέργεια και εκδίδει οδηγίες σποράς, ψεκασμών, λιπάνσεων, καλλιεργητικών φροντίδων και συγκομιδής
- Ενημερώνει συχνά και καταρτίζει με συγκεκριμένο πρόγραμμα τους παραγωγούς στα καθημερινά θέματα της παραγωγής είτε αυτά αφορούν την φυτοπροστασία, είτε τη λίπανση και το περιβάλλον, είτε τη συγκομιδή και το χειρισμό του τελικού προϊόντος.
- Παρακολουθεί όλες τις διαδικασίες αντίστοιχα για κάθε θεματικό πεδίο, ελέγχει την εφαρμογή των Οδηγιών και πάνω απ' όλα επισκέπτεται το χωράφι με βάση ενός συγκεκριμένου προγράμματος ελέγχων και παρακολουθήσεων ανά στάδιο της καλλιέργειας, μετράει τις προσβολές μέσω παγίδων και άλλων ευρημάτων.
- Καταγράφει όλες τις μετρήσεις των παραπάνω και τηρεί αρχεία καταγραφών για μελλοντικές μελέτες και προβλέψεις για την καλλιέργεια.
- Κατευθύνει τα μέλη μέσω οδηγιών και κατάρτισης για την αυστηρή τήρηση, της διαδικασίας της ιχνηλασιμότητας των παραγομένου προϊόντος κατά την συγκομιδή, την αποθήκευση και την εμπορία του προϊόντος
- Επιθεωρεί το ΣΟΔ γενικά για την σωστή λειτουργία αλλά και ειδικά στα επιμέρους θεματικά πεδία της καλλιέργειας και το βαθμό εφαρμογής από τα μέλη της ΓΕ
- Φροντίζει συνεχώς για την τήρηση των κανόνων υγείας και ασφάλειας των αγροτών
- Εφαρμόζει όλα τα σχέδια διαχείρισης τις προγραμματισμένες αναλύσεις εδάφους και υπολειμμάτων, αναλύει τις επιδόσεις του ΣΟΔ και την επίτευξη των σκοπών και στόχων.



Ελέγχει σε τακτικά χρονικά διαστήματα το ποσοστό επίτευξης των βελτιώσεων σε σχέση με την ποσοτικοποίηση αυτών στο Πρόγραμμα βελτίωσης και τις οδηγίες για την κλιματική αλλαγή.

- Ενημερώνεται συνεχώς. Ενημερώνει τη διοίκηση της ΓΕ και αναθεωρεί τα σχέδια και τις οδηγίες με τα νέα επιστημονικά δεδομένα και απαιτήσεις
- Λαμβάνει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και την καλύτερη ανάπτυξη της καλλιέργειας. Μεριμνάει διαρκώς για την προσθήκη σε κάθε σχέδιο της καλλιέργειας ενέργειες που ικανοποιούν τις οδηγίες για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή

Παρόμοιο ρόλο αναλαμβάνει ο γεωτεχνικός και σε άλλα συστήματα ποιότητας. Επομένως, ο ρόλος του δεν περιορίζεται μόνο στην τεχνική ενημέρωση και πληροφόρηση των αγροτών, αλλά καθίσταται πιο σύνθετος και εξειδικευμένος αφού προϋποθέτει παρεμβάσεις οικονομοτεχνικού χαρακτήρα και επεκτείνεται σε θέματα υποδομής της αγροτικής κοινωνίας. Είναι δηλαδή άρρηκτα συνδεδεμένος με τις αρχές του management ως κυρίαρχης μεθόδου των προγραμμάτων ανάπτυξης, του στρατηγικού σχεδιασμού και της ικανότητας αξιολόγησης του έργου που πραγματοποιείται στους διαφόρους τομείς της ελληνικής γεωργίας (Παπάς, 2007).

#### **6.4 Ο ευθύνες των παραγωγών μελών του ΣΟΔ**

Οι κύριες υποχρεώσεις και ενέργειες βαμβακοκαλλιεργητών στο πλαίσιο εφαρμογής της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2 στην καλλιέργεια είναι (όπως παρακάτω), η:

- Εφαρμογή και τήρηση οδηγιών του Επιβλέποντα
- Τήρηση ημερολογίου αγρού
- Ατομική προστασία & υγιεινή
- Εκπαίδευση σύμφωνα με το Πρόγραμμα Εκπαίδευσης
- Τήρηση του χρόνου αναμονής ΦΠΠ έως τη συγκομιδή
- Ορθή φύλαξη σκευασμάτων ΦΠΠ και ασφαλή χρήση αυτών
- Διενέργεια δειγματοληψιών εδάφους για ανάλυση στοιχείων εδάφους με την βοήθεια του Επιβλέπων Γεωπόνου
- Εφαρμογή αναλύσεων για ανίχνευση υπολειμμάτων ΦΠΠ

- Διενέργεια προσωπικών ιατρικών εξετάσεων

## **6.5 Κρίσιμα σημεία αναφοράς στην εφαρμογή**

Τα κύρια κρίσιμα σημεία που πρέπει να προσέχει και να βελτιώνει συνεχώς μια ΓΕ είναι:

**Η διασφάλιση τήρησης των νομικών υποχρεώσεων** ιδιαίτερα στους τομείς κοινωνικοασφαλιστικού & εργατικού δικαίου (παιδική εργασία & συνθήκες εργασίας)(Σχέδιο Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας)

**Το Πρόγραμμα Βελτίωσης:** Η εφαρμογή του Προγράμματος Βελτίωσης αφορά όλους τους εμπλεκόμενους σε μια ΓΕ και τεκμηριώνεται με συγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης (Παράρτημα ΙΙ), αρχεία και συγκεκριμένες μετρήσιμες ενέργειες όσον αφορά τη προστασία του περιβάλλοντος και την απόδοση της καλλιέργειας στις συγκεκριμένες περιβαλλοντικές συνθήκες. Στο Πρόγραμμα βελτίωσης καθορίζονται μετρήσιμοι στόχοι και χρονικός ορίζοντας επίτευξης ενός στόχου ορίζεται από 1-3 καλλιεργητικές περιόδους. Οι παραπάνω στόχοι κυρίως βασίζονται στην αντιμετώπιση της κλιματικής μεταβολής και την βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος.

**Ιγνηλασιμότητα:** Σχεδιάζεται βάση των πραγματικών συνθηκών της ΓΕ και της καλλιέργειας. Η εφαρμογή της τεκμηριώνεται με συγκεκριμένες αποδείξεις, μέσα από την τήρηση οδηγιών, αρχείων και από συγκεκριμένο ισοζύγιο εισροών – εκροών, ενδείξεις στα συνοδευτικά έγγραφα (παραστατικά διακίνησης και εμπορίας).

**Εσωτερικές επιθεωρήσεις:** Διενεργούνται για τον έλεγχο του γραπτού και λειτουργικού συστήματος της ΓΕ και συγκρίνεται με τον απαιτούμενο βαθμό εφαρμογής σε κάθε στάδιο. Ελέγχεται το σύνολο των διαδικασιών εφαρμογής για την παραγωγή προϊόντων και όλα τα σχέδια διαχείρισης. Με την ολοκλήρωσή τους, αποτυπώνονται οι μη συμμορφώσεις και οι παραλήψεις στην εφαρμογή. Από πλευράς της ΓΕ λαμβάνονται αποτελεσματικές διορθωτικές ενέργειες για την άρση των μη συμμορφώσεων και την βελτίωση του ΣΟΔ.

## **Χρόνος αναμονής για την συγκομιδή και οι δειγματοληψίες για ανάλυση υπολειμμάτων ΦΠΠ**

Ο χρόνος αναμονής είναι ο αριθμός ημερών που πρέπει να τηρείται από τον παραγωγό και υπολογίζεται από την ημερομηνία τελευταίου ψεκασμού έως την ημέρα συγκομιδής, προκειμένου να έχει αποδομηθεί το υπόλειμμα φυτοπροστατευτικού προϊόντος και το τελικό προϊόν συγκομιδής να είναι απαλλαγμένο από υπολείμματα ΦΠΠ. Ο χρόνος αναμονής είναι διαφορετικός για κάθε δραστική ουσία και για κάθε καλλιέργεια, ο οποίος αναγράφεται σε κάθε συσκευασία ΦΠΠ από την εταιρία παρασκευής και διακίνησης αυτών. Εκτός των παραπάνω ο χρόνος αναμονής για να φτάσει το επίπεδο των υπολειμμάτων ΦΠΠ σε επιτρεπτά όρια πρακτικά μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τις επικρατέστερες κλιματολογικές συνθήκες της καλλιέργειας, όπως υγρασίας, ηλιοφάνειας και θερμοκρασίας (Pappas, 1999).

Ο Επιβλέπων Γεωπόνος μεριμνά με ιδιαίτερη προσοχή για τον έλεγχο της τήρησης του χρόνου αναμονής και εκδίδει με βάση αυτόν την άδεια – εντολή για την έναρξη της συγκομιδής του προϊόντος. Σε επίπεδο ομάδας παραγωγών και διαφορετικών φάσεων ανάπτυξης της καλλιέργειας, ο Επιβλέπων καταρτίζει ειδικό πρόγραμμα συγκομιδής ανά αγροτεμάχιο και παραγωγό το οποίο και το αναρτάει σε κεντρικό σημείο της ΓΕ και ενημερώνει εγγράφως τους καλλιεργητές βάμβακος και τη διοίκηση της ΓΕ.

Είναι θεμιτό και απαραίτητο το τελικό προϊόν να είναι απαλλαγμένο από υπολείμματα ΦΠΠ, προκειμένου να είναι ασφαλές εμπορεύσιμο για κάθε χρήση. Οι βαμβακόσποροι αποτελούν πρώτη ύλη για την παραγωγή ζωοτροφών και σε περίπτωση ύπαρξης υπολειμμάτων ΦΠΠ σε αυτούς, θα επιβαρυνθεί η κατάσταση της υγείας των ζώων και ακολούθως όλα τα ζωικά προϊόντα που προσφέρονται για ανθρώπινη κατανάλωση.

Ο Επιβλέπων γεωπόνος καταρτίζει πρόγραμμα δειγματοληψιών για αναλύσεις ΦΠΠ σε αγροτεμάχια των παραγωγών κατά το στάδιο συγκομιδής. Όλα τα δείγματα λαμβάνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες δειγματοληψίας, τη σχετική οδηγία και στέλνονται για ανάλυση σε διαπιστευμένα εργαστήρια. Το πρόγραμμα δειγματοληψιών καταρτίζεται με βάση την Διαδικασία Ανάλυσης Επικινδυνότητας για το σύνολο των αγροτεμαχίων που έχει αξιολογήσει ο επιβλέπων γεωπόνος.

Επιπλέον τελευταία πολλοί αγοραστές και παραγωγοί βαμβακερών ενδυμάτων ή βιομηχανίες παραγωγής ιατρικών μέσων για ιατρική χρήση ευαισθητοποιούνται να αγοράζουν και να εμπορευθούν προϊόντα βάμβακος υψηλής καθαρότητας έναντι των αλλεργιών που μπορεί να προκαλέσει το βαμβάκι με υπολειμματική επιβάρυνση. Τέτοιες απαιτήσεις εφαρμόζονται από διάφορους οίκους ένδυσης υψηλής ποιότητας, προβάλλοντας ειδικές επισημάνσεις όπως eco cotton κλπ.

Έχοντας υπόψη και τις τελευταίες εξελίξεις με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής οι καλλιεργητές και βιομήχανοι βάμβακος πρέπει να λάβουν πρωτοβουλίες για τον έλεγχο και πιστοποίηση προϊόντος βάμβακος υψηλών προδιαγραφών ανταγωνιστικό έναντι άλλων προϊόντων τρίτων χωρών.

Το AGRO 2 είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τον έλεγχο και την τήρηση των αγροπεριβαλλοντικών μετρήσιμων δεικτών και είναι μια ευκαιρία αλλά και συνάμα πρόκληση για την επίτευξη καλύτερων τιμών και αγορών παγκοσμίως.

## **6.6 Στοιχεία τεκμηρίωσης και εφαρμογής του Νέου AGRO-2**

Παρακάτω παρατίθενται οι προϋποθέσεις σχεδιασμού, τεκμηρίωσης και εφαρμογής της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην καλλιέργεια βάμβακος σύμφωνα με το Πρότυπο AGRO2.

Για την σχεδίαση, την τεκμηρίωση και την εφαρμογή ενός πλήρως λειτουργικού συστήματος στις παραμέτρους και τις συνθήκες μιας ΓΕ παραγωγής βαμβακιού ο Επιβλέπων Γεωπόνος –Γεωργικός Σύμβουλος πρέπει να πληροί τις κάτωθι απαιτήσεις:

Να γνωρίζει και να έχει εμπειρία στην καλλιέργεια του βαμβακιού για όλη την καλλιεργητική περίοδο από την σπορά έως την συγκομιδή του βαμβακιού.

Να έχει εμπειρία στις εφαρμογές των συστημάτων ποιότητας στη φυτική παραγωγή

Να έχει εκπαιδευτεί με τα ειδικά σεμινάρια για συστήματα ποιότητας για το περιβάλλον και ειδικά για την ΟΔ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του AGRO 2 και να αποδεικνύει την εκπαίδευση του.

Να είναι ενημερωμένος με τα περιβαλλοντικά στοιχεία της περιοχής της καλλιέργειας

Να γνωρίζει καλά τη δομή και λειτουργία της ΓΕ καθώς και τον εξοπλισμό και τους χώρους που χρησιμοποιεί

Να έχει μελετήσει τα αρχεία και τις πρακτικές που εφαρμόζει η ΓΕ για την παραγωγή βαμβακιού.

Να έχει πρόσβαση στα αρχεία της ΓΕ που αφορούν την καλλιέργεια βάμβακος

Να έχει συγκεντρώσει όλα τα δεδομένα, αρχεία των αγροτεμαχίων της ΓΕ, Κώδικες ΟΣΔΕ, χάρτες, στοιχεία εδάφους, αναλύσεις, αποδόσεις και ιστορικό αγροτεμαχίων

Να έχει επισκεφτεί τους χώρους, σημεία υδροληψίας, αποθήκες, εξοπλισμό των μελών, παροχές νερού και ενέργειας, καθώς και το σύνολο των αγροτεμαχίων

Να έχει γνωρίσει μέσα από συναντήσεις τα μέλη και το εμπλεκόμενο προσωπικό της ΓΕ

Να έχει συγκεντρώσει στοιχεία και δεδομένα για το περιβάλλον, νομοθεσίας, επιστημονικές αναφορές για την καλλιέργεια και δεδομένα για την εμπορεία του προϊόντος.

Το έγγραφο σύστημα ποιότητας του AGRO 2 μπορεί γενικά να περιγραφεί με το παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 2. Έγγραφο σύστημα ποιότητας

Στο εγχειρίδιο ποιότητας περιγράφονται:

Η ταυτότητα της Γεωργικής Εκμετάλλευσης, η δομή της, τα στοιχεία καλλιεργειών, τα παραγόμενα προϊόντα, οι χρησιμοποιούμενοι χώροι, οι εξοπλισμοί, το οργανόγραμμα κλπ

Οι αρχές λειτουργίας της

Η πολιτική, ο σκοπός και οι στόχοι που έχει θέσει

Το σύνολο των διαδικασιών που ακολουθεί για την υλοποίηση των στόχων

Σε έντυπο διαδικασίας περιγράφονται:

Ο σκοπός για τον οποίο συντάσσεται

Ο υπεύθυνος σύνταξης

Οι εμπλεκόμενοι σ' αυτήν

Τα σχετικά με αυτήν έγγραφα – παραπομπές

Η αναλυτική βήμα προς βήμα ανάπτυξή της

Ο χρόνος αναθεώρησής της

Οι οδηγίες Εφαρμογής δεν αντικαθιστούν τις Διαδικασίες αλλά τις συμπληρώνουν.

Αναπτύσσονται για την εφαρμογή συγκεκριμένων ενεργειών ή εφαρμογών που έχουν να κάνουν με την λειτουργία μιας διαδικασίας σε βάθος χρόνου. Εκφράζει συγκεκριμένα στοιχεία και λεπτομέρειες εφαρμογής από τα μέλη ή τους εμπλεκόμενους στο ΣΟΔ της ΓΕ. Η δομή τους είναι ανάλογη με το σκοπό που εξυπηρετεί (π.χ. διαγράμματα ροής, κατάλογοι, κ.α).

Τα έντυπα χρησιμοποιούνται για την καταγραφή των στοιχείων που απαιτούνται από μια διαδικασία ή οδηγία κατά την εφαρμογή ή τη λειτουργία. Ένα συμπληρωμένο έντυπο αποτελεί ένα αρχείο του ΣΟΔ

Τα έντυπα πρέπει να είναι τα ελάχιστα δυνατά, απλά, περιεκτικά και ΕΞΥΠΙΝΑ σχεδιασμένα.

Κωδικοποίηση εγγράφων ΣΟΔ

Προκειμένου να υπάρξει ένα Σύστημα εγγράφων που θα οδηγεί εύκολα στην λειτουργία του ΣΟΔ και τις ενέργειες της ΓΕ, ο Επιβλέπων μεριμνά για τη σωστή κωδικοποίηση, η οποία πρέπει να είναι εύκολα κατανοητή και χρήσιμη για την εύρεση του ανά πάσα στιγμή

ζητούμενου εγγράφου ή διαδικασίας. Δεν υπάρχει κάποια ορισμένη κωδικοποίηση. Καθορίζεται ανάλογα με τον τρόπο που επιλέγει ο Επιβλέπων Γεωπόνος.

Παραδείγματα συντομογραφιών που χρησιμοποιούνται κατά την κωδικοποίηση είναι τα παρακάτω:

Κωδικός	Είδος Εγγράφων
M	Εγχειρίδιο Ολοκληρωμένης Διαχείρισης
ΣΔ	Σχέδιο Διαχείρισης
Δ	Διαδικασία
ΟΔ	Οδηγία
E	Έντυπο

Κάθε κωδικός εγγράφου ακολουθείται από τον Α/Α αριθμό του εγγράφου με διψήφια μορφή

(π.χ. 01, 02, 03,.....).

Παραδείγματα

Δ01	: 1η Διαδικασία
ΣΔ03	: 3ο Σχέδιο Διαχείρισης
Δ01-E1	: 1ο έντυπο της 1ης Διαδικασίας
Δ04-E1	: 1ο έντυπο της 4ης Διαδικασίας
ΣΔ03-ΟΔ1	: 1η Οδηγία του 3ου Σχεδίου Διαχείρισης
ΣΔ03-E2	: 2ο Έντυπο του 3ου Σχεδίου Διαχείρισης

### Βήματα Διαδικασίας Σχεδιασμού Συστήματος **AGRO 2**

Ο σχεδιασμός ενός Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης όπως το AGRO 2, περιλαμβάνει συγκεκριμένα βήματα σύμφωνα με τις απαιτήσεις, τα οποία πρέπει να ακολουθηθούν για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Πρέπει να γίνει η εγκατάσταση ενός συστήματος παραγωγής, κύριο χαρακτηριστικό του οποίου είναι ο σεβασμός στο περιβάλλον, οι ενέργειες για μείωση των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή στην καλλιέργεια, καθώς και η επίτευξη υψηλού οικονομικού

αποτελέσματος, αλλά και της διασφάλισης ποιοτικών προϊόντων υψηλών προδιαγραφών. Αυτή θα πρέπει να είναι και η πολιτική μιας ΓΕ.

Τα βασικά αυτά βήματα δεν διαφέρουν από αυτά που θα πρέπει να ακολουθηθούν από κάθε επιχείρηση η οποία προτίθεται να εγκαταστήσει σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και να επιδείξει συμμόρφωση με το ISO 14000.

Ο Επιβλέπων Γεωπόνος πρέπει να βρει τον τρόπο με τον οποίο θα αρχίσει να σχεδιάσει ένα λειτουργικό σύστημα στα μέτρα και τις συνθήκες που επιτρέπουν την λειτουργική εφαρμογή.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, κύρια μέριμνα του θα είναι πέρα από τις απλές αρχικές διαδικασίες, η σχεδίαση ενός Προγράμματος Βελτίωσης για την ΓΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του AGRO 2

Στο Πρόγραμμα Βελτίωσης καθορίζονται αρχικά, μετά από διαβουλεύσεις των μελών, συγκεκριμένοι σκοποί και μετρήσιμοι στόχοι για την επίτευξη μιας πετυχημένης παραγωγής βάμβακος,

Στο σχέδιο βελτίωσης δεν πρέπει να παραληφθούν οι ρόλοι και οι ευθύνες του εμπλεκόμενου προσωπικού, καθώς και η ενσωμάτωση της λειτουργίας της ΓΕ μέσα από τις αρχές και τις διαδικασίες του σχεδιασμένου ΣΟΔ.

Ενδεικτικά, παρακάτω παρουσιάζεται μια συνηθισμένη κύρια Διαδικασία της εφαρμογής της ιχνηλασιμότητας του βαμβακιού σε μια ΓΕ.

ΓΕ: ΕΚΚΟΚΚΙΣΤΗΡΙΑ ΑΕ

### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

### ΕΚΚΟΚΚΙΣΜΕΝΟΥ ΒΑΜΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης	
<i>Επιβλέπων Γεωπόνος</i>		<i>Επικεφαλής</i>	
<b>Ημερομηνία έκδοσης: 12/03/2020</b>		<b>Κωδ.</b>	
<b>Δ 08</b>			

### Σκοπός



Ένα σύνολο διαφανών κανόνων και ενεργειών που συνδέουν και συσχετίζουν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο το τελικό παραδοτέο προϊόν βαμβακιού με τους παραγωγούς των αγροτεμαχίων από τα οποία και προέρχονται, οι οποίοι επιτρέπουν τον ανά πάσα στιγμή εντοπισμό και την γνωστοποίηση ολόκληρης της πορείας του προϊόντος και των εμπλεκόμενων, στο σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης που εφαρμόζεται.

### **Πεδίο εφαρμογής**

Είναι όλα τα εγγεγραμμένα αγροτεμάχια που συμμετέχουν στο AGRO2.

### **Εμπλεκόμενοι**

- Ο επικεφαλής
- Ο επιβλέπων γεωπόνος
- Ο φορέας υλοποίησης
- Οι παραγωγοί
- Οι υπεύθυνοι ποιοτικού ελέγχου
- Οι παραλήπτες των προϊόντων

### **Ορισμοί - Συντομογραφίες**

Ιχνηλασιμότητα: Η ικανότητα να προσδιορίζεται η θέση όπου παρήχθη το γεωργικό προϊόν και το ιστορικό του μετά την παραγωγή του, με τη βοήθεια διαδικασιών συγκεκριμένης καταγραφής και ταυτοποίησης.

### **Ανάλυση διαδικασίας**

Η παραλαβή των παραγόμενων προϊόντων πραγματοποιείται στο εκκοκκιστήριο της γεωργικής εκμετάλλευσης.

**Με την ένταξη του παραγωγού και των αγροτεμαχίων στο AGRO 2**

- Στο πρωτόκολλο συμμετέχουν παραγωγοί που καλλιεργούν βαμβάκι (προαιρετικά ποικιλίες) σε αγροτεμάχια που θα τα υποδείξουν με ακρίβεια και θα καταγραφούν στην σύμβαση συμμετοχής στο AGRO 2 και ειδικότερα στο **Έντυπο 2 Καταγραφή Αγροτεμαχίων**.
- Δίδεται κωδικός στο κάθε αγροτεμάχιο και απεικονίζεται σε χάρτη google earth
- Τηρείται Ημερολόγιο Αγρού ανά παραγωγό και αγροτεμάχιο σε on line λογισμικό πρόγραμμα
- Η εκ των προτέρων εκτίμηση της παραγωγής πραγματοποιείται 10 – 15 ημέρες πριν τη συγκομιδή, από τον ίδιο τον παραγωγό, ανά στρέμμα. Μετά την εκτίμηση της παραγωγής ακολουθεί η επεξεργασία τους από τον επιβλέποντα γεωπόνο, με στόχο να διαπιστωθεί η ορθότητα των δηλωθέντων ποσοτήτων από τους παραγωγούς. Ο έλεγχος της αντικειμενικότητας της δηλωθείσας από τον παραγωγό προεκτίμησης της αναμενόμενης παραγωγής, πραγματοποιείται με τις επισκέψεις του επιβλέποντα, στα αγροτεμάχια των παραγωγών και την αξιολόγηση των ευρημάτων που προκύπτουν σε αυτά και σχετίζονται με την υγεία των φυτών. Μετά την αξιολόγηση όλων αυτών των στοιχείων ακολουθεί η αποδοχή ή η τροποποίηση, από τον επιβλέποντα της δήλωσης παραγωγής παραγωγών. Οι δηλώσεις παραγωγής καταχωρούνται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και η επεξεργασία τους οδηγεί σε μια εκτίμηση της συνολικής παραγωγής.

#### **Προς το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου πριν την συγκομιδή**

Γίνεται προεκτίμηση παραγωγής ανά παραγωγό από τον Επιβλέποντα Γεωπόνο για την ασφαλή τήρηση της διαδικασίας ιχνηλασιμότητας. Τόσο η προεκτίμηση όσο και η τελικά παραδοθείσα ποσότητα καταγράφεται στο **Έντυπο 5 Ισοζύγιο προεκτιμώμενης και παραδοθείσας ποσότητας**.

Πριν ξεκινήσει η συγκομιδή κάθε αγροτεμαχίου, ο παραγωγός ελέγχει το Ημερολόγιο εργασιών στον αγρό για την έλευση του χρόνου αναμονής των ψεκασθέντων Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων.

#### **Κατά την συγκομιδή του προϊόντος**

Η συγκομιδή γίνεται είτε ανά παραγωγό και το σύσπορο βαμβάκι φορτώνεται σε φορτηγά Δ.Χ. είτε σε πλατφόρμες. Ο Επιβλέπωντας Γεωπόνος τηρεί τα απαραίτητα στοιχεία στο Ημερολόγιο Αγρού.

### **Κατά την παράδοση του προϊόντος**

Οι παραγωγοί συγκομίζουν σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντα γεωπόνου, όπως αναγράφεται και στο Σχέδιο συγκομιδής και παραδίδουν το συγκομιζόμενο βαμβάκι, στο εκκοκκιστήριο της (εκάστοτε επονομαζόμενης επιχείρησης). Κατά την είσοδο του συγκομισμένου προϊόντος στο εκκοκκιστήριο πραγματοποιείται και ο ποιοτικός έλεγχος όσον αφορά την ύπαρξη υγρασίας και παρουσίας ξένων υλών από γεωπόνους του εκκοκκιστηρίου. Ο Υπεύθυνος παραλαβών ελέγχει τη συμμετοχή του παραγωγού στο AGRO2. Το προϊόν ζυγίζεται και ελέγχονται οι συνολικές μέχρι τότε παραδόσεις ενώ ταυτόχρονα συγκρίνονται με την προεκτίμηση της παραγωγής. Στην περίπτωση κατά την οποία η παραδιδόμενη ποσότητα διαφοροποιείται κατά  $\pm 20\%$  από την προεκτιμώμενη και η οποία δεν δικαιολογείται, το προϊόν θεωρείται μη συμμορφούμενο και διαχειρίζεται ως κοινό. Με τον τρόπο αυτό ασκείται ικανοποιητικός έλεγχος όσον αφορά την ποσότητα και την αποφυγή της περίπτωσης να αναμιχθούν προϊόντα πιστοποιημένου συστήματος με «συμβατικά». Ο Υπεύθυνος παραλαβών συμπληρώνει στο Έντυπο Εισόδου τα εξής στοιχεία: Ονομ/νυμο, Α.Φ.Μ., Δ.Ο.Υ. παραγωγού, συμμετοχή στο AGRO2, το καθαρό βάρος και τον αριθμό παρτίδας. Αντίγραφο του Εντύπου Εισόδου μαζί με το δελτίο αποστολής ή/και το δελτίο ποσοτικής παραλαβής τηρείται στα αρχεία του εκκοκκιστηρίου. Ο Υπεύθυνος παραλαβών συμπληρώνει τα σχετικά στοιχεία στο **έντυπο 6 Εισαγωγής σύσπορου – παραλαβών**.

### **Αποθήκευση στο εκκοκκιστήριο**

Η αποθήκευση του σύσπορου των παραγωγών που συμμετέχουν στο πρωτόκολλο προ της εκκόκκισης γίνεται σε σωρούς και σε διακριτούς χώρους για την αποφυγή πρόσμιξης.

Ο χρόνος αποθήκευσης προ της εκκόκκισης καθορίζεται από τις ανάγκες του εκκοκκιστηρίου.

### **Εκκόκκιση**

Η εκκόκκιση των αποθηκευμένων ποσοτήτων σύσπορου από παραγωγούς που συμμετέχουν στο πρωτόκολλο πραγματοποιείται ξεχωριστά από τις υπόλοιπες ποσότητες για την τήρηση

της ιχνηλασιμότητας. Η επονομαζόμενη επιχείρηση διαθέτει εκκοκκιστήρια στις περιοχές που καθορίζονται. Ο προορισμός εκκόκκισης καθορίζεται από τις ανάγκες του εκκοκκιστηρίου. Σε κάθε περίπτωση προηγείται «καθάρισμα» της μηχανής με ικανοποιητική ποσότητα σύσπορου για την αποφυγή πρόσμιξης με άλλες ποικιλίες παραγωγών που δεν συμμετέχουν στο σχήμα πιστοποίησης. Η ποσότητα ίνας που προκύπτει από το «καθάρισμα» των εκκοκκιστικών μηχανών δεν ταυτοποιείται. Κατά την εκκόκκιση συμπληρώνεται το **Έντυπο 7 - Εκκόκκιση σύσπορου**. Κάθε μπάλα που δημιουργείται σημαίνεται με αυτοκόλλητο στο οποίο αναγράφεται ο κωδικός του εκκοκκιστηρίου, η ημερομηνία και ώρα εκκόκκισης, το βάρος και ο κωδικός της.

#### **Αποθήκευση – Πώληση Μπάλας**

Οι μπάλες ίνας που προκύπτουν από το σύσπορο βαμβάκι παραγωγών που συμμετέχουν στο AGRO2 αποθηκεύονται σε διακριτούς χώρους για την αποφυγή πρόσμιξης με άλλες. Κατά την πώληση συμπληρώνεται το **έντυπο 8 - Πώληση Δεμάτων**

Περιπτώσεις όπως:

- Ανάμιξη σύσπορου προϊόντος από παραγωγούς που δεν συμμετέχουν στο σχήμα πιστοποίησης κατά τη συγκομιδή, μεταφορά και εκκόκκιση
  - Υπέρβαση της παραδιδόμενης ποσότητας > 20% από αυτή της προεκτιμώμενης που να μην δικαιολογείται
- Εμφανίζουν «κρίση ιχνηλασιμότητας», τα προϊόντα δεν ταυτοποιούνται και διαχειρίζονται ως κοινά.

#### **5. Αρχεία**

Στο αρχείο της Διαδικασίας τηρούνται:

- **Έντυπο 5:** Ισοζύγιο προεκτιμώμενης και παραδοθείσας ποσότητας
- **Έντυπο 6:** Εισαγωγή σύσπορου
- **Έντυπο 7:** Εκκόκκιση σύσπορου
- **Έντυπο 8:** Πώληση Δεμάτων

Στο αρχείο της επιχείρησης τηρείται το ακωδικοποίητο έντυπο εισόδου για κάθε φορτίο, και τα σχετικά παραστατικά (δελτία αποστολής φορτίων σύσπορου, δελτία ποσοτικής παραλαβής σύσπορου, τιμολόγια πώλησης μπαλών) (Πηγή: NOVACERT ΑΕ)

### Σχέδια Διαχείρισης

Το Πρόγραμμα Βελτίωσης (πέρα από αρμοδιότητες, μέσα και απαιτούμενο χρόνο που θα περιλαμβάνει) πρέπει να παραπέμπει στα επιμέρους Σχέδια Διαχείρισης της ΓΕ τα οποία συντάσσονται από τον Επιβλέπων-Γεωργικό σύμβουλο αντίστοιχα για κάθε θεματικό πεδίο του AGRO 2-2. Στον πίνακα 11 περιγράφονται τα σχέδια διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζει μια ΓΕ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του AGRO 2-2.

Ενδεικτικά τα Σχέδια Διαχείρισης παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Πίνακας 10. ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (AGRO 2-2)

ΣΔ01	Σχέδιο Πολλαπλασιαστικού Υλικού (παρ.4.1)
ΣΔ02	Σχέδιο Γενικών Καλλιεργητικών Φροντίδων (παρ.4.2)
ΣΔ03	Σχέδιο Διαχείρισης Εδάφους ( παρ.4.3.1)
ΣΔ04	Σχέδιο Παρακολούθησης Μετεωρολογικών Δεδομένων ( παρ.4.4)
ΣΔ05	Σχέδιο Θρέψης (Λίπανσης) (παρ.4.5.1)
ΣΔ06	Σχέδιο Διαχείρισης Νερού (παρ.4.6.1)
ΣΔ07	Σχέδιο Διαχείρισης Φυτοπροστασίας (παρ.4.7)
ΣΔ08	Σχέδιο Διαχείρισης Συγκομιδής (παρ.4.8)
ΣΔ09	Σχέδιο Διαχείρισης Εξοπλισμού & Ενέργειας (παρ.4.9)
ΣΔ10	Σχέδιο Εντοπισμού και Διαχείρισης Ρύπων (παρ.4.10.1)
ΣΔ11	Σχέδιο Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας (παρ.4.11)
ΣΔ12	Σχέδιο για την Υγεία, Ασφάλεια Εργαζομένων (παρ.4.12)

Κρίσιμες παράμετροι για την εφαρμογή και τεκμηρίωση της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στο Βαμβάκι

Κατά τη σύνταξη των Σχεδίων Διαχείρισης της ΟΔ ο Επιβλέπων Γεωπόνος - Γεωργικός Σύμβουλος λαμβάνει υπόψη και τις τελευταίες πληροφορίες από τις επίσημες αρχές και φορείς που εμπλέκονται για την καλλιέργεια βάμβακος. Μια συνεχή ενημέρωση αποτελεί η ιστοσελίδα του ΥΠΑΑΤ και του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.

Σχέδιο Πολλαπλασιαστικού Υλικού- βασική απαίτηση του AGRO 2-2 (παρ.4.1), (Παράρτημα II)

Η ΓΕ πριν την σπορά της καλλιέργειας αξιολογεί με βάση επιλεγμένων κριτηρίων τα επιστημονικά δεδομένα των ποικιλιών βάμβακος. Η υποχρέωση αυτή ξεκινάει πολύ πριν έχοντας συγκεντρώσει πολλά δεδομένα τα οποία και πρέπει να αξιολογούνται (Κεχαγιάς,1999)

Ο ορισμός των κριτηρίων είναι βασική προϋπόθεση για επιλογή παραγωγικών ποικιλιών με αντοχή στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή, στη σύσταση των εδαφών καθώς και στις απαιτήσεις νερού, θρεπτικών στοιχείων και ανθεκτικότητα στις προσβολές ασθενειών και εχθρών.

Συνίσταται ο παραγωγός να καλλιεργεί συγχρόνως 2-3 διαφορετικές ποικιλίες βαμβακιού, για μείωση του ρίσκου απόδοσης σε σχέση με την προσαρμοστικότητα στην περιοχή καλλιέργειας. Το τελικό αποτέλεσμα παραγωγής του βαμβακιού είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τις διαφορετικές κλιματικές συνθήκες που επικρατούν κάθε χρονιά και οι συνθήκες αυτές μπορεί να είναι διαφορετικές από χρόνια σε χρόνια.

Κατά την επιλογή των ποικιλιών βαμβακιού την νέας καλλιεργητικής περιόδου πρέπει να γίνεται διαφορετική διαχείριση της κάθε ποικιλίας: οι ορθόκλαδες ποικιλίες σπέρνονται πυκνότερα (στα 5 εκατοστά δηλαδή 20 σπόροι/μέτρο) ενώ οι θαμνώδεις αραιότερα (στα 5,5-6 εκατοστά με 16-18 σπόρους/μέτρο) (Λιακόπουλος Α, 2020).

Σημαντική επεξεργασία των δεδομένων για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των ποικιλιών διενεργεί το Εθνικό Κέντρο Ταξινόμησης Βάμβακος στη Λάρισα

Η ετήσια αξιολόγηση των ποικιλιών βάμβακος μας δίνει μια σημαντική εικόνα της ποιότητας βαμβακιού ανά περιοχή της καλλιέργειας, ανά ποικιλία και την ορθολογική συγκομιδή από τους καλλιεργητές για κάθε περιοχή (Νταράουσε,, 2020).

**Έλλειψη νερού- σημαντική επίπτωση της κλιματικής μεταβολής.**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία παγκοσμίως, η αρδευόμενη γεωργία καταναλώνει το 70% των απολήψεων γλυκού νερού με διαρκώς αυξανόμενη τάση. Μια σημαντική ποσότητα του νερού αυτού χάνεται πριν εφαρμοστεί στον αγρό ή χρησιμοποιείται αλόγιστα χωρίς ουσιαστικό όφελος για την καλλιέργεια. Στην Ελλάδα, για την άρδευση καταναλώνονται περίπου το 80-85% των συνολικών απολήψεων γλυκού νερού. Το ποσοστό αυτό είναι πολύ μεγαλύτερο από τον μέσο όρο παγκοσμίως (Χατζηγιαννακης, 2020).

Σκοπός της ολοκληρωμένης ή ορθολογικής διαχείρισης του αρδευτικού νερού είναι η παροχή της απαραίτητης ποσότητας νερού προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη ανάπτυξη της καλλιέργειας ελαχιστοποιώντας τις απώλειες σε κατεισδύσεις και επιφανειακή απορροή, καθώς και κατά τη μεταφορά του στον αγρό (Αραμπατζής και άλλοι, 2018).

Από τις μέχρι τώρα επιστημονικές αναφορές σε παγκόσμιο επίπεδο ο κύριος παράγοντας που θα επιφέρει τη μεγαλύτερη αναστάτωση και θα μειώσει σημαντικά την παραγωγικότητα των καλλιεργειών και ειδικά στο βαμβάκι, θα είναι ο παράγοντας του νερού. Οι Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής από την αύξησή της θερμοκρασίας και την μείωση των βροχοπτώσεων συγκλίνουν στη δημιουργία ελλείψεων σε γλυκό νερού καθώς πηγές και ποτάμια θα μειώσουν περαιτέρω τον όγκο ροών προς εκμετάλλευση στον αγροτικό χώρο. Ο υδροφόρος ορίζοντας θα έχει μειωθεί σημαντικά και η ακαταλληλότητα του νερού θα είναι πλέον απαγορευτική λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης σε άλατα και σε τοξικές ουσίες.

Το βαμβάκι παρόλο που είναι μια καλλιέργεια ανθεκτική στις υψηλές θερμοκρασίες απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού για άρδευση ιδιαίτερα στους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο που συμπίπτουν με την μεγαλύτερη ανάπτυξη του φυτού στη τρίτη και τέταρτη εβδομάδα μετά την άνθηση (Xiao et al., 2000).

Παρόλο που σήμερα το νερό είναι επαρκές για την άρδευση θα πρέπει να βρεθούν τρόποι και μέθοδοι για την δημιουργία αποταμιευτήρων νερού όπως δεξαμενές για την καλύτερη διαχείριση των ροών από ποτάμια και φυσικές πηγές.

Θα πρέπει από τώρα να ληφθούν μέτρα σε επίπεδο χώρας μέσα από τις δράσεις της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.

Επιπλέον η χρήση των γεωτρήσεων στο Θεσσαλικό Κάμπο κάνει το θέμα ακόμα πιο σοβαρό, καθώς πέρα από την εξάντληση των αποθεμάτων νερού δημιουργεί μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας (ηλεκτρικό ρεύμα) αυξάνοντας έτσι το αρνητικό πρόσημο για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, στόχος ο οποίος πρέπει να

ικανοποιηθεί στο πλαίσιο της ΚΑΠ και των δράσεων της χώρας μας για το περιβάλλον και τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Σύμφωνα με μελέτη σε αροτραίες καλλιέργειες με σκοπό την εύρεση *εναλλακτικών μεθόδων κατεργασίας του εδάφους*, αποδείχτηκε ότι στην καλλιέργεια του βαμβακιού η κατανάλωση ενέργειας για την άρδευση είναι 8-12 φορές μεγαλύτερη από την ποσότητα ενέργειας που καταναλώνεται για την κατεργασία του εδάφους (Καβαλάρης, 2004).

Σε αυτές τις περιβαλλοντικές συνθήκες η εφαρμογή του Νέου AGRO 2 για την ορθολογική χρήση του νερού, στην καλλιέργεια του βαμβακιού, θα αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για την σχεδίαση μελλοντικών αναγκών σε νερό, την εφαρμογή κανόνων ορθής γεωργικής πρακτικής, καινοτόμων μεθόδων ακριβείας για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας και την εξοικονόμηση νερού από την άσκηση της γεωργίας (Geerts, and Raes, 2009)

Το τεκμηριωμένο πρόγραμμα αρδεύσεων που μπορεί να σχεδιάσει μια ΓΕ στο πλαίσιο της εφαρμογής του AGRO 2 θα πρέπει να περιλαμβάνει καινοτόμες μεθόδους άρδευσης, μετρήσεις και συνεργασίες με φορείς και ακαδημαϊκά ιδρύματα προκειμένου να εστιάσει σε ενέργειες για μειωμένες καταναλώσεις νερού και ενέργειας. Σημαντικός παράγοντας είναι ο υπολογισμός της ποσότητας του νερού και κατ' επέκταση του κόστους του με βάση τις απαιτήσεις της καλλιέργειας ανά αγροτεμάχιο σύμφωνα με το ευνοϊκότερο προβλεπόμενο σενάριο για τις εκτάσεις (Jans et al, 2020)

Οι αποδόσεις στην καλλιέργεια βάμβακος επηρεάζονται σημαντικά όχι μόνο από την ικανοποίηση των αναγκών σε νερό στον απαιτούμενο χρόνο, αλλά και από την μέθοδο άρδευσης και την αποτελεσματικότητά σε κάθε στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας (Κωτούλας, 2010). Σε διάφορες μελέτες αναφέρεται ότι η στάγδην άρδευση αύξησε την απόδοση σε ίνα, καθώς και το δείκτη WUE (water use efficiency) (αποτελεσματικότητα χρήσης νερού) σε σημαντικό βαθμό, σε σχέση με τις συνηθισμένες μεθόδους άρδευσης (Bordovsky, 2001, Janat kai Somi, 2002, Kamilov et al., 2003).

Ο Colaizzi et al, (2005) βρήκε ότι η στάγδην άρδευση έδωσε μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με την μέθοδο καταιονισμού. Οι τιμές WUE κυμάνθηκαν από 0,152 έως 0,194 kg/m<sup>3</sup> και δεν διέφεραν σημαντικά ανάμεσα στην επέμβαση της πλήρους άρδευσης και της ελλειμματικής που χρησιμοποιήθηκε το 75% του νερού.

Ο Howell et al., (2004), σε πείραμα άρδευσης βαμβακιού που διενεργήθηκε στο Τέξας, βρήκε σημαντικά υψηλότερες τιμές WUE για την επέμβαση με στάγδην στην οποία χρησιμοποιήθηκε μόνο το 50% του νερού που καταναλώθηκε με πλήρη συμβατική



άρδευση. Οι τιμές απόδοσης κυμάνθηκαν μεταξύ 0,144 και 0,219 kg/m<sup>3</sup> (Κωτούλας, 2010).

Το ερευνητικό τμήμα του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ πειραματίζεται διαρκώς σε διάφορα χρηματοδοτούμενα προγράμματα για την εξεύρεση νέων μεθόδων και τεχνολογιών για την αντιμετώπιση του θέματος. Οι καταγραφές της κατανάλωσης νερού και ενέργειας που θα γίνονται στο πλαίσιο της εφαρμογής του Σχεδίου Νερού άρδευσης AGRO 2, σε μια ΓΕ, θα βοηθήσουν τους γεωργούς πέραν από τα οικονομικά τους, στην μελέτη και στην εύρεση λύσεων στο πλαίσιο μιας συλλογικότερης συνεργασίας με φορείς και την επένδυση σε ένα βιώσιμο μοντέλο για το μέλλον (Αραμπατζής και άλλοι., 2018)

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ στην καλλιέργεια βάμβακος

Οι κύριες μέθοδοι άρδευσης που χρησιμοποιούνται στην Ελληνική Γεωργία με σειρά αύξουσας αποδοτικότητας ως προς την κατανάλωση νερού είναι οι εξής:

- Επιφανειακή άρδευση (π.χ. άρδευση με αυλάκια ή κατάκλιση).
- Τεχνητή βροχή (π.χ. εκτοξευτήρες νερού).
- Μικροάρδευση (π.χ. στάγδην άρδευση).

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ

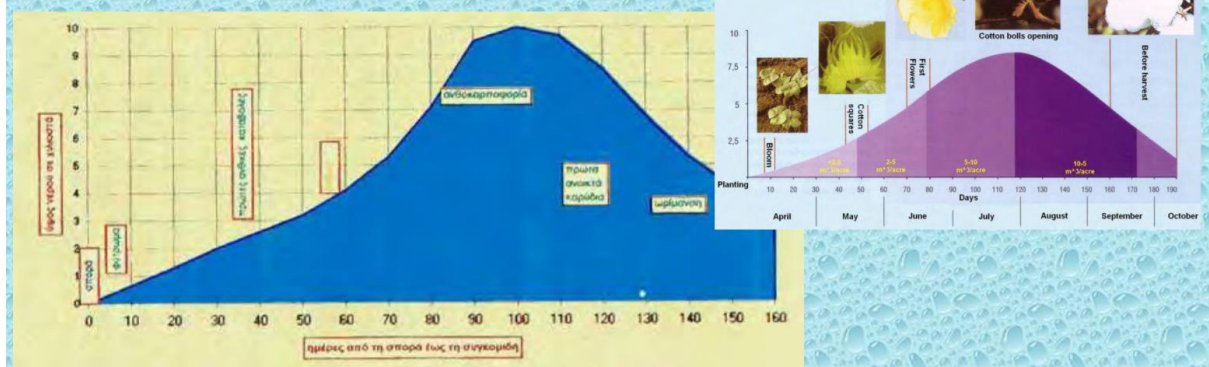
Ο υπολογισμός των αναγκών του αρδευτικού νερού ποικίλει ανάλογα με τον τρόπο όπως:

- Άρδευση με βάση την εμπειρία του γεωργού.
- Άρδευση με βάση τις μετρήσεις υγρασίας του εδάφους.
- Άρδευση με βάση την εκτίμηση της εξατμισοδιαπνοής.
- Άρδευση με βάση υπολογιστικά εργαλεία προσομοίωσης των διεργασιών ανάπτυξης του φυτού.
- Άρδευση με βάση μεθόδους που στηρίζονται στη φυσιολογία του φυτού.
- Άρδευση με βάση αποτελεσμάτων επεξεργασίας τηλεπισκοπικών δεδομένων.

Στο παρακάτω ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ παρατηρείται ότι

- Η διάρκεια της περιόδου καλλιέργειας βαμβακιού κυμαίνεται από 150 έως 190 ημέρες και
- Οι μέγιστες ανάγκες σε νερό παρατηρούνται από τα τέλη Ιουλίου έως τις αρχές Αυγούστου, κατά τη διάρκεια του πρώτου ανοίγματος των καρυδιών του βαμβακιού.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ



Εικόνα 3. Διάγραμμα ανάπτυξης βάμβακος

Κύριος συντελεστής που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των απαιτήσεων της καλλιέργειας σε νερό είναι ο φυτικός συντελεστής ο οποίος εκφράζει το ποσοστό επικάλυψης των φύλων σε μια καλλιεργούμενη έκταση. Στα διάφορα στάδια της καλλιέργειας έχει διαφορετική αξία.

Ο φυτικός συντελεστής ( $K_c$ ) για το βαμβάκι στην Κεντρική Ελλάδα ανά μήνα είχε ως εξής:

Μάιος 0.32, Ιούνιος 0.56, Ιούλιος 0.84, Αύγουστος 0.90 Σεπτέμβριος 0.69

**Ενδεικτικές ποσότητες νερού ανά ημέρα και βδομάδα για τα διάφορα στάδια ανάπτυξης του βαμβακιού**

Στάδιο ανάπτυξης	Ποσότητες νερού/ημέρα	Ποσότητες νερού/εβδομάδα
Πρώτο άνθος	3,8mm	25mm
Δεύτερη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	5,6mm	38mm
Τρίτη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	7,6mm	50mm
Τέταρτη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	7,6mm	50mm
Πέμπτη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	5,6mm	38mm
Έκτη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	5,6mm	38mm
Έβδομη εβδομάδα από το πρώτο άνθος	3,8mm	25mm

ΕΛ.Γ.Ο  
ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ"

ΙΕΥΠ  
Ινστιτούτο Εδαφοδοσιακών Πόρων

Εικόνα 4. Ενδεικτικές ποσότητες νερού ανά ημέρα και εβδομάδα

Σε μελέτη που διενεργήθηκε από τον ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ σε συνεργασία με το ΤΟΕΒ Νιγρίτας- Φλάμπουρου, στις αρδευόμενες περιοχές της λεκάνης του ποταμού Στρυμόνα και εξετάστηκε η εξοικονόμηση νερού μέσα από διαφορετικές μεθόδους εφαρμογής αρδεύσεων σε τρεις διαφορετικές καλλιέργειες μεταξύ αυτών και στην καλλιέργεια του βαμβακιού και το ποσοστό απόδοσης σε παραγωγή. Η πιλοτική εφαρμογή του πειράματος διήρκησε δύο έτη (2007 και 2008). Στην περιοχή μελέτης (Τ.Ο.Ε.Β. Νιγρίτας – Φλάμπουρου) επιλέχθηκαν 3 αγροτεμάχια έκτασης δέκα 10 στρεμμάτων περίπου το καθένα με τις επικρατούσες καλλιέργειες στην περιοχή να είναι το Βαμβάκι, το Καλαμπόκι και η Μηδική. Οι καθαρές ανάγκες των καλλιεργειών σε αρδευτικό νερό ( $I_n$ ) υπολογιζόταν από τη σχέση:

$$I_n = ET_c - (P_e + SM + GW)$$

$ET_c$  είναι η πραγματική εξατμισοδιαπνοή καλλιέργειας (mm),  $P_e$  είναι η ωφέλιμη βροχόπτωση (mm),  $SM$  είναι η διαφορά εδαφικής υγρασίας μεταξύ αρχής και τέλους της καλλιεργητικής περιόδου στη ζώνη του ριζοστρώματος (mm) και  $GW$  είναι το νερό που φτάνει με τριχοειδή ανύψωση στη ζώνη του ριζοστρώματος από βαθύτερα υδροφόρα στρώματα (mm).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, όπως φαίνονται και στον παρακάτω Πίνακα Εξοικονόμηση νερού 15-43%. Με την ορθολογική διαχείριση του αρδευτικού νερού γίνεται εξοικονόμηση και υπάρχουν διαθέσιμες ποσότητες τόσο για άλλες χρήσεις όσο και για το περιβάλλον. Η απόδοση των καλλιεργειών καθώς και η ποιότητα των προϊόντων ήταν περίπου ίδια.

### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

καλλιέργεια	άρδευση την καλλιεργητική περίοδο 2007				άρδευση την καλλιεργητική περίοδο 2008			
	πειραματικό m <sup>3</sup> /στρέμμα	μάρτυρας* m <sup>3</sup> /στρέμμα	ωφέλιμη βροχή (mm)	υπέρβαση από ορθολογική άρδευση %	πειραματικό m <sup>3</sup> /στρέμμα	μάρτυρας m <sup>3</sup> /στρέμμα	ωφέλιμη βροχή (mm)	υπέρβαση από ορθολογική άρδευση %
καλαμπόκι	359	500	80	39	405	705	64	74
μηδική	313	380	83	21	279	362	44	29
βαμβάκι	270	320	70	18	457	550	51	20

καλλιέργεια	απόδοση την καλλιεργητική περίοδο 2007		απόδοση την καλλιεργητική περίοδο 2008	
	πειραματικό Kg/στρέμμα	μάρτυρας Kg/στρέμμα	πειραματικό Kg/στρέμμα	μάρτυρας Kg/στρέμμα
καλαμπόκι	1478	1393	1334	1348
μηδική	1350	1270	1460	1365
βαμβάκι	400	400	360*	330*

\*δεν περιλαμβάνεται το δεύτερο χέρι συλλογής βαμβ

Εικόνα 5. Πιλοτική εφαρμογή προγραμματισμού αρδεύσεων στο ΤΟΕΒ Νιγρίτας

Μια άλλη καινοτόμα μέθοδος άρδευσης για την καλλιέργεια βαμβακιού είναι η προτεινόμενη από το ερευνητικό έργο:

«Πλατφόρμα ευέλικτης και ακριβούς άρδευσης για την βελτίωση της χρήσης νερού σε κλίμακα αγροτικής καλλιέργειας FIGARO 2013-2016 (ΕΛΛΑΔΑ ΒΑΜΒΑΚΙ)». Το ερευνητικό έργο FIGARO (Flexible and Precise Irrigation Platform to Improve farm scale Water Productivity), χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ μέσω του 7ου προγράμματος πλαίσιο για την έρευνα και την τεχνολογία (FP7). Γίνεται η πρόβλεψη καιρού τοπικά για τις επόμενες 48 ώρες. Έτσι προβλέπεται τοπικά η βροχόπτωση και η εξάτμιση, πληροφορία αναγκαία για την άρδευση ακριβείας. Με βάση τη μετεωρολογική πρόβλεψη υπολογίζονταν η εξατμισοδιαπνοή, δηλ. οι απώλειες του εδάφους και του φυτού σε νερό. Με εδαφικούς αισθητήρες υγρασίας μετριόταν η υγρασία σε πραγματικό χρόνο σε διάφορες θέσεις και βάθη.

Οι μετρήσεις του ρυθμού ανάπτυξης του φυτού έγιναν με τη βοήθεια του οργάνου SunScan – όργανο προσδιορισμού LAI

Στο πλαίσιο του έργου πραγματοποιήθηκε σχετικό πείραμα σε αγρό έκτασης 20 στρεμμάτων στο χωριό Μαγικό του νομού Ξάνθης με καλλιέργεια στόχο το βαμβάκι για τρία συνεχή έτη.

Ο αγρός χωρίστηκε σε τέσσερα πειραματικά αγροτεμάχια έκτασης 3,33 στρεμμάτων έκαστο, στα οποία εφαρμόστηκαν τόσο διαφορετικές στρατηγικές άρδευσης (εμπειρικός τρόπος του αγρότη, άρδευση ακριβείας) όσο και διαφορετικές τεχνολογίες (καταιονισμός με κανόνι, σύστημα στάγδην).

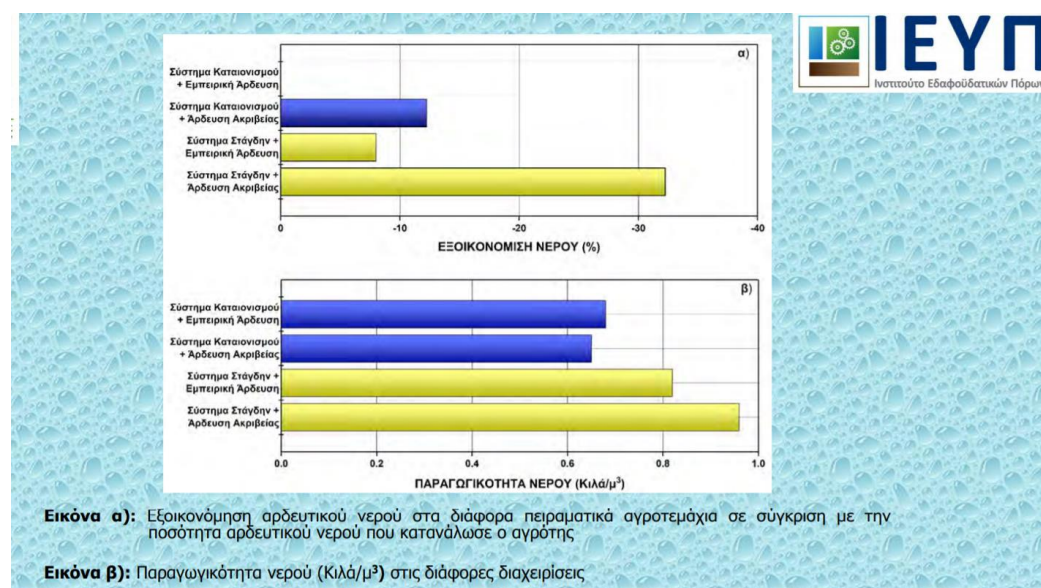
Ο τρόπος αυτός διαίρεσης έδωσε τη δυνατότητα να ελεγχθεί τόσο η επίδραση της στρατηγικής, όσο και των συστημάτων άρδευσης στην κατανάλωση νερού και στην παραγωγή του βαμβακιού.

**Ενδεικτικά αποτελέσματα για το έτος 2013**


  
Ινστιτούτο Εδαφοδυναμικών Πόρων

Διαχείριση	Άρδευόμενη Ποσότητα (μ <sup>3</sup> /στρέμμα)	Εξοικονόμηση Νερού (%)	Παραγωγικότητα Νερού (Κιλά/μ <sup>3</sup> )
Καταιονισμός + Εμπειρική Άρδευση	400	-	0.68
Καταιονισμός + Άρδευση Ακριβείας	351	12.25	0.74
Στάγδην + Εμπειρική Άρδευση	368	8.00	0.82
Στάγδην + Άρδευση Ακριβείας	271	32.00	0.96

Εικόνα 6. Ενδεικτικά αποτελέσματα για το έτος 2013



Εικόνα 7. α) Εξοικονόμηση αρδευτικού νερού στα διάφορα πειραματικά αγροτεμάχια σε σύγκριση με την ποσότητα αρδευτικού νερού που κατανάλωσε ο αγρότης και β): Παραγωγικότητα νερού (Κιλά/μ<sup>3</sup>) στις διάφορες διαχειρίσεις (Χατζηγιαννάκης, 2020).

Η πλατφόρμα FIGARO μπορεί να βοηθήσει τη μετάβαση από την εμπειρική στην αρδευόμενη γεωργία ακριβείας, να δίνει βραχυπρόθεσμες συμβουλές άρδευσης, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του προγραμματισμού των αρδευτών, να μειώσει το κόστος καλλιέργειας με τη μείωση της κατανάλωσης νερού, λιπασμάτων και ενέργειας, να βοηθήσει αγρότες, γεωπόνους και συμβούλους άρδευσης, να δημιουργήσουν τοπικές βάσεις δεδομένων για τις καιρικές συνθήκες, το έδαφος και τη γεωργία, για να κατανοηθούν και να βελτιωθούν οι πρακτικές τους. Τα παραπάνω ερευνητικά αποτελέσματα αναφέρονται για να κατανοηθεί η σημασία και ο τρόπος που πρέπει να σχεδιαστεί ένα καλά μελετημένο πρόγραμμα άρδευσης στο πλαίσιο της εφαρμογής του AGRO 2 στην καλλιέργεια του βάμβακος.

Η ΓΕ με την καθοδήγηση του Επιβλέποντα Γεωπόνου θα μπορεί να εμπλακεί και να διενεργήσει με δικές της πρακτικές έρευνας και ακόμα συμμετοχή σε προγράμματα με φορείς και ιδρύματα στην καλύτερη απόδοση και εξοικονόμηση νερού κι ενέργειας (βέβαια αυτό εξαρτάται από το μέγεθος των ενταγμένων εκτάσεων των ΓΕ ή των Ομάδων παραγωγών). Για μεγάλες αποδόσεις της καλλιέργειας, ο χρόνος και η διάρκεια ποτίσματος κρίνεται εξαιρετικά σημαντικός σε κάθε στάδιο ανάπτυξης του φυτού (Geerts and Raes, 2009).

Οι αρδεύσεις στο βαμβάκι διακόπτονται όταν η καλλιέργεια φτάσει στο επιθυμητό στάδιο ωρίμανσης των καρυδιών και όταν οι καιρικές συνθήκες υγρασίας είναι ευνοϊκές για την καλλιέργεια

- Αν διακοπεί το πότισμα **πολύ νωρίς** (τέλος Ιουλίου-αρχή Αυγούστου) τότε τα καρύδια της κορυφής δεν θα αναπτυχθούν σωστά (μικρά καρύδια ή/και πτώση καρυδιών κορυφής)
- Αν διακοπεί πολύ αργά (όψιμο πότισμα Σεπτεμβρίου) ή γίνει υπερβολικό πότισμα (μεγάλη δόση), τότε το άνοιγμα των καρυδιών (και η συγκομιδή) καθυστερεί και είναι δύσκολη η αποφύλλωση του βαμβακιού.

Σε αυτό το σημείο ο Επιβλέπων και Παραγωγός θα πρέπει να βρουν τη χρυσή τομή για την καλλιέργεια (Λιακόπουλος Α, 2020).

Η αποφυγή της υδατικής καταπόνησης, ξεκινώντας στο πρώτο χτένι, είναι καθοριστικός παράγοντας για την εγκατάσταση μιας καλλιέργειας με καλή δομή και δυναμικό απόδοσης, κυρίως για τις πρώιμες ποικιλίες που καλλιεργούνται σε περιοχές με περιορισμένη καλλιεργητική περίοδο. Η υδατική καταπόνηση καθυστερεί την ωρίμανση γιατί πρέπει να αντικατασταθούν τα χτένια που πέφτουν αυξάνοντας το κόστος της παραγωγής (Καλύβας, 2020).

Ενδεικτικά το Σχέδιο Διαχείρισης νερού παρουσιάζεται στο Παράρτημα II

### **Διαχείριση Λίπανσης (Θρέψης) στην καλλιέργεια βάμβακος**

Ο βαμβακοκαλλιεργητής προσπαθεί να αυξήσει την παραγωγή του ώστε να αυξηθεί το εισόδημα του επειδή κάθε χρόνο από τα χωράφια του αφαιρούνται ή ξεπλένονται ορισμένα συστατικά τα οποία αντικαθίστανται με τα λιπάσματα. Τα 2/3 του συνόλου των θρεπτικών στοιχείων που αφαιρεί μια καλλιέργεια βαμβακιού από το έδαφος συγκεντρώνεται στα στελέχη, στους βραχίονες, στα φύλλα και στις κάψες. Από το δεδομένο αυτό προκύπτει η ωφελιμότητα του παραχώματος αυτών των μερών του φυτού μετά το πέρας του βιολογικού του κύκλου. Με την εδαφική ανάλυση και τη φυλλοδιαγνωστική μπορεί να υπολογιστεί το ισοζύγιο των θρεπτικών στοιχείων το οποίο είναι απαραίτητο για την ερμηνεία της εξέλιξης της απόδοσης της καλλιέργειας. Δηλαδή μπορεί να οργανωθεί ένα πρόγραμμα διατήρησης της γονιμότητας του εδάφους.

Γενικά για τη θρέψη του βαμβακιού χρειάζεται η διενέργεια Εδαφικών Αναλύσεων, προκειμένου να υπολογιστούν με ακρίβεια και στοχευμένα οι ανάγκες της θρέψης.

Η δειγματοληψία πρέπει να γίνεται το προηγούμενο από την εγκατάσταση φθινόπωρο. Για το φώσφορο και το κάλιο μπορεί να γίνεται ανάλυση κάθε 3-5 χρόνια. (Χατζηγιαννακης, 2020)

Φυλλοδιαγνωστική

Ανάλυση φυτικών ιστών

Αναλύονται φύλλα σε στάδιο ανάπτυξης:

- α) Όταν εμφανίζονται τα πρώτα χτένια: Πρόσφατα (νεότερα) ώριμα φύλλα από το κύριο στέλεχος
- β) Στην πλήρη άνθηση: Πρόσφατα ώριμα (νεότερα) φύλλα από το κύριο στέλεχος
- γ) Αριθμός φύλλων: 40- 50



## ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

Σίνδος, 57400  
Τηλ.: 231 0798790, 231 0798144, Fax.: 2310 796352  
e-mail: chem.LRI@nagref.gr

Ε.Α.Γ.Ο. - Γεω. Διεύθυνση  
Εργαστήριο Εγγείων Βελτιώσεων

### Δελτίο Αποτελεσμάτων Ανάλυσης Εδάφους

#### Στοιχεία Παραγωγού

Επίθετο: **ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ**  
Όνομα: **ΒΑΓΓΕΛΗΣ**  
Διεύθυνση:  
Τηλέφωνο:  
Πόλη:  
Α.Φ.Μ.:  
Δ.Ο.Υ.:

#### Στοιχεία Δείγματος

Αριθμός Δείγματος: **ΕΣΩΤ 15/20**  
Αριθμός Πρωτοκόλλου:  
Ημερ. Δειγματοληψίας:  
Ημερ. Ανάλυσης:  
Καλλιέργεια: **Βομβάκι**  
Τοποθεσία: **N1**  
Αριθμός Τεμαχίου:  
Υπεύθυνος Γεωπόνος: **Ε.ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΑΚΗΣ**  
Τεχν. Υπεύθυνος Εργαστηρίου: **Δ.ΤΣΕΚΟΥΡΑ**

#### Αναλύσεις Χαρακτηρισμού

pH (1:2 H<sub>2</sub>O): **7,83**  
Οργανική Ουσία (%): **2,02**  
Ολικό CaCO<sub>3</sub> (%): **7,74**  
I.A.K. (NaAc, pH 8.2) (meq/100g):  
Άμμος (%): **11,2**  
Ιλύς (%): **47,2**  
Άργιλος (%): **41,6**  
Χαρακτηρισμός: **Ίλυσαργιλλώδες**

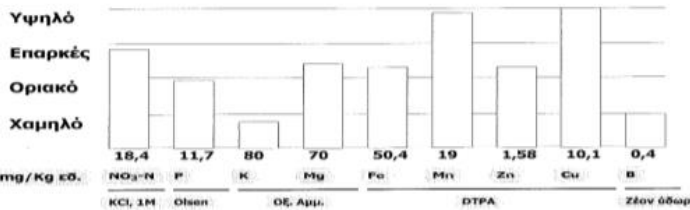
#### Αναλύσεις στο νερό κορεσμού

Ειδ. ηλεκτρ. αγωγ.: **0,455**  
(mS/cm)  
SAR (meq/l)<sup>1/2</sup>:  
Ca Mg K Na Cl SO<sub>4</sub>  
mg/l

#### Ειδικές Αναλύσεις

Ανάγκες σε άσβεστο (Kg CaCO<sub>3</sub>/στρ):  
Ανάγκες σε γύψο (Kg/στρ):  
Ενεργό CaCO<sub>3</sub>(%):  
Δεικ. Χλωρ. Ικαν.:

#### Επίπεδο Αφομοιωσίμων Μορφών Θρεπτικών



## ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

Σίνδος, 57400  
Τηλ.: 231 0798790, 231 0798144, Fax.: 2310 796352  
e-mail: chem.LRI@nagref.gr

Ε.Α.Γ.Ο. - Γεω. Διεύθυνση  
Εργαστήριο Εγγείων Βελτιώσεων

### Σχόλια και οδηγίες για την μεταχείριση του εδάφους

pH: Το pH σε επίπεδα που δεν δημιουργεί προβλήματα στο βαμβάκι.  
Οργανική ουσία: Η οργανική ουσία κανονική για της Ελληνικές συνθήκες.  
Ολικό CaCO<sub>3</sub>: Η παρουσία CaCO<sub>3</sub> αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης προβλημάτων με τον σίδηρο και ψευδάργυρο. Να προτιμώνται τα όξινα λιπάσματα, π.χ. θειική αμμωνία.  
Ηλεκτρική αγωγιμότητα: Δεν υπάρχει πρόβλημα αλατότητας.  
Μηχανική σύσταση: Έδαφος βαρύ, πιθανόν να υπάρξουν προβλήματα στραγγίσεως.

### Συμβουλευτική Λίπανση

Αζώτο: Προτείνονται 12-14 μονάδες αζώτου στο στρέμμα. Μισές μονάδες στη βασική λίπανση και το υπόλοιπο σε δύο δόσεις, μία πριν το σχηματισμό των χτενιών και μία το αργότερο μέχρι την έναρξη σχηματισμού των πρώτων καρυδιών. Προτείνεται να ξαναγίνει ανάλυση νιτρικού αζώτου, δεκαπέντε μέρες προ της απορράς, για να καθορισθεί πιο αρθρολογικά η αζωτούχος λίπανση.  
Φόσφορος: Προτείνονται 4-5 μονάδες φωσφόρου στο στρέμμα. Όλες οι μονάδες στη βασική λίπανση.  
Κάλιο: Προτείνονται 14-16 μονάδες καλίου στο στρέμμα. Όλες οι μονάδες στη βασική λίπανση.  
Μαγνήσιο: Προτείνονται 4-5 μονάδες μαγνησίου στο στρέμμα, όλες οι μονάδες στη βασική λίπανση.  
Σίδηρος: Σε επάρκεια.  
Μαγγάνιο: Σε επάρκεια.  
Ψευδάργυρος: Σε επάρκεια.  
Χαλκός: Σε επάρκεια.  
Βόριο: Οριακή περιεκτικότητα. Συνιστάται η προσθήκη 1-2kg βόρακα στο στρέμμα στη βασική λίπανση. Η δόση να μην ξεπερνά τη συνιστώμενη. Προτείνεται να γίνει φυλλοδιαγνωστική. Διαφυλλικοί ψεκασμοί με βόριο κατά την άνθηση πιθανόν να ευνοήσουν την καλλιέργεια.



α) η Λίπανση και άρδευση είναι στενά συνδεδεμένες. Με υπερβολικές δόσεις νερού, πάνω από το κανονικό, θα απαιτηθεί πρόσθετο άζωτο. Με συχνές και με μικρές ποσότητες νερού αρδεύσεις, προτιμότερη είναι η κλασματική (με δόσεις) λίπανση.

β) Σε όψιμες χρονιές η λίπανση και η άρδευση πρέπει να είναι περιορισμένες. Σε πρώιμες χρονιές οφείλει να διενεργηθεί πλούσια λίπανση και άρδευση.

γ) Καλλιέργεια – σπορά,

Με πρώιμη σπορά και με καλή φυσιολογική καλλιέργεια τα λιπάσματα αντιδρούν πολύ καλύτερα, διότι αναπτύσσεται πλούσιο ριζικό σύστημα και υπάρχει χρόνος για τη θρέψη και ανάπτυξη του φυτού. Στην όψιμη σπορά η πλούσια λίπανση δεν είναι δικαιολογημένη.

#### Παράγοντες εκτός εδάφους για τη λίπανση του βαμβακιού

δ) Οι ποικιλίες βαμβακιού που καλλιεργούνται σήμερα είναι πολύ παραγωγικές και ικανοποιητικά πρώιμες, γι' αυτό απαιτούν ορθολογική λίπανση, δηλαδή μελετημένη και συστηματική λίπανση.

ε) Τα ζιζάνια αφαιρούν ποσότητα θρεπτικών στοιχείων και νερού από το έδαφος. Αν μια καλλιέργεια έχει καθυστέρηση στην ανάπτυξη εξαιτίας πολλών ζιζανίων, μετά την αφαίρεση τους, απαιτείται αζωτούχος λίπανση με λιπάσματα άμεσης ενέργειας (όπως τα νιτρικά) και ελαφριά άρδευση. Επίσης οι προσβολές από έντομα, το ελαφρύ χαλάζι και οτιδήποτε προκαλεί καθυστέρηση στην εξέλιξη του βαμβακόφυτου, πρέπει να ακολουθείται από ελαφριά λίπανση και άρδευση μετά την απομάκρυνση της αιτίας.

Η εφαρμογή υψηλών δόσεων αζώτου προκαλεί υπερβολική βλάστηση και συνεπώς κάνει δύσκολη την κίνηση των μηχανών μέσα στη φυτεία, δημιουργεί περιβάλλον ευνοϊκό για την ανάπτυξη μικροοργανισμών (προκαλούν το σάπισμα των καρυδιών), εμποδίζει τη φωτοσύνθεση στη βάση των φυτών και ως αποτέλεσμα οδηγεί σε πτώση των ανθών και των καρπών. Όσο το διαθέσιμο άζωτο είναι περισσότερο, τόσο τα καρύδια στη βάση των φυτών είναι λιγότερα. Οι πολύ μεγάλες δόσεις οψιμίζουν την καλλιέργεια (Χατζηγιαννάκης, 2020)

Πρέπει να γίνεται στοχευμένη και οικονομική λίπανση ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα, με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος αγοράς και εφαρμογής των λιπασμάτων στα αγροτεμάχια.

Συνιστάται η γραμμική εφαρμογή του βασικού λιπάσματος με τη σπартική μηχανή, διότι εξοικονομείται και περιορίζεται:

- ✓ Ποσότητα λιπάσματος τουλάχιστον **κατά 20%**, σε σχέση με την συμβατική πρακτική άρα και το ανάλογο κόστος

- ✓ Ποσότητα καυσίμου
- ✓ Χρόνο εργασίας
- ✓ Αποφεύγονται πολλαπλά περάσματα και συμπίεση εδάφους

Στη γραμμική εφαρμογή το λίπασμα πρέπει να ενσωματώνεται σε βάθος 5-6 εκατοστά και σε απόσταση 10 εκατοστά δίπλα από τη γραμμή σποράς.

Η Διαφυλλική λίπανση είναι ωφέλιμη - οι ψεκασμοί συνδυάζονται με τους ρυθμιστές ανάπτυξης (Λιακόπουλος, 2020).

Οι ενέργειες για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του AGRO 2-2, περιγράφονται ενδεικτικά στο ΣΔ Λίπανσης (Παράρτημα II)

**Ο προγραμματισμός εγκαίρων επιλεγμένων καλλιεργητικών φροντίδων στην καλλιέργεια βάμβακος, είναι ένας από τους τρόπος για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής μεταβολής (Σχέδιο Διαχείρισης Καλλιεργητικών Φροντίδων στο βαμβάκι, Παραρτημα II).**

Ο σωστός χρόνος σποράς είναι το κλειδί για μια παραγωγική καλλιέργεια υψηλών αποδόσεων.

Με τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή που μεταξύ άλλων προβλέπεται η αύξηση των θερμοκρασιών και μείωση των βροχοπτώσεων θα πρέπει να επιδιώκεται η **πρώιμη σπορά**, αλλά χωρίς βιασύνες. Μπορεί να προγραμματιστεί όταν η ελάχιστη θερμοκρασία εδάφους **να έχει σταθεροποιηθεί στους 15 °C** και να υπάρχει μετεωρολογική πρόβλεψη για αύξηση της θερμοκρασίας την εβδομάδα μετά τη σπορά του βαμβακιού. Η πρώιμη σπορά δίνει τη δυνατότητα γρήγορης ανάπτυξης και μειωμένη κατανάλωση νερού.

### **Βάθος σποράς**

- ✓ Το ιδανικό είναι ο παραγωγός να βρει υγρασία στο βάθος που θα σπείρει, ώστε να μην χρειαστεί πότισμα φυτρώματος
- ✓ Πρέπει να ρυθμίζεται σωστά η σπαρτική, ώστε να μη δημιουργείται αυλάκι στη γραμμή σποράς από τον σβωλοδιόχτη (Καλύβας & Λιακόπουλος, 2020)

Σύμφωνα με τις επιστημονικές αναφορές και τη σύγχρονες καλλιεργητικές εμπειρίες, ο επιτυχής έλεγχος της υπερβολικής βλαστικής ανάπτυξης, αποτελεί ένα άλλο κρίσιμο σημείο για την απόδοση στη συγκομιδή

Αποφύλλωση της καλλιέργειας πριν τη συγκομιδή

Η εφαρμογή βοηθητικών ουσιών (αποφυλλωτικά, ανοίγματος καρυδιών) γίνεται όταν το 60 % καρυδιών είναι ανοιγμένα και όταν οι καιρικές συνθήκες δεν ευνοούν το άνοιγμα των καρυδιών (Καλύβας, 2020)

Με την σωστή αποφύλλωση

- ✓ Επιταχύνεται η συγκομιδή διασφαλίζοντας μεγάλη παραγωγή στο πρώτο χέρι (80-90% της συνολικής), οπότε:
- ✓ μειώνουμε την έκθεση της παραγωγής στις αντίξοες φθινοπωρινές καιρικές συνθήκες
- ✓ μειώνεται το σάπισμα καρυδιών
- ✓ συγκομίζουμε υψηλής ποιότητας βαμβάκι με λίγες ξένες ύλες και χωρίς βαμμένες ίνες
- ✓ η μηχανοσυλλογή γίνεται ταχύτερα και χωρίς απώλειες
- ✓ το βαμβάκι μπορεί να αποθηκευτεί χωρίς μετασυλλεκτικά προβλήματα

Όλα τα παραπάνω ισχύουν αν γίνει σωστή και όχι πρόωρη αποφύλλωση του βαμβακιού και οδηγούν σε αύξηση της τελικής συγκομιζόμενης παραγωγής υψηλής ποιότητας προϊόντος και χωρίς ξένες ύλες (Λιακόπουλος, 2020)

Η συγκομιδή του βαμβακιού γίνεται περίπου σε δύο βδομάδες, έπειτα από μια πετυχημένη αποφύλλωση με σωστό προγραμματισμό έχοντας λάβει υπόψη τις καιρικές συνθήκες που θα επιτρέψουν την ομαλή συγκομιδή με χαμηλό ποσοστό ξένων υλών.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Συγκομιδής προγραμματίζονται ενέργειες για τον τρόπο και το χρόνο συγκομιδής βαμβακιού. Η συγκομιδή του προϊόντος πρέπει να γίνεται σε ξηρικές συνθήκες προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη υγρασία κάτω από 13% και ξένες ύλες κάτω από 7% ( ΣΔ 08, Παράρτημα ΙΙ)

**Τεκμηρίωση του Σχεδίου Φυτοπροστασίας**

**Οδηγός** για την αποτύπωση ενεργειών στα Σχέδια Διαχείρισης της καλλιέργειας αποτελούν οι ενημερωμένες ΟΔΗΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΗ ΒΑΜΒΑΚΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ που εκδίδει η Διεύθυνση Φυτοπροστασίας του ΥΠΑΑΤ

Ανάρτηση στην ιστοσελίδα του ΥΠ.Α.Α.Τ.

[http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/BAMBAKI/Georgikes\\_Proeidop/fitoprostasia\\_bambaki\\_2012.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/BAMBAKI/Georgikes_Proeidop/fitoprostasia_bambaki_2012.pdf)

### **Οι εν λόγω οδηγίες ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας στο βαμβάκι:**

#### **A) Συντάχθηκαν:**

Σύμφωνα με τις θεσμοθετημένες αρχές της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας: Νόμος 4036/27-1-2012 (ΦΕΚ Α/8/2012) «Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις» και ειδικότερα το άρθρο 28 «Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία» και το Παράρτημα Δ αυτού «Γενικές αρχές ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας» (Ενσωμάτωση της οδηγίας 2009/128/ ΕΚ άρθρο 14 και παράρτημα ΙΙΙ) καθώς και του Κανονισμού 1107/2009 της 21-10-2009 σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά.

#### **B) Η αποτελεσματική προστασία της βαμβακοκαλλιέργειας από τους επιβλαβείς οργανισμούς επιτυγχάνεται:**

- Με τον αναλυτικό προσδιορισμό των καλλιεργητικών πρακτικών που μπορούν να επιλεγούν στο πλαίσιο των **Γενικών Αρχών της Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας** στη βαμβακοκαλλιέργεια.
- Με την υποχρεωτική εφαρμογή αυτών **από τους παραγωγούς**, από τους διανομείς φυτοπροστατευτικών προϊόντων και Γεωργικούς Συμβούλους, κατά την άσκηση των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων.
- Με την έκδοση Δελτίων Γεωργικών Προειδοποιήσεων (ΔΓΠ) κατά την διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου σύμφωνα με τα παραπάνω και τις παρατηρήσεις σε πραγματικό καλλιεργητικό χρόνο. (πηγές: ΥΠΑΑΤ)

#### **Χρήσιμες Πληροφορίες**

Τα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά προϊόντα βρίσκονται στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων: (<http://www.minagric.gr/syspest/>)

Για την επιλογή και εφαρμογή κάθε φυτοπροστατευτικού προϊόντος από τον διακινητή, παραγωγό/χρήστη, πρέπει να ακολουθούνται και εφαρμόζονται προσεκτικά και χωρίς αποκλίσεις, όλες οι πληροφορίες και οδηγίες της ετικέτας του και των αναγραφόμενων στη συσκευασία.

Οι βαμβακοπαραγωγοί, χρήστες, **είναι αποκλειστικά και μόνο υπεύθυνοι για την τελική απόφαση επιλογής**, της συγκεκριμένης κάθε φορά φυτοπροστατευτικής επέμβασης στις συνθήκες της καλλιέργειάς των, των φυτοπροστατευτικών προϊόντων που θα επιλέξουν και του τρόπου και χρόνου χρησιμοποίησης αυτών, καθώς και παντός χειρισμού επί της καλλιέργειάς των, και των ποσοτικών και ποιοτικών αποδόσεων συσπόρου βάμβακος αυτής. *«Οποιαδήποτε φυτοπροστατευτική επιλογή ή μέτρο επιβαλλόμενο από Κοινοτική Απόφαση (Ε.Ε.) υποχρεωτικής εφαρμογής, καθίσταται αυτομάτως αποδεκτό και ενσωματώνεται στις παρούσες Οδηγίες»* (ΥΠΑΑΤ, 2020)

Ο επιβλέπων Γεωπόνος σε συνεργασία με τους βαμβακοκαλλιεργητές καταρτίζει ένα σχέδιο φυτοπροστασίας έχοντας υπόψη τις γενικές αρχές που περιγράφονται παραπάνω αλλά και τους στόχους που έχει θέσει η ΓΕ στο Πρόγραμμα Βελτίωσης. Μεταξύ άλλων πρέπει να προβλέπονται μέτρα για την αντιμετώπιση των πιθανών επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή.

Οι εναλλακτικές πρακτικές εφαρμογής για την προστασία της καλλιέργειας με την πρόθεση να μειωθούν οι επεμβάσεις και η ποσότητα των ΦΠΠ λαμβάνει πρωτίστως μέτρα Πρόληψης και αντιμετώπισης ηπίων μορφών όπως μηχανικά, μέθοδοι καλλιέργειας, ή μεθόδους μη χρήσης χημικών και λιγότερο επιβλαβές για το περιβάλλον (Μαργαριτόπουλος, 2004).

Μελετώντας την αποτελεσματικότητά τους, η χημική καταπολέμηση, σύμφωνα με τις αρχές της ΟΔ, θα είναι η τελευταία επιλογή και θα εφαρμόζεται σε κρίσιμα κατώφλια για την καλλιέργεια. Συνήθως μια ορθή λογική είναι η χρήση βιολογικών μεθόδων και μέσω φυτοπροστασίας ως πρώτη επιλογή.

Η προσαρμογή των ΣΔ σε συνδυασμό με μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική αλλαγή όπως είναι η αύξηση ανθεκτικών πληθυσμών των εχθρών της καλλιέργειας καθιστά επιτακτική την ανάγκη εύρεσης λύσεων λιγότερο επιβαρυντικές για το μέλλον του περιβάλλοντος και της καλλιέργειας.

Στην παράγραφο 4.7.1\_ του νέου προτύπου AGRO 2-2 (Σχέδιο Διαχείρισης Φυτοπροστασίας) αναφέρεται: «**Πρέπει** το σχέδιο διαχείρισης της φυτοπροστασίας να περιλαμβάνει παρακολούθηση της εξέλιξης του πληθυσμού κάθε οργανισμού-στόχου, την επίπτωσή του, και αν είναι δυνατόν, τον τρόπο μέτρησης αυτής της επίπτωσης, αλλά και να παραθέτει μέτρα και μεθόδους αντιμετώπισής του».

Για αυτό το σκοπό το ακόλουθο βήμα είναι η καθιέρωση μιας διαδικασίας, η οποία περιλαμβάνεται στις ενέργειες διαχείρισης το Σχεδίου Φυτοπροστασίας όπως παρουσιάζεται ενδεικτικά παρακάτω:

Διαδικασία Αξιολόγησης Εχθρών και Ασθενειών σε καλλιέργεια βαμβακιού.

<b>ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΑΕ</b>	Κωδ. Δ06	
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ	
	Έκδοση 1 <sup>η</sup> Ημερομηνία Έκδοσης: 15-4-2020 Αναθεώρηση κάθε τρία χρόνια	Σελ. 1 από 2
	Σύνταξη (Ο Επιβλέπων) Υπογραφή	Έγκριση (Ο Επικεφαλής) Υπογραφή

**1.** Σκοπός: Η αξιολόγηση των πιθανών εχθρών και ασθενειών που μπορεί να εμφανιστούν στην καλλιέργεια.

**2.** Εμπλεκόμενοι / Πεδίο Εφαρμογής: Η διαδικασία αυτή αφορά:

- (α) τον Επιβλέποντα γεωπόνο, που πραγματοποιεί την Αξιολόγηση και αναλαμβάνει την παρακολούθηση της πορείας των εχθρών και ασθενειών,
- (β) τους παραγωγούς οι οποίοι θα αναλαμβάνουν να μεταφέρουν στον Επιβλέποντα τις αναγκαίες πληροφορίες πεδίου και τις δικές τους παρατηρήσεις και να εκτελούν τις ενέργειες φυτοπροστασίας που τους υπαγορεύονται από τον επιβλέποντα γεωπόνο.

### 3. Παραπομπές / Σχετικά Έγγραφα

ΣΔ07 (Φυτοπροστασία)

ΣΔ07-E1 (Εντυπο καταγραφής παρατηρήσεων Παραγωγού)

ΣΔ07-E2 (Εντυπο - Καρτέλα Αξιολόγησης Εχθρού Ασθένειας)

(Θανασουλόπουλος Κ., 1991).

### 4. Ορισμοί / Συντομογραφίες

### 5. Ανάπτυξη Διαδικασίας

Ο επιβλέπων αναλαμβάνει να αξιολογήσει όλους του πιθανούς εχθρούς και ασθένειες για την καλλιέργεια και να καταρτίσει:

- (α) πίνακα εχθρών και ασθενειών που αξιολογήθηκαν με την (κοινή και επιστημονική) ονομασία του Εχθρού / Ασθένειας και την αξιολόγηση της ζημιάς που μπορεί να επιφέρει στην Καλλιέργεια.
- (β) καρτέλες Αξιολόγησης Εχθρού / Ασθένειας αναφέροντας για κάθε οργανισμό στόχο, την Πιθανότητα Εμφάνισης, το Είδος και την Αξιολόγηση της ζημιάς που προκαλεί, το αν η εμφάνισή της είναι καθολική ή τοπική, τι Μετρήσεις πρέπει να γίνονται, τους τρόπους Αντιμετώπισης του προβλήματος, πιθανές Παρατηρήσεις, Βιβλιογραφία όπου στηρίχθηκε για τεκμηρίωση όλων των ανωτέρω.

Η αξιολόγηση των εχθρών και των ασθενειών πραγματοποιείται βάση των παρακάτω στοιχείων:

1. Πιθανότητα εμφάνισης: Εκτιμάται κυρίως βάση του ιστορικού η πιθανότητα ο συγκεκριμένος εχθρός ή ασθένεια να εμφανιστεί στην περιοχή.
2. Είδος ζημιάς – Αξιολόγηση ζημιάς: Αξιολογείται η ζημιά που γίνεται στο φυτό ώστε να δικαιολογηθούν τα τυχόν μέτρα αντιμετώπισης.
3. Τρόπος εμφάνισης (καθολικά – τοπικά): Αναφέρεται αν ο εχθρός ή η ασθένεια εμφανίζονται τοπικά –π.χ. κατά κηλίδες- ή έχουν καθολική εξάπλωση. Αυτό έχει να κάνει με τις παρατηρήσεις που πρέπει να γίνονται στο χωράφι και με τον τρόπο που πρέπει να γίνει η αντιμετώπιση.
4. Τρόπος μμέτρησης: Αναφέρονται οι τρόποι που με τους οποίους γίνονται μετρήσεις στην εμφάνιση των εχθρών π.χ. παγίδες.

5. Όριο επέμβασης: Το όριο μετρήσεων στο οποίο πρέπει να γίνονται οι επεμβάσεις.
6. Υπεύθυνος μέτρησης: Αναφέρεται ο υπεύθυνος για τις μετρήσεις.
7. Αντιμετώπιση: Ποιοι είναι οι προσφερόμενοι τρόποι αντιμετώπισης ξεκινώντας από τα προληπτικά μέτρα, συνεχίζοντας με τα μη χημικά μμέσα αντιμετώπισης.
8. Παρατηρήσεις: Προσθέτονται όποιες παρατηρήσεις είναι απαραίτητες.
9. Βιβλιογραφία: Αναφορά στην βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε ώστε τεκμηριώνεται άμεσα.

Αρχικά ο Επιβλέπων Γεωπόνος βάσει της εμπειρίας του και λαμβάνοντας υπ' όψιν του το φυτοπαθολογικό ιστορικό της περιοχής, τις παρατηρήσεις των παραγωγών, το καλλιεργητικό σχέδιο και τα επιστημονικά δεδομένα της βιβλιογραφία, καταλήγει στο σύνολο των Εχθρών / Ασθενειών οι οποίοι πιθανόν να εμφανιστούν στην καλλιέργεια και για τους οποίους απαιτείται Αξιολόγηση.

Στη συνέχεια, και για κάθε οργανισμό στόχο, συντάσσει καρτέλα Αξιολόγησης Εχθρού / Ασθένειας στην οποία αναφέρει, για κάθε οργανισμό στόχο, όλα εκείνα τα απαραίτητα στοιχεία για την πραγματοποίηση της Αξιολόγησης (αναφέρονται παραπάνω).

Τέλος, αξιολογεί τον κάθε Εχθρό / Ασθένεια, βάσει των ανωτέρω κριτηρίων και συντάσσει τον πίνακα εχθρών και ασθενειών που αξιολογήθηκαν, που περιέχει και την σημαντικότητα του κάθε οργανισμού στόχου.

Η διαδικασία της Αξιολόγησης ενεργοποιείται κάθε έτος και αμέσως μετά το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου. Οι καρτέλες Αξιολόγησης Εχθρού / Ασθένειας αναθεωρούνται κάθε έτος λαμβάνοντας υπ' όψιν (α) τα νέα δεδομένα που προέκυψαν για την καλλιέργεια το προηγούμενο έτος (παρατηρήσεις παραγωγών και επιβλέποντος για την πορεία της καλλιέργειας), (β) τα νέα ερευνητικά και επιστημονικά δεδομένα, (γ) τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις. Έτσι νέοι Εχθροί / Ασθένειες μπορεί να συμπεριληφθούν και η σημασία παλαιότερων οργανισμών στόχων μπορεί να αλλάξει αλλάζοντας κάθε έτος και τον Πίνακα Εχθρών και Ασθενειών που Αξιολογήθηκαν.

## 6. Αρχεία

Τα αρχεία που τηρούνται κατά την εφαρμογή της διαδικασίας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:



A/A	Περιεχόμενο	Χρόνος Διατήρησης	Υπεύθυνος Αρχείου
1.	Πίνακας Εχθρών και Ασθενειών που αξιολογήθηκαν	Συνεχώς	Επιβλέπων
2.	Καρτέλες Αξιολόγησης Εχθρού / Ασθένειας	1 έτος	Επιβλέπων
3.			

### 7.Παράρτημα – Έντυπα

Τα έντυπα που συμπληρώνονται κατά την εφαρμογή της διαδικασίας είναι τα εξής:

(Κωδικός): (Τίτλος)

**ΣΔ07-E1:** Έντυπο καταγραφής παρατηρήσεων Παραγωγού (συμπληρώνεται από τον Παραγωγό).

**ΣΔ07-E2:** Έντυπο (Καρτέλα) Αξιολόγησης Εχθρού Ασθένειας (συμπληρώνεται από τον Επιβλέποντα) (ενδεικτικό παράδειγμα, Παράρτημα II).

**ΣΔ07-E3:** Πίνακας Εχθρών και Ασθενειών που αξιολογήθηκαν (συμπληρώνεται από τον Επιβλέποντα)

Οι οδηγίες για επεμβάσεις με ΦΠΠ είναι μέρος του Σχεδίου Φυτοπροστασίας και στη σύνταξη τους ο Επιβλέπων Γεωπόνος εξετάζει όλους τους κρίσιμους παράγοντες, όπως καταγραφές παγίδων, γεωργικές προειδοποιήσεις, μετεωρολογικά δεδομένα, κρίσιμο κατώφλι ζημιάς, αξιολόγηση ΦΠΠ κα. Ενδεικτικό παράδειγμα ΣΔ Φυτοπροστασίας παρουσιάζεται στο Παράρτημα II)

Ενδεικτικά παρουσιάζονται οι παρακάτω Οδηγίες (1) και (9) Φυτοπροστασίας.

ΟΔΗΓΙΑ 1 (ΠΡΟΣΠΑΡΤΙΚΗΣ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΙΑΣ)

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ  
Οδηγία Φυτοπροστασίας – Ζιζανιοκτονίας Βαμβακιού

Ημερομηνία Έκδοσης:

Αναθεώρηση: 0

Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης
Επιβλέπων Γεωπόνος	Επιχειρηστής

Προτεινόμενη Ημερομηνία Εφαρμογής: 10 μέρες έως 1 μέρα πριν την σπορά

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ																															
Προφυλακτική καταπολέμηση ετήσιων αγροτοξάνων και πλατύφυλλων ζιζανίων.	Εφαρμόζεται με ψεκασμό ρηγνού εδάφους με 40-60 λίτρα νερού ανά στρέμμα, πίεση χαμηλότερη από 3-4 atm (45-60 psi) και μικρό τύπου σκόπας.	<p>Να γίνει εφαρμογή με: Μία από τις παρακάτω δραστικές ουσίες:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ</th> <th>ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ</th> <th>ΔΟΣΗ (L ή κ.εκ./στρ σκευάσματος)</th> <th>ΟΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Σε ημέρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>s-metolachlor 96% β.ο.</td> <td>DUAL GOLD 96 EC</td> <td>100-130 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Flumeturon 50% β.ο.</td> <td>COTTONEX 50 SC</td> <td>200-400 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Flumeturon 50% β.ο.</td> <td>COTORAN 50 SC</td> <td>200-400 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pendimethalin 25% β.ο. / terbutylazine 12.5% β.ο.</td> <td>AXION COMBI</td> <td>400-600 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pendimethalin 40% β.ο.</td> <td>PENDIGAN 40 SC</td> <td>300-500 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Pendimethalin 45.5% β.ο.</td> <td>STOMP AQUA 45S CS</td> <td>360-430 κ.εκ.</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΔΟΣΗ (L ή κ.εκ./στρ σκευάσματος)	ΟΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Σε ημέρες)	s-metolachlor 96% β.ο.	DUAL GOLD 96 EC	100-130 κ.εκ.	-	Flumeturon 50% β.ο.	COTTONEX 50 SC	200-400 κ.εκ.	-	Flumeturon 50% β.ο.	COTORAN 50 SC	200-400 κ.εκ.	-	Pendimethalin 25% β.ο. / terbutylazine 12.5% β.ο.	AXION COMBI	400-600 κ.εκ.	-	Pendimethalin 40% β.ο.	PENDIGAN 40 SC	300-500 κ.εκ.	-	Pendimethalin 45.5% β.ο.	STOMP AQUA 45S CS	360-430 κ.εκ.	-
ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΔΟΣΗ (L ή κ.εκ./στρ σκευάσματος)	ΟΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Σε ημέρες)																														
s-metolachlor 96% β.ο.	DUAL GOLD 96 EC	100-130 κ.εκ.	-																														
Flumeturon 50% β.ο.	COTTONEX 50 SC	200-400 κ.εκ.	-																														
Flumeturon 50% β.ο.	COTORAN 50 SC	200-400 κ.εκ.	-																														
Pendimethalin 25% β.ο. / terbutylazine 12.5% β.ο.	AXION COMBI	400-600 κ.εκ.	-																														
Pendimethalin 40% β.ο.	PENDIGAN 40 SC	300-500 κ.εκ.	-																														
Pendimethalin 45.5% β.ο.	STOMP AQUA 45S CS	360-430 κ.εκ.	-																														
<p><b>ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ</b></p> <p>Οι χαμηλές δόσεις εφαρμόζονται σε ελαφρά εδάφη και οι υψηλότερες σε βαριά.</p>	Ακολουθεί μηχανική ενσωμάτωση σε βάθος 5-7 εκ	<p><b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b></p> <p><b>ΠΡΟΣΟΧΗ!!</b> Φροντίστε πάντα να λαμβάνετε καλλιεργητικά μέτρα για την αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών πριν να εφαρμόσετε χημική καταπολέμηση. Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες που αναγράφονται πάνω στην ετικέτα! Επισημαίνεται ότι η παρούσα οδηγία δεν υποκαθιστά τα αναγραφόμενα στις ετικέτες των σκευασμάτων! Φοράτε μάσκα σωματιδίων. Φοράτε γάντια κατά την διάρκεια της εφαρμογής! Μην τα βγάλετε πριν τα σουπουνίσετε καλά, πλένοντας τα «γυμνοφορούμενα» γάρμα σας με σαπούνι για 4-5 λεπτά. Μην ρουπιάτε με τα φάρμακα το νερό άρδευσης ή ύδρευσης. Ξεπλύνετε 3 φορές με καθαρό νερό τις φιάλες συσκευασίας. Καταστρέψτε τα κενά συσκευασίας με καύση  <b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΣ 210 7793777</b></p>																															

Για τον έλεγχο δύσκολων ζιζανίων του βαμβακιού όπως: αγριοβαμβακιά, κύπερη κ.α, χρειάζεται μελετημένο πρόγραμμα ενεργειών αξιοποιώντας αρχικά τρόπους αποτροπής όπως εφαρμογή προγραμματισμένης αμειψισποράς, ψευδοσπορά, πρώιμη σπορά, μηχανική κατεργασία του εδάφους και στο τέλος, *κατευθυνόμενος ψεκασμός ζιζανιοκτόνων στις συγκεκριμένες εστίες ανάπτυξης σε επιβαρυμένα αγροτεμάχια.*

Η μηχανική εργασία απομάκρυνσης των ζιζανίων, βοηθά όταν προγραμματίζεται εγκαίρως κατά την ανάπτυξη νεαρών βαμβακόφυτων

Στο Σχέδιο Διαχείρισης Φυτοπροστασίας λαμβάνεται ειδική μέριμνα με ειδικό μελετημένο πρόγραμμα αντιμετώπισης για κύριους παραδοσιακούς εχθρούς της καλλιέργειας όπως για:

**Πράσινο και ρόδινο σκουλήκι όπου η εγκατάσταση και παρακολούθησης φαιρομονικών παγίδων είναι υποχρεωτική.**

**Τζιτζικάκι το οποίο προσβάλλει σε μεγάλο βαθμό ορισμένες περιοχές τα τελευταία χρόνια.**

**Αλευρώδη (ύπουλος εχθρός που μπορεί να προκαλέσει μεγάλη απώλεια παραγωγής) και για Λύγκο με ορατές ζημιές στο στάδιο της ανάπτυξης των πρώτων χτενιών της καλλιέργειας (Λιακόπουλος, Α. 2020)**

Η παρακολούθηση, η καταγραφή και η συνεχή αξιολόγηση αποτελεί κύρια ενέργεια του Επιβλέποντα Γεωπόνου (Βακάμης, 2004) .

Ειδική μέριμνα λαμβάνεται από τους καλλιεργητές η προστασίας των ωφέλιμων εντόμων.

Από την μέχρι τώρα πείρα στην καλλιέργεια βάμβακος συμπεραίνεται ότι η καταπολέμηση ζιζανίων, εντόμων και ασθενειών τις πρώτες 60 ημέρες από την σπορά αποτελεί κύριο στοίχημα για την διασφάλιση και την αύξηση της παραγωγής βάμβακος.

Η χρήση των κατάλληλων μέσων πρέπει να γίνει στον σωστό χρόνο για να αντιμετωπιστούν οι κοινοί εχθροί της καλλιέργειας, να μειωθεί η ζημιά από τους εχθρούς καθώς και το κόστος αντιμετώπισης των εχθρών, ενώ συνίσταται η εφαρμογή των εντομοκτόνων να γίνεται, μόνο εφόσον είναι αναγκαία βασιζόμενη στην προσεκτική παρακολούθηση της καλλιέργειας και του πληθυσμού των εχθρών, χρησιμοποιώντας ασφαλή, οικονομικά και αποτελεσματικά εντομοκτόνα

Μία από τις ακριβότερες εφαρμογές εντομοκτόνων που μπορεί να κάνει ένας παραγωγός είναι αυτή που δεν έχει αποτέλεσμα (Καλυβάς, 2020).

ΟΔΗΓΙΑ 9 (ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΚΟΥΛΗΚΙΟΥ & ΣΠΟΝΤΟΠΤΕΡΑΣ)

COG-005.9/03

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Οδηγία Φυτοπροστασίας Βαμβάκιου

Ημερομηνία Έκδοσης: 01.04.2020

Αναθεώρηση: 0

Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης	
Επιβλέπων Γεωπόνος		Επικεφαλής	
Κωδικός Παραγωγού: _____		Παραγωγός: _____	
		Α/Α Αγροτεμαχίου/ τών: _____	
Προτεινόμενη Ημερομηνία Εφαρμογής: Με την εκκόλαψη των αυγών και την εμφάνιση των πρώτων προνυμφών			
ΔΙΠΛΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	ΣΥΣΤΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	
Καταπολέμηση του πράσινου σκουληκιού και της <del>σπονδοπτερας</del> στο βαμβάκι.	Ψεκασμός καλύψεως φυλλώματος.	Να γίνει εφαρμογή με: Μία από τις παρακάτω δραστικές ουσίες.	
		ΔΡΑΣΤΙΚΗ ΟΥΣΙΑ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ
		chlordaniliprole	CORAGEN 20 SC
		Lambda cyhalothrin / chlordaniliprole	AMPLIGO 150 ZC
		spinetoram	RADIANT 120 SC
		emamectin benzoate	AFFIRM 095 SG
		ΟΡΙΟ ΔΕΦΑΛΕΙΑΣ (Σε ημέρες)	ΔΟΣΗ (Γρ ή κ.εκ./στρ σκευασμάτων)
		21	20 ml / στρ.
		21	40 κ. εκ. / στρ.
		21	50 κ.εκ. / στρ.
		28	150 γρ. / στρ.
<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>			
<p><b>ΠΡΟΣΟΧΗ!!!</b> Φροντίστε πάντα να λαμβάνετε καλλιεργητικά μέτρα για την αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών πριν να εφαρμόσετε χημική καταπολέμηση. Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες που αναγράφονται πάνω στην ετικέτα! Επισημαίνεται ότι η παρούσα οδηγία δεν υποκαθιστά τα αναγραφόμενα στις ετικέτες των σκευασμάτων! Φοράτε μάσκα σωματιδίων. Φοράτε γάντια κατά την διάρκεια της εργασίας! Μην τα βγάλετε πριν τα σαπουνίζετε καλά, πλένοντας τα -γοντοφορέματα- χέρια σας με σαπούνι για 4-5 λεπτά. Μην ρυπαίνετε με τα φάρμακα το νερό άρδευσης ή ύδρευσης. Ξεπλύνετε 3 φορές με καθαρό νερό τις φιάλες συσκευασίας. Καταστρέψτε τα κενά συσκευασίας με καύση</p> <p><b>ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΚΕΝΤΡΟΥ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ 210 7793777</b></p>			

Σύμφωνα με το Πρότυπο AGRO 2-2, οι ενέργειες για το περιβάλλον που ορίζονται από τις νομικές απαιτήσεις αποτελούν υποχρέωση της ΓΕ. Ο Επιβλέπων-Γεωργικός Σύμβουλος πρέπει να συμπεριλαμβάνει στο σχέδιο διαχείρισης περιβάλλοντος την πολιτική της εκμετάλλευσης για τη βιοποικιλότητα (μερικά σημεία ενός τέτοιου σχεδίου παρατίθενται στο Παράρτημα Γ του προτύπου), η οποία να προσανατολίζεται προς την αειφόρο παραγωγή γεωργικών προϊόντων και την ελαχιστοποίηση των

επιπτώσεων στο περιβάλλον (Μιχαλόπουλος, 2005). Ενέργειες για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή πρέπει να προβλέπονται στο Σχέδιο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας (Παράρτημα ΙΙ)

Συνίσταται η μέριμνα για την ύπαρξη μη παραγωγικών ή κοινόχρηστων χώρων γύρω από την εκμετάλλευση, όπως πρανή δρόμων, φυτοφράκτες κ.ά., με σκοπό να συμβάλλουν στον εμπλουτισμό της τοπικής χλωρίδας και πανίδας και την αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος της γεωργικής εκμετάλλευσης. Το παραπάνω είναι επιθυμητό να αποτυπώνεται στο εγκεκριμένο Πρόγραμμα Βελτίωσης της ΓΕ.

Όμως η διαρκή αξιολόγηση και οι εφαρμογή ενεργειών για την βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών αποτελεί μια προτεραιότητα για τη ΓΕ και τον Επιβλέποντα Γεωπόνο.

Ενδεικτικά παρουσιάζεται παρακάτω η τεκμηρίωση για τον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται τα περιβαλλοντικά θέματα.

ΕΚΚΟΚΚΙΣΤΗΡΙΟ

ARMD – 009.2 /01

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ημερομηνία Έκδοσης :

Έντυπο αξιολόγησης περιβαλλοντικών θεμάτων

Αναθεώρηση :

Περιβαλλοντικό Θέμα	Περιβαλλοντική Επίπτωση	Νομοθεσία	Βαρύτητα	Ενδιαφέρον Φορέων			Άθροισμα <sup>1</sup>
				Προσωπικό	Τοπική Κοινωνία	Μέτοχοι	
• ΦΠΠ	5	5	5	5	5	5	30
• ΝΕΡΟ	5	5	5	1	1	2	19
• ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ	5	5	5	5	5	5	30
• ΡΥΠΟΙ							
1. ΚΕΝΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΦΠΠ	5	4	5	1	2	2	19
2. ΚΕΝΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ	5	5	5	1	2	2	19
• ΕΔΑΦΟΣ	5	5	4	1	2	2	19
• ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ	5	5	5	1	2	2	19

0: ΚΑΘΟΛΟΥ  
1: ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ  
2: ΜΙΚΡΗ  
3: ΜΕΣΗ  
4: ΜΕΓΑΛΗ  
5: ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΗ

Στο Σχέδιο Εξοπλισμού και Ενέργειας σχεδιάζονται ενέργειες για μείωση κατανάλωσης ενέργειας όπως καυσίμων, ορθή εφαρμογή εισροών και του κόστους από τη χρήση των

γεωργικών μηχανημάτων. Για κάθε μέτρο εφαρμογής σχεδιάζονται οι κατάλληλες οδηγίες προς εφαρμογή από τους βαμβακοκαλλιεργητές.

Ένα ενδεικτικό παράδειγμα Οδηγίας Διαχείρισης Εξοπλισμού και Ενέργειας περιγράφεται όπως παρακάτω:

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....	<b>ΟΔ01.ΣΔ09</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ</b>		
Έκδοση: 1η	Ημερομηνία έκδοσης 11/02/20	Σελ 93 από 160
Αναθεώρηση: Κάθε τρία χρόνια		
Σύνταξη: Υπογραφή	Έγκριση: Υπογραφή	

<b>ΘΕΜΑ: Η ΟΡΘΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ</b>
<p><b>ΣΚΟΠΟΣ</b></p> <p>Γενικές πληροφορίες και συστάσεις</p> <p><b><u>Η Προμήθεια εξοπλισμού</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η προμήθεια των βαρέων μηχανημάτων (τρακτέρ και συλλογιστικές μηχανές) συνιστάται να γίνεται με βάση του όγκου εργασιών, τις εκτάσεις της καλλιέργεια και το είδος των εδαφών).</li> <li>• Κατά την προμήθεια νέων ψεκαστικών πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στη συμμόρφωση των κατασκευαστών με τις απαιτήσεις των κανονισμών της ΕΕ.</li> <li>• Το ψεκαστικό πρέπει να διαθέτει στο βυτίο του υποδοχή για την προσθήκη του φαρμάκου και την έκπλυση των κενών καθώς και δοχεία με καθαρό νερό για το πλύσιμο του χειριστή ή και σημείων του ψεκαστικού.</li> <li>• Συνιστάται να τοποθετείται στα ψεκαστικά μέσα ειδική υποδοχή για το σκεύασμα, που λειτουργεί ταυτόχρονα ως σύστημα καθαρισμού των κενών δοχείων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων με ελάχιστη χρήση νερού (induction bowl).</li> </ul>

## **ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ:**

### **Διαχείριση και Συντήρηση εξοπλισμού**

Όλος ο εξοπλισμός της γεωργικής εκμετάλλευσης πρέπει να φυλάσσεται σε ειδικά στεγασμένους χώρους και να αποφεύγεται η έκθεση των μηχανημάτων στον ήλιο και τη βροχή.

Να καθαρίζεται ο μηχανικός εξοπλισμός από τη συγκέντρωση σκόνης ή λάσπης.

Συνιστάται η άμεση πλύση του μηχανήματος διασποράς του λιπάσματος αμέσως μετά την εργασία ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή του από τη διαβρωτική δράση του λιπάσματος.

Η κάθε εκμετάλλευση σχεδιάζει και εφαρμόζει ένα πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού της. Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να τηρείται και να επιβεβαιώνεται από στοιχεία όπως τιμολόγια λαδιού και φίλτρων κλπ. Το τέλος κάθε εργασίας πρέπει να ακολουθείται από καθάρισμά του μηχανήματος και έλεγχο για τυχόν φθορές, διαρροές κλπ.

Η βάση της συντήρησης είναι οι ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων που φαίνονται από τον ωρομετρητή του ελκυστήρα και από το ημερολόγιο εργασιών. Συνιστάται ο χειριστής να σημειώνει κατά την εργασία σε ειδικό έντυπο τυχόν βλάβες ή άλλες δυσλειτουργίες που παρατηρεί που πρέπει να επισκευάζει στον πρώτο χρόνο χωρίς εργασία. Πρέπει να υπάρχει σχέδιο διαχείρισης των υπολειμμάτων των λιπαντικών π.χ. διάθεση σε κοντινό συνεργείο από όπου ανακυκλώνεται.

**Ειδικά ο παραγωγός πρέπει να σημειώνει στο ημερολόγιο του την ημερομηνία συντήρησης των μηχανημάτων τον καθαρισμό, αλλαγή λαδιών και άλλων εξαρτημάτων.** Τα καμένα λάδια πρέπει να συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία και να παραδίδονται στο κανονισμένο χώρο ή συνεργείο όπως αυτό καθορίζεται από τον επιβλέποντα

**Η συντήρηση των ψεκαστικών μέσων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη σχολαστικότητα καθώς η διαρροή ψεκαστικού υγρού θα επιφέρει σοβαρού κινδύνους για μόλυνση των υδάτων και ειδικά των τάφρων όπου υπάρχει ανάπτυξη και ζωή άγριας πανίδας.**

**Επιπλέον η συντήρηση των ψεκαστικών μέσων μειώνει την άσκοπη κατανάλωση ψεκαστικού σκευάσματος.**

### **Διαχείριση της ενέργειας**

- Κάθε παραγωγός πρέπει να καταγράφει την κατανάλωση ενέργειας όπως το πετρέλαιο και την ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνουν οι γεωτρήσεις. Για τη μείωση της ενέργειας (καυσίμων) πρέπει να σχεδιάζονται από πριν οι ενέργειες που θα γίνουν για την καλλιέργεια και η αξιολόγηση των αναγκών.
- Κάθε παραγωγός για κάθε επέμβαση πρέπει να υπολογίζει το κόστος και το όφελος που θα συνεισφέρει π.χ. μια δεύτερη είσοδος του μηχανήματος στο χωράφι.
- Θα πρέπει να αξιολογηθεί πλήρως η χρήση του εξοπλισμού ώστε να εξοικονομηθεί ενέργεια από τη μείωση των αποστάσεων ή να χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός ταυτοχρόνως και για άλλες πιθανές εργασίες με το ίδιο δρομολόγιο.
- Στα πλαίσια των μειωμένων εισροών (επομένως και ενέργειας) συνιστάται ο κατά προσέγγιση, τουλάχιστον, υπολογισμός των ενεργειακών απαιτήσεων της συγκεκριμένης βαμβακοκαλλιέργειας ώστε να τεκμηριώνεται το όφελος της ολοκληρωμένης διαχείρισης.
- Στο βαμβάκι που είναι μια ποτιστική καλλιέργεια ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην άντληση και εφαρμογή του αρδευτικού νερού. Ο ορθός σχεδιασμός του αντλητικού συγκροτήματος με υψηλό βαθμό απόδοσης της αντλίας πρέπει να

ελέγχεται τόσο κατά την αρχική εγκατάσταση όσο και κατά την λειτουργία τα επόμενα έτη.

- Θα πρέπει να καταστεί σαφές ότι στο σχέδιο ενέργειας πρέπει να προβλέπει ελαχιστοποίηση των περασμάτων των μηχανημάτων από το χωράφι. Αυτό μειώνει το κόστος, μειώνει τον κίνδυνο συμπίεσης και μειώνει την κατανάλωση ενέργειας. Ο κανόνας είναι ότι μόνο αναγκαίες εργασίες πρέπει να εκτελούνται με κατάλληλες συνθήκες εδαφικής υγρασίας.

**Προσοχή!** Αν από τον ελκυστήρα σας διαρρέουν λάδια στο πέρασμα του αμέσως πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία του και να μεταφέρεται στο κοντινό συνεργείο. Η ρύπανση του περιβάλλοντος από λάδια επιφέρει μεγάλες καταστροφές για το περιβάλλον και την υγεία.

#### Καταγραφή του εξοπλισμού

Ο κάθε παραγωγός πρέπει να τηρεί στο αρχείο του κατάσταση με το μηχανικό εξοπλισμό που διαθέτει και τα ανάλογα χαρακτηριστικά το τύπο τον κυβισμό και το έτος απόκτησης.

Η συγκεντρωτική κατάσταση του εξοπλισμού τηρείται από τον Επιβλέποντα στο Έντυπο **Ε01.ΣΔ09**

### Ημερολόγιο Αγρού

Η κύρια αποτύπωση της στροφής της ΓΕ προς τη βελτίωση της σε όλα τα θέματα της ΟΔ, ή η απόδειξη για το βαθμό εφαρμογής της φαίνεται μέσα από τις δραστηριότητες των βαμβακαλλιεργητών που καταγράφονται στα ατομικά Ημερολόγια Αγρού.

Κατά την επιθεώρηση, ένας επιθεωρητής συμπεραίνει άμεσα το βαθμό εφαρμογής του AGRO 2 από τον τρόπο, την τεκμηρίωση και την λεπτομέρεια καταγραφών των ενεργειών στο Ημερολόγιο Αγρού, σε συνδυασμό βέβαια με τη συνεντεύξεις του παραγωγού.

Το Ημερολόγιο Αγρού είναι το έντυπο-αρχείο στο οποίο ο παραγωγός καταγράφει όλες τις σχετικές με τα αγροτεμάχια του πληροφορίες και επεμβάσεις όπως:

- ✓ Στοιχεία της καλλιέργειας (ποικ. κωδ.στρ.)
- ✓ Καλλιεργητικές φροντίδες
- ✓ Επεμβάσεις εδάφους
- ✓ Επεμβάσεις Φυτοπροστασίας
- ✓ Λιπάνσεις
- ✓ Συγκομιδές
- ✓ Ρυθμίσεις-Σέρβις μηχανημάτων
- ✓ Αρδεύσεις

Η Γενική Δομή του Ημερολόγιου Αγρού για μια ΓΕ στη καλλιέργεια βαμβακιού ενδεικτικά παρουσιάζεται στο Παράρτημα II.

Ιδιαίτερη βαρύτητα κατά την εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης από ομάδες παραγωγών δίνεται στην καθημερινή φροντίδα **της υγείας και της ασφάλειας** των καλλιεργητών, ψεκαστών και εργαζομένων. Τα μέτρα και ενέργειες, όπως και σχετικές τεκμηριώσεις, περιγράφονται στο αντίστοιχο Σχέδιο Διαχείρισης.

Ένα χρήσιμο εργαλείο για τον έλεγχο και την εκτίμηση του βαθμού εφαρμογής της ΟΔ σε μια ΓΕ αποτελεί το ερωτηματολόγιο (Check list) το οποίο σχεδιάζεται με βάση τις απαιτήσεις του Προτύπου AGRO 2. Χρησιμοποιείται είτε από τον Επιβλέποντα Γεωπόνο, είτε από τον Επιθεωρητή σε οποιοδήποτε στάδιο της καλλιέργειας. Με αυτό τον τρόπο ελέγχεται η τεκμηρίωση και η πλήρη εφαρμογή του Προτύπου. Καταγράφονται οι παραλήψεις και οι μη συμμορφώσεις σε ένα ή περισσότερα σημεία εφαρμογής, για τις οποίες η ΓΕ εφαρμόζει άμεσα διορθωτικές ενέργειες και πρόσθετες βελτιώσεις.

### **Προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί η Γεωργική Εκμετάλλευση προς πιστοποίηση της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, σύμφωνα με τα Πρότυπα AGRO 2-2**

1. Να εφαρμόζονται οι αρχές της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στο σύνολο της παραγωγής και των αγροτεμαχίων της Επιχείρησης.
2. Να τηρούνται αρχεία για το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης για 1 (μια) καλλιεργητική περίοδο.
3. Να έχει στελεχωθεί η επιχείρηση με Επιβλέποντες -Γεωργικούς Συμβούλους, σε αριθμό που να καλύπτεται η στρεμματική έκταση στο σύνολο της. Σύμφωνα με την Κατευθυντήρια Οδηγία AGRO 2 απαιτείται 1(ένας) Επιβλέπων Γεωπόνος ΠΕ /4.000 στρέμματα).
4. Ο κάθε Επιβλέπων πρέπει να έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την Επιχείρηση (ή γεωργική εκμετάλλευση).
5. Να έχει πραγματοποιηθεί από πλευράς της επιχείρησης μια Εσωτερική Επιθεώρηση (Εσωτερικός έλεγχος από δικό της επιθεωρητή), η οποία θα τεκμηριώνεται με τήρηση σχετικών αρχείων (Παππάς, 2010).

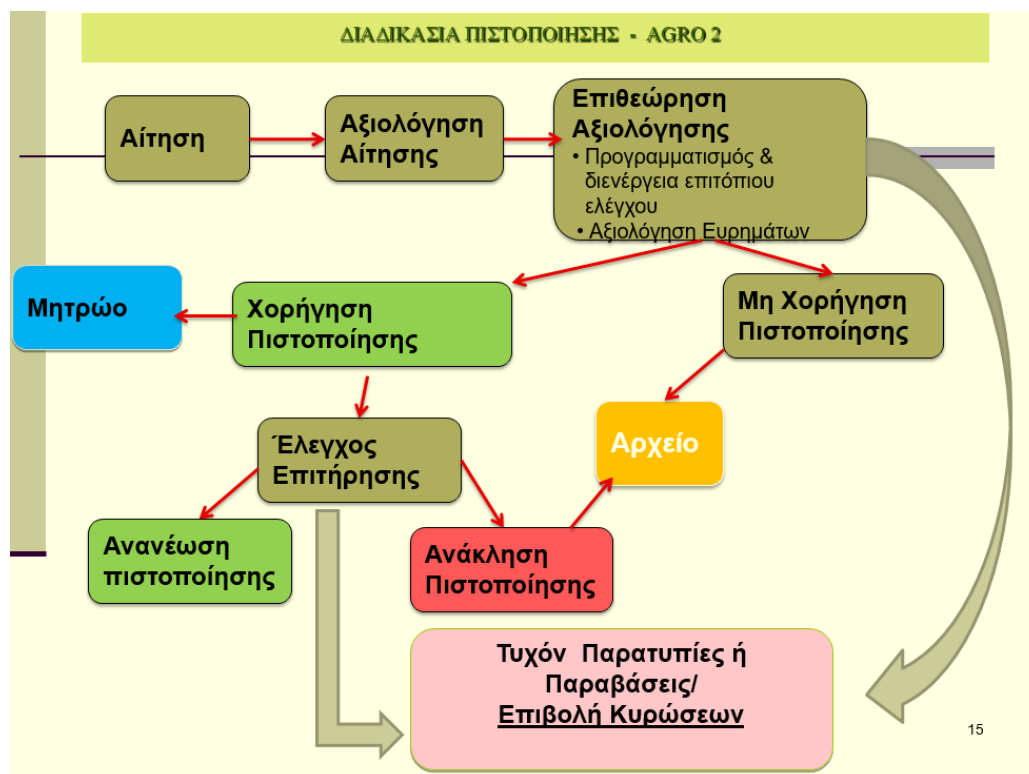


## Διαδικασία χορήγησης και διατήρησης πιστοποιητικού AGRO 2

Στην Κατευθυντήρια Οδηγία για την εφαρμογή του AGRO 2-1 & 2-2 **ορίζονται οι απαιτήσεις που πρέπει να πληροί μια ΓΕ** προκειμένου να πιστοποιηθεί και η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει ο Φορέας Πιστοποίησης για την ολοκλήρωση της διαδικασίας επιθεώρησης και πιστοποίησης.

Η αίτηση πρέπει να υποβάλλεται πριν την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου και συνοδεύεται υποχρεωτικά τουλάχιστον από τα κάτωθι στοιχεία: α) ΑΦΜ γεωργικής εκμετάλλευσης και ΚΑΔ (Κωδικός Αριθμός Δραστηριότητας). β) ονοματεπώνυμο του νόμιμου εκπροσώπου της και του Επικεφαλής. γ) αναλυτικό κατάλογο παραγωγών-μελών της γεωργικής εκμετάλλευσης

Ο Φορέας αφού προβεί σε αξιολόγηση της αίτησης και των σχετικών δικαιολογητικών που υποβάλλονται με αυτήν, πραγματοποιεί Επιθεώρηση Αξιολόγησης, όπως περιγράφεται στον Κανονισμό Πιστοποίησης που εκδίδει ο Φορέας. Η Επιθεώρηση αυτή αφορά στην εξακρίβωση της δυνατότητας της συγκεκριμένης γεωργικής εκμετάλλευσης να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των προτύπων AGRO 2-1 και 2-2 και της παρούσας Οδηγίας. Στην εικόνα 8 περιγράφεται σχηματικά η Διαδικασία Πιστοποίησης.



## Εικόνα 8. Η διαδικασία της πιστοποίησης

Στοιχεία για τις πιστοποιημένες επιχειρήσεις και τις δραστηριότητες των φορέων πιστοποίησης, στοιχεία επιθεωρήσεων και ενέργειες πιστοποίησης καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα i-AGRO.

Η ολοκλήρωση της διαδικασίας πιστοποίησης από τον Φορέα Πιστοποίησης σε μια Γεωργική Εκμετάλλευση με θετικό αποτέλεσμα δίνει τη δυνατότητα της έκδοσης Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης ως προς το AGRO 2, για την παραγωγή πιστοποιημένου εκκοκκισμένου βάμβακος καθώς και τη χρήση σήματος και επισημάνσεων όπως ορίζονται στον *“ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΧΡΗΣΗΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (AGRO 2) INSP-R-03/2”* τον οποίο εκδίδει και τηρεί ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.

Στον παραπάνω κανονισμό καθορίζονται οι προϋποθέσεις για τη διαχείριση και τη χρήση του σήματος πιστοποίησης και ενδείξεων Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στην επισήμανση και στη διαφήμιση των προϊόντων που έχουν παραχθεί και πιστοποιηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων της σειράς AGRO 2.

Σύμφωνα με τον παραπάνω κανονισμό *«Η χρήση των σημάτων πιστοποίησης και η αναγραφή των σχετικών ενδείξεων στην επισήμανση των γεωργικών προϊόντων είναι υποχρεωτικές, με στόχο να γίνουν ευρύτερα γνωστά στους καταναλωτές τα πιστοποιημένα προϊόντα και οι εγγυήσεις που συνδέονται με αυτά και με αυτόν τον τρόπο να επιτευχθεί η αναγνώριση και η διάκρισή τους στην αγορά»* (Πηγή: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ).

Η επίβλεψη της εφαρμογής της ολοκληρωμένης Διαχείρισης από τις ΓΕ καθώς και της πιστοποίησης από τους Φορείς Πιστοποίησης γίνεται από τον ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, βάσει της Κ.Υ.Α 267623/28.08.2007 (ΦΕΚ 1723 Β'/29.08.2007), και των προτύπων της σειράς AGRO 2.

Συμπερασματικά, η τήρηση της Νομοθεσίας, των ΚΟΓΠ, πολλαπλή συμμόρφωση, προστασία του περιβάλλοντος κλπ, είναι βασική απαίτηση του προτύπου AGRO 2. Όπως επίσης και ο σχεδιασμός προγράμματος αμεινισποράς και αύξησης της οργανικής ουσίας του εδάφους, μείωση ή καλύτερα εξορθολογισμός των εισροών, εξοικονόμηση νερού και ενέργειας και βελτίωση της βιοποικιλότητας. Τα στοιχεία αυτά μεταξύ άλλων, αποτελούν απαιτήσεις του AGRO 2 και εκπονούνται, στο πλαίσιο της εφαρμογής του Συστήματος

Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ), σχέδια διαχείρισης με σκοπό την κάλυψη των εν λόγω απαιτήσεων. Έτσι δεν θα απαιτούνται επιπλέον έγγραφα απόδειξης των δεσμεύσεων.

### **Μείωση κόστους.**

Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης παρέχει στους μικρούς και αδύνατους οικονομικά παραγωγούς «ομπρέλα» συλλογικότητας, εκπαίδευση, τεχνική επιστημονική υποστήριξη, ορθολογικοποίηση της παραγωγής, αξιολογημένη κατεύθυνση καλλιέργειας, χαμηλό κόστος παραγωγής, αύξηση της απόδοσης της γεωργικής εκμετάλλευσης και φυσικά τήρηση των προβλέψεων της νομοθεσίας. (Μελέτες που έχουν γίνει απέδειξαν ότι το κόστος παραγωγής με την εφαρμογή του AGRO 2 σημείωσε μείωση έως και 30% σε σύγκριση με την συμβατική γεωργία).

### **Περιβαλλοντικό αποτέλεσμα**

Το AGRO-2 είναι εφαρμοστέο τόσο από μεμονωμένους όσο και από ομάδες παραγωγών. Κυρίως όμως προωθεί τη συλλογική εφαρμογή μέσω της οποίας επιτυγχάνονται τόσο η μείωση εισροών όσο και η θετική επίδραση στο περιβάλλον (βιοποικιλότητα, βελτίωση περιβαλλοντικών δεικτών, μείωση κατανάλωσης νερού, κλπ). Γίνεται εμφανές ένα συνολικό μετρήσιμο περιβαλλοντικό αποτέλεσμα στην περιοχή και αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο τρόπο γεωργικής παραγωγής.

Με την εφαρμογή και την πιστοποίηση του ΣΟΔ (Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης) δίνεται η δυνατότητα απόδειξης της τεκμηριωμένης εφαρμογής της **Πολλαπλής Συμμόρφωσης** και δεν θα χρειαστεί, εφόσον είναι δυνατόν, η επιπλέον φυσική παρουσία του δημόσιου ελεγκτή γεωπόνου στην ύπαιθρο προκειμένου να επιβεβαιώσει την εφαρμογή της. Η εν λόγω τεκμηρίωση απαιτείται από τις επιτροπές ελέγχου της ΕΕ για την επαλήθευση της εφαρμογής του προγράμματος, και αυτό αποδεικνύεται με την ύπαρξη του Πιστοποιητικού AGRO 2.

Όσον αφορά το κόστος της πιστοποίησης, αυτό είναι αμελητέο σε σύγκριση με το μέγεθος της μείωσης του κόστους παραγωγής της κατευθυνόμενης καλλιέργειας, που επιτυγχάνεται στην παραγωγική διαδικασία των προϊόντων.

Επισημαίνουμε επίσης ότι η εφαρμογή του ΣΟΔ σύμφωνα με το AGRO 2 ξεκίνησε στον αγροτικό ελλαδικό χώρο από το 2001 αρχικά σε 30 χιλιάδες στρέμματα καλλιεργειών και με βάση τα στοιχεία του έτους 2013, η πιστοποιημένη έκταση καλλιεργειών ήταν περίπου στα 5 (πέντε) εκατομμύρια και 500 χιλιάδες στρέμματα. Στο τομέα αυτό δραστηριοποιούνται σήμερα 6 (έξι) Ιδιωτικοί Φορείς Πιστοποίησης στελεχωμένοι από εξειδικευμένους Επιστήμονες Γεωπόνους υπό την επίβλεψη του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Χαρακτηριστικό αυτής

της προσπάθειας είναι η τοποθέτηση και η απασχόληση σε μόνιμη βάση Γεωπόνου Επιβλέποντα σε κάθε παραγωγική μονάδα που εφαρμόζει το ΣΟΔ για όλη την καλλιεργητική περίοδο έως και την εύρεση αγορών.

Η στρεμματική αυτή αναβάθμιση των καλλιεργειών προς την ανάπτυξη της ποιοτικής και ανταγωνιστικής γεωργίας επιβεβαιώνει και την τάση της αγοράς για νέα ποιοτικά αγροτικά προϊόντα και όχι μόνο. Δείχνει ότι η στροφή προς την ποιοτική γεωργία καλύπτει και τις απαιτήσεις για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών, τις οποίες προβλέπει η Νέα ΚΑΠ. Το Ποιοτικό αυτό οικοδόμημα, στον ελλαδικό αγροτικό χώρο, μακροχρόνιο έργο του AGROCERT σήμερα ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, αποτελεί το καλύτερο όχημα για την διατήρηση και την βελτίωση του με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη στη γεωργία, την αύξηση των ποιοτικών αγροτικών προϊόντων και την αύξηση των εξαγωγών.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εφαρμογή του Νέου AGRO 2 στην καλλιέργεια του βαμβακιού δίνει τη δυνατότητα προσαρμογής στις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή, εφόσον κατευθύνει τον παραγωγό όχι μόνο να σέβεται το περιβάλλον αλλά και να βρίσκει νέες μεθόδους και τεχνολογίες για να αντιμετωπίζει τα έντονα καιρικά φαινόμενα. Το AGRO 2 είναι ένα δυναμικό σύστημα που μπορεί να προσαρμοστεί εύκολα σε μικρές κα σε μεγάλες ΓΕ, σε νέες μεθόδους καλλιέργειας και σε καινοτομίες που συμβάλουν σημαντικά στην βελτίωση των περιβαλλοντικών δεικτών, αλλά και στην αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων.

Οι νέες τεχνολογίες όπως γεωργία ακριβείας, βιολογική αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών ή και εφαρμογή προγραμμάτων παρακολούθησης και αντιμετώπισης εχθρών βρίσκουν εφαρμογή μόνο μέσα από ένα οργανωμένο μελετημένο σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2. Από τη μελέτη των μετεωρολογικών δεδομένων διαπιστώνεται ότι οι βόρειες περιοχές παρουσιάζουν ευνοϊκές τιμές θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων για την αύξηση της παραγωγικότητας της καλλιέργειας βάμβακος. Η μείωση του κόστους παραγωγής και η αύξηση της παραγωγής βάμβακος επιτυγχάνεται όταν βρίσκει έδαφος η συλλογικότητα και η συνεργασία πολλών παραγωγών με σημαντική έκταση. Τα χαρακτηριστικά βρίσκουν έδαφος και δυναμώνουν με την εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος.

Τα χαρακτηριστικά αυτά τα ικανοποιεί το εθνικό Πρότυπο AGRO 2. Η πρόιμη σπορά με τις ευνοϊκές θερμοκρασίες τον μήνα Απρίλιο στις νότιες περιοχές της Θεσσαλίας, Μαγνησίας και Βοιωτίας θα βελτιώσει την ανάπτυξη και την απόδοση της καλλιέργειας, καθώς θα εξοικονομείται αρκετή ποσότητα νερού και ενέργειας μεταβάλλοντας την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου νωρίτερα εντός του Απριλίου μήνα όταν η θερμοκρασία θα σταθεροποιείται στους 15 βαθμούς. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγεται η επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών κατά το τέλος του μήνα Ιουλίου και αρχών Αυγούστου στην απόδοση της καλλιέργειας και θα επιτυγχάνεται η μείωση κατανάλωσης νερού και ενέργειας.

Η επιλογή νέων ποικιλιών βαμβακιού στις νότιες περιοχές, μεγαλύτερου βιολογικού κύκλου, είναι αναγκαία για καλύτερες αποδόσεις λόγω της προιμότητας αλλά

και με αντοχή στην υδατική καταπόνηση. Η κύρια επίδραση της κλιματικής αλλαγής για το βαμβάκι στη χώρα μας θα είναι για τα επόμενα έτη η **λειψυδρία**. Το τελευταίο διαπιστώνεται από την έλλειψη των βροχοπτώσεων που παρατηρείται κατά τους θερινούς μήνες, ιδιαίτερα στην περιοχή της Βοιωτίας. Δεν είναι βέβαιο ότι δεν θα συμβεί στο μέλλον και σε άλλες περιοχές. Ενδεικτικό παράδειγμα για τον κίνδυνο λειψυδρίας είναι και η αύξηση των γεωτρήσεων στον Θεσσαλικό κάμπο και επομένως η πτώση της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα.

Για τους παραπάνω λόγους πρέπει από τώρα να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες συλλογικά από τους εμπλεκόμενους φορείς, βιομήχανοι, εκκοκκιστές αλλά και κρατικοί φορείς για εξεύρεση τρόπων για τη δημιουργία συνθηκών και έργων για επάρκεια υδάτων άρδευσης ειδικότερα για τις περιοχές της Θεσσαλίας και της Βοιωτίας. Η συνεχής παρακολούθηση της καλλιέργειας, η αυστηρή εφαρμογή των κανόνων και μέτρων που τεκμηριώνονται μέσα από την εφαρμογή του AGRO 2, αποτελεί μονόδρομος για την βιώσιμη ανάπτυξη της καλλιέργειας βαμβακιού στον Ελλαδικό χώρο. Η σήμανση του τελικού εκκοκκισμένου βάμβακος αποτελεί πρόκληση για μια προστιθέμενη αξία ποιότητας και οδεύει σίγουρα στην εύρεση καλύτερων αγορών για τους παραγωγούς βάμβακος.

Το νέο Πρότυπο AGRO 2 ως σύστημα ποιότητας Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο εφαρμογής στην καλλιέργεια βάμβακος, μπορεί να συνεισφέρει μετρήσιμα στοιχεία για την παρακολούθηση και την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών αγροδεικτών, και κυρίως μπορεί να αποτελέσει μέσο για την ενίσχυση του παραγωγού μέσα από κονδύλια της εθνικής και κοινής αγροτικής πολιτικής. Επιπλέον η σήμανση του τελικού εκκοκκισμένου βάμβακος αποτελεί πρόκληση για μια προστιθέμενη αξία ποιότητας και οδεύει σίγουρα στην εύρεση καλύτερων αγορών.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### *Διεθνής*

Asaminew TG., Araya A., Atkilt G., Solomon H. (2017) Modeling the Potential Impact of Climate Change on Cotton (*Gossypium hirsutum*) Production in Northeastern Semi-Arid Afar and Western Tigray Regions of Ethiopia. *Journal of J Earth Science & Climatic Change* 8: 390., Ethiopia

Bange M., Constable. G. (2009). Cotton farming systems for a changing climate CSIRO Plant Industry, Cotton Catchment Communities CRC, Narrabri, NSW 2390 Pettigrew, W.T., 2008. The Effect of Higher Temperatures on Cotton Lint Yield Production and Fiber Quality. *Crop Science* 48: 278-285, (2008). Crop Science Society of America.

Beasley, J.O., Ting. I.P (1973). The effects of plant growth substances on *in vitro* fiber development from fertilized cotton ovules. *Am J Bot.* 60:130-139.

Benedict, C.R. (1984). Physiology, in R. J. Koheland C. F. Lewis (eds.), *Cotton*. Agronomy Monograph 24. ASA-CSSA-SSSA, Madison, WI, pp. 151-200.

Bordovsky, J.P. (2001). Comparison of spray, LEPA, and subsurface drip irrigated cotton. *Proceedings of the Beltwide Cotton Conference*, 1, 301-304.

Brubaker, C.L., Bourland, E.M., and J.E., Wendel. (1999). The origin and domestication of cotton. *Cotton: Origin, History, Technology and Production*, edited by Wayne C. Smith.

Cappy, J. (1979). The rooting patterns of soybeans and cotton throughout the growing season. Ph.D. dissertation, University of Arkansas, Fayetteville. Cams, H. R., and J. R. Mauney. 1968.

Cole, C.V., Duxbury, J., Freney, J., Heinemeyer, O., Minami, K., Mosier, A., Paustian, K., Rosenberg, N., Sampson, N., Sauerbeck, D., Zhao, Q., (1997). Global estimates of potential mitigation of greenhouse gas emissions by agriculture. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 49, 221-228.

Cotton International Trade Centre (ITC), (2011). Cotton and Climate Change: Impacts and Options to Mitigate and Adapt. Geneva: ITC, 2011. xii, 32 p. (Technical paper) Doc. No. MAR-11-200.E (pp. 29–32).

Cronn, C.C., Small, R.L., Haselkorn, T., and J.F., Wendel. (2002). Rapid diversification of the cotton genus (*Gossypium*:Malvaceae) revealed by analysis of sixteen nuclear and chloroplast genes. *Am J Bot*, 89(4):707-725.

Galanopoulou - Sendouka, Stella, A.G. Sficas, N.A. Fotiadis, A.A. Gogianas and P.A. Gerakis. (1980). Effect of population density, planting date and genotype on plant and development of cotton. *Agron. J.* 72: 347-353.

European Commission,(2007). Study On The Cotton Sector In The European Union. Brussels.

FAO, (2014), SAFA (Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems) Tool: User Manual Version 2.2.40

Fischler F. (2003). Γιατί η Κ.Α.Π. είναι αναγκαία 19/05/2003, Speech/03/252, Αθήνα.

Geerts, S., Raes, D., (2009). Deficit irrigation as an on-farm strategy to maximize crop water productivity in dry areas. *Agricultural Water Management* 96, 1275–1284.

Georgakopoulos P., Travlos, I. S., Kakabouki, I., Kontopoulou, C. -K., Pantelia, A., & Bilalis, D. J. (2016). Climate Change and Chances for the Cultivation of New Crops. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*

Guinn, G. (1982). Causes of Square and Boll Shedding in Cotton. U.S. Department of Agriculture Technical Bulletin No. 1672.

Howell, T.A., S.R. Event, J.A. Tolk and A.D. Schneider, (2004). Evapotranspiration of full-, deficit- irrigated, and dryland cotton on the Northern Texas High Plains, *J. Irrig. Drainage Eng. (ASCE)* 130, 277-285.

Janat, M. and G. Somi, (2002). Comparative study of nitrogen fertilizer use efficiency of cotton grown under conventional and fertigation practices using N-15 methodology, *Water*



*Balance and Fertigation for crop Improvement in West Asia*, pp. 85-98 International Atomic Energy Agency. Vienna, Austria

Jans, Y., W. Bloh, S. Schaphoff , and Ch. Müller. 2020. Global cotton production under climate change - Implications for yield and water consumption. *Hydrology and Earth System Science*. <https://doi.org/10.5194/hess-2019-595> Preprint. Discussion started: 16 January 2020

Kamilov, B. N. Ibragimov, Y. Esanbekov, S.R. Evett and I.K. Heng , (2003). Drip irrigated cotton: irrigation scheduling study by use of soil moisture neutron probe. *Int. Water Irrig.* 1, 38-41.

Kapetanaki, G., Rosenzweig, C., (1997). Impact of climate change on maize yield in central and northern Greece: a simulation study with ceres-maize. *Mitigation and adaptation Strategies for Global Change* 1, 251-271.

Li ,N., H., Lin , T. Wang, Y. Li, Y. Liu , X. Chen, X. Hua (2020). Impact of climate change on cotton growth and yields in Xinjiang, China . *Field Crops Research* 247(2020) 107590.

Mauney, J.R. (1984). Anatomy and morphology of cultivated cottons, in R. J. Kohel and C. R Lewis (eds.), *Cotton*. American Society of Agronomy, Madison, WI, pp. 201-231.

Oosterhuis, D.M. (1990). Growth and development of the cotton plant, in W. N. Miley and D. M. Oosterhuis (eds.), *Nitrogen Nutrition in Cotton: Practical Issues*, Proceedings, Southern Branch Workshop for Practicing Agronomists. American Society of Agronomy, Madison, WI, pp. 1-24.

Oosterhuis, D.M., Jernstedt. J. (1999). Morphology and anatomy of the cotton plant. *Cotton: Origin, History, Technology and Production*, edited by Wayne C. Smith.

Pappas CH. J., Athanasopoulos, P.E. and Kyriakidis N. V.,(1999). "Degradation of Parathion Methyl on Field-Sprayed Apples and Stored Apples". *Journal Of AOAC International* (1999).Vol.82, (2): 359-363.

Paustian, K., Babcock, B.A., Hatfield, J., Lal, R., McCarl, B.A., McLaughlin, S., Mosier, A., Rice, C., Robertson, G.P., Rosenberg, N.J., Rosenzweig, C., Schlesinger, W.H., Zilberman, D., (2004). *Agricultural Mitigation of Greenhouse Gases: Science and Policy Options*. CAST (Council on Agricultural Science and Technology) Report, R141, 120.

Smith, P., Martino, D., Cai, Z., Gwary, D., Janzen, H., Kumar, P., McCarl, B., Ogle, S., O'Mara, F., Rice, C., Scholes, B., Sirotenko, O., Howden, M., McAllister, T., Pan, G., Romanenkov, V., Schneider, U., Towprayoon, S., (2007). Policy and technological constraints to implementation of greenhouse gas mitigation options in agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118, Issues 1-4, 6-28

Stewart, J.M. (1975). Fiber initiation on the cotton ovule (*Gossypium hirsutum*). *Am.J.Bot.* **62**:723-730.

Taylor, H.M., Ratcliff. L.F. (1969). Root elongation rates of cotton and peanuts as a function of soil strength and soil water content. *Soil Sci.* 108:113-119.

USDA (2007). "[Genus: Gossypium L.](#)". *Germplasm Resources Information Network*. United States Department of Agriculture. 2007-03-12. Archived from [the original](#) on 2011-07-17. Retrieved 2011-09-08.

Xiao, J.-F., Liu, Z. -G., Yu, X.-G., Zhang, J. -Y., & Duan, A.-W. (2000). *Effects of different water application on lint yield and fiber quality of cotton under drip irrigation*. *Acta Gossypii Sinica*, 12, 194–197.

Williford, J. (1992). Production of cotton on narrow-row spacing. *Transaction of the ASAE*, 35(4): 1109-1111.

## *Ελληνική*

Αραμπατζής Γ., Παναγόπουλος, Α., Πισινάρας Β., Χατζηγιαννάκης Ε., (2018). Χρήση αρδευτικού νερού- κλιματική αλλαγή. Βιβλίο του Ινστιτούτου Εδαφοϋδατικών Πόρων, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, Θεσσαλονίκη.

Ασχονίτης Β. (2020). Η νέα ΚΑΠ, οικοσυστημικές υπηρεσίες και γεωργία ακριβείας. Ινστιτούτου Εδαφοϋδατικών Πόρων ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο για το βαμβάκι. Λάρισα.

Βακάμης, Δ., (2004). Αφιέρωμα: Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής. Γεωπονικά, τ. 409, σελ 25 – 26.

Βουλουδάκης Δ., (2015) Διδακτορική Διατριβή: «Προβλέψεις επίδρασης της κλιματικής αλλαγής στις αρροτραίες καλλιέργειες στην Ελλάδα». Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Γαλανοπούλου – Σενδουκά Σ. (2002). Βιομηχανικά Φυτά: Βαμβάκι και υπόλοιπα κλωστικά, Ελαιοδοτικά – Ζαχαρότευτλα – Καπνός. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Δημοκάς Γ., Η αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον αγροτικό τομέα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Στον ιστότοπο [agronews.gr](http://agronews.gr).

Δόρδας, Χ. (2015). 8ου Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία.

Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής, 2011. Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα, 546 σελ. Τράπεζα της Ελλάδας.

Ελευθεροχωρινός Η. (2020). Επιδράσεις της κλιματικής μεταβολής στη διαχείριση ζιζανίων, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1979).Πρωτόκολλο 4, περί βάμβακος, (19-11-79).Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1981). Κανονισμός 2169/1981, ( 15-07-81). Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1995). Κανονισμός 1553/1987 ( 30-06-95). Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2001). Κανονισμοί 1051 και 1591/2001 ( 22-07-01). Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Θανασουλόπουλος Κ. (1991). *Εκτίμηση Απωλειών από τις Ασθένειες των φυτών*, εκδ. Ζήτη. Θεσσαλονίκη.

Καβαλάρης, Χ, (2004). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διδακτορική διατριβή: *Μελέτη εναλλακτικών μεθόδων κατεργασίας του εδάφους σε συστήματα αμειψισποράς ζαχαρότευτλων, καλαμποκιού και βαμβακιού*

Καλτσής, Ι., Τσίνας, Δ. (2005). Συστήματα ποιότητας και πιστοποίηση πρωτογενούς παραγωγής, *Νέες τεχνολογίες στη γεωργική παραγωγή και την αγροτική ανάπτυξη*, ΤΕΕ,13-15 Μαΐου 2005).

Καλύβας, Α. (2020). Σημεία «κλειδιά» στη διαχείριση της καλλιέργειας του βαμβακιού και ο ρόλος της γενετικής βελτίωσης. ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ. 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο για το βαμβάκι. Λάρισα.

Καραμάνος, Α., (2011). Γενική Γεωργία. Αρχές Φυτικής Παραγωγής στις Αροτραίες Καλλιέργειες. Εκδόσεις Παπαζήση.

Καρπούζος, Δ., Γεωργίου, Π., 2020, Αβεβαιότητα, κλιματική αλλαγή και πρακτικές διαχείρισης υδατικών πόρων. 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Κατσαντώνης, Γ. (2018). Ας κοιτάξουμε το μέλλον δρώντας στο παρόν, Ύπαιθρος χώρα.

Κεχαγιά Ο., (1999). Τι είναι και πως επηρεάζεται ποιότητα του βαμβακιού. Γεωργική Τεχνολογία, Βαμβάκι 2000, σσ.56-62.

- Κουτσουμανής Κ. (2020). Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στη μικροβιολογική σταθερότητα και διατηρησιμότητα των τροφίμων, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.
- Κουλούσης Ν., Κοβαΐος Δ. (2020). Επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στους πληθυσμούς εντόμων, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.
- Κωτούλας, Β., 2010. Μελέτη των επιδράσεων της ελλειμματικής άρδευσης σε καλλιέργεια βαμβακιού (*Gossypium hirsutum* L., cv. Celia). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής. Αθήνα.
- Λιακόπουλος Α. (2020). Σύγχρονες μέθοδοι καλλιέργειας στο βαμβάκι, 1<sup>ο</sup> Συνέδριο για το βαμβάκι, Λάρισα 2020.
- Μαργαριτόπουλος, (2004). Αφιέρωμα: Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής. Γεωπονικά, τ. 409, σελ 19 – 23.
- Μιχαηλίδης Α., και άλλοι, (2020). Εκτίμηση του κόστους προσαρμογής της γεωργικής δραστηριότητας στην κλιματική αλλαγή, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη. Γεωπονικά, τ. 409, σελ 15 – 18.
- Μιχαλόπουλος Γ., (2005). Αφιέρωμα: Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής. Γεωπονικά, τ. 419, σελ 18 – 19.
- Μόσχου Δ. (2020). Ανθεκτική γεωργία μέσω προσαρμόσιμης μικροκλιματικής διαχείρισης, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.
- Μπαρμπαγιάννης Ν (2020). Έδαφος, το αθέατο μέρος της κλιματικής αλλαγής, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.
- Μπουρδάρης, Δ.(2005). *Η μεταρρύθμιση της ΚΑΠ*, Αθήνα 2005.
- Νταράουσε Μ. (2020)- Ποιοτική ταξινόμηση ποικιλιών βάμβακος, 1<sup>ο</sup> Συνέδριο για το βαμβάκι, Λάρισα 2020.
- ΟΠΕΓΕΠ (1999α). AGRO2-1: Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος – Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή. Μέρος 1: Προδιαγραφή.

ΟΠΕΓΕΠ (1999b). AGRO2-2: Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος – Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή. Μέρος 2: Απαιτήσεις για την εφαρμογή στη φυτική παραγωγή.

Παρασκευόπουλος, Χ. (2020). Κλιματική αλλαγή και λαχανοκομία: επιλογή του κατάλληλου γενετικού υλικού, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Παππάς, Χ., (2007) – «Ο ρόλος του γεωτεχνικού και η επιχειρηματικότητα στη γεωργία», Ημερίδα στην Ορεστιάδα με θέμα : Προοπτικές ανάπτυξης της Ελληνικής Γεωργίας.

Πολύδωρας, Α. (2020). Νέες τεχνολογίες βελτίωσης φυτών και κλιματική αλλαγή: μπορούμε να είμαστε αισιόδοξοι;, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Πολυράκης, Γ. (2003). *Περιβαλλοντική Γεωργία*, Αθήνα: Ψύχαλος.

Σαράντης Σ.(2005). Νέα ΚΑΠ και Πολλαπλή Συμμόρφωση. Ο Σύμβουλος του Αγρότη. Φεβρουάριος 2005.

Σιούτας, Μ. (2020). Κλιματική αλλαγή, επιδράσεις στη γεωργία και ενεργητική προστασία. 8<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Σιώμος Α. (2020). Λήψη αποφάσεων για την προσαρμογή της λαχανοκομίας στην κλιματική αλλαγή, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

Τόλης, Ι. Δ. (1986). *Βαμβάκι: Εχθροί, Ασθένειες, Ζιζάνια*. Αθήνα: Εκδόσεις Τριανταφύλλης.

Τράπεζα της Ελλάδας, (2019). Περιβάλλον, Ενέργεια και Κλιματική Αλλαγή

Υδραίου Φ., 2020, Φυτοπροστασία, αγροδιατροφή και κλιματική αλλαγή, 8ο Πανελλήνιο Συνεδρίου Agrotica “Κλιματική Αλλαγή και Γεωργία”, Θεσσαλονίκη.

*Ηλεκτρονικές πηγές αναφορών:*

www.elstat.gr

https://ec.europa.eu,

www.eur-lex.europa.eu,

https://ec.europa.eu, 2018

[www.elgo.gr](http://www.elgo.gr)

[www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)

http://www.a-cert.org

<http://prottypon.eu>

http://www.greece.lrq.com)

[www.eurocert.gr](http://www.eurocert.gr),

[WWW.fao.com](http://WWW.fao.com)

[www.bankofgreece.gr](http://www.bankofgreece.gr) > [viwsimotita-klimatikh-allagh](http://viwsimotita-klimatikh-allagh)

## Παράρτημα Ι – Μετεωρολογικά δεδομένα

### Αλεξανδρούπολη

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Μέση Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

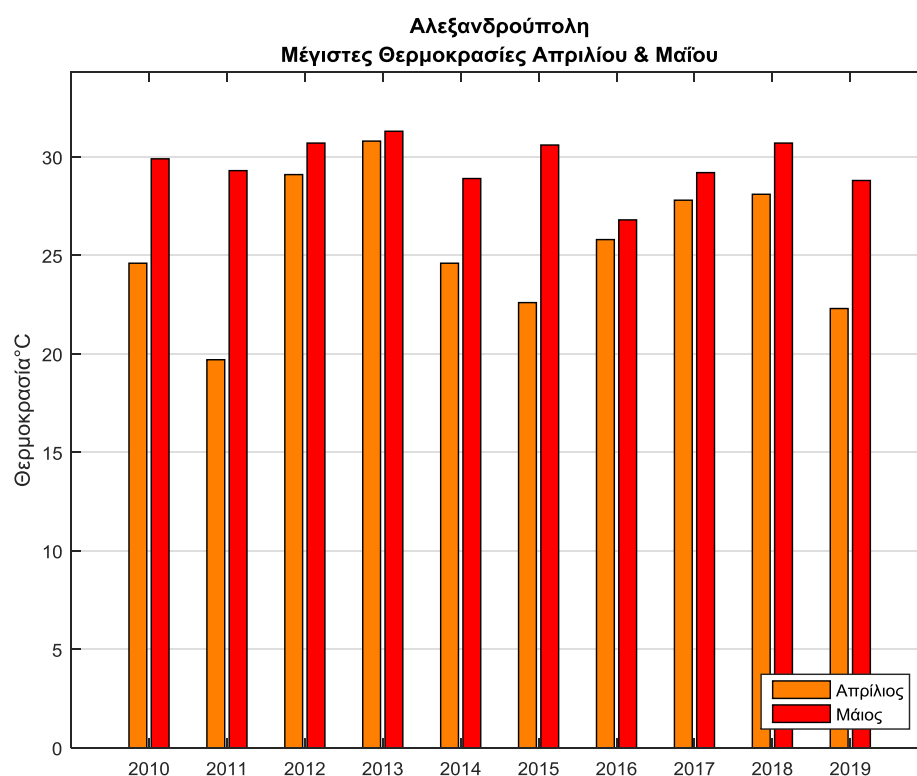
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
20.39	31.74	9.55

Μέγιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
27.70	40.10	17.80

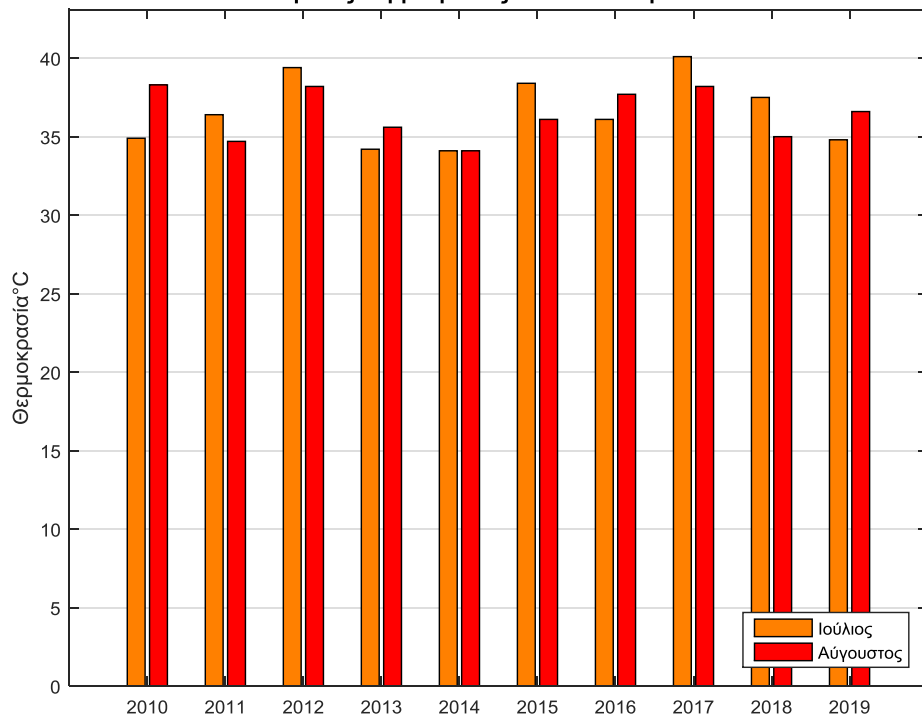
Ελάχιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
11.10	19.70	-0.90

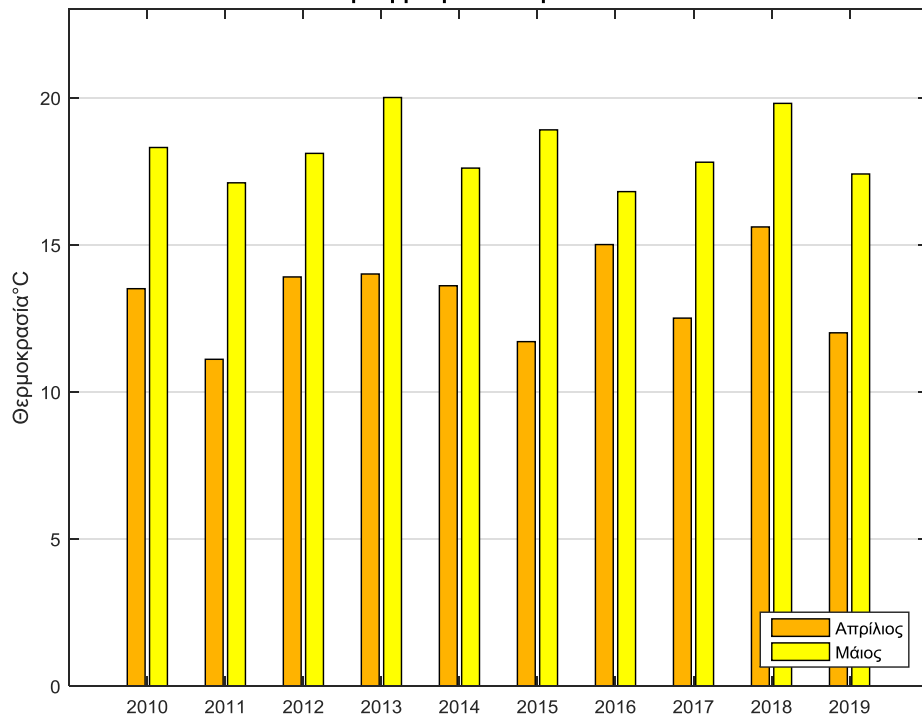




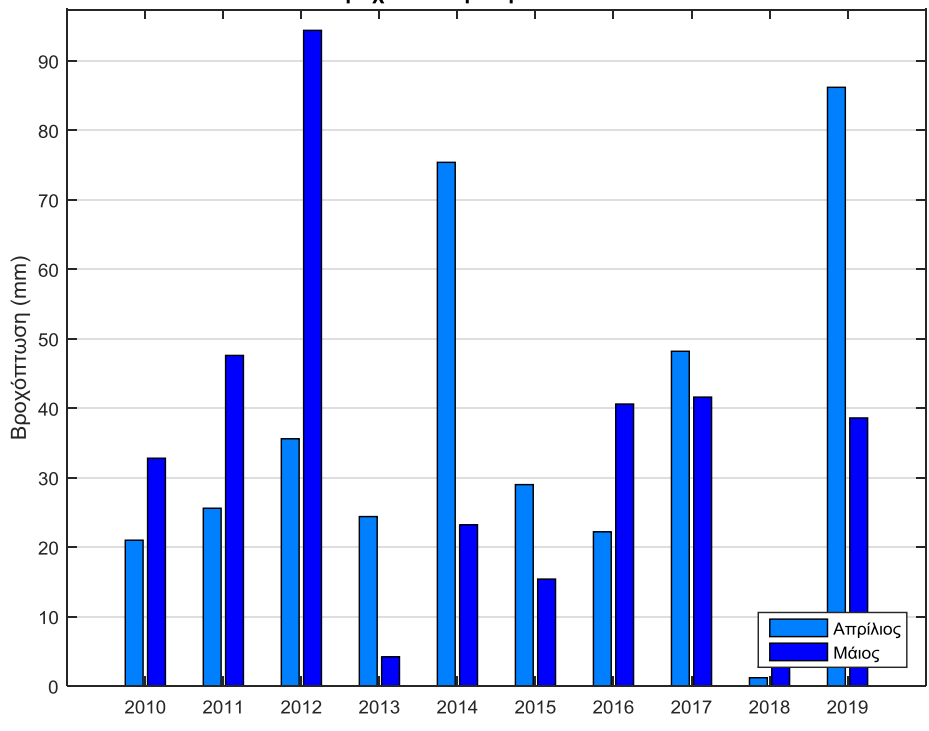
Αλεξανδρούπολη  
Μέγιστες Θερμοκρασίες Ιουλίου & Αυγούστου



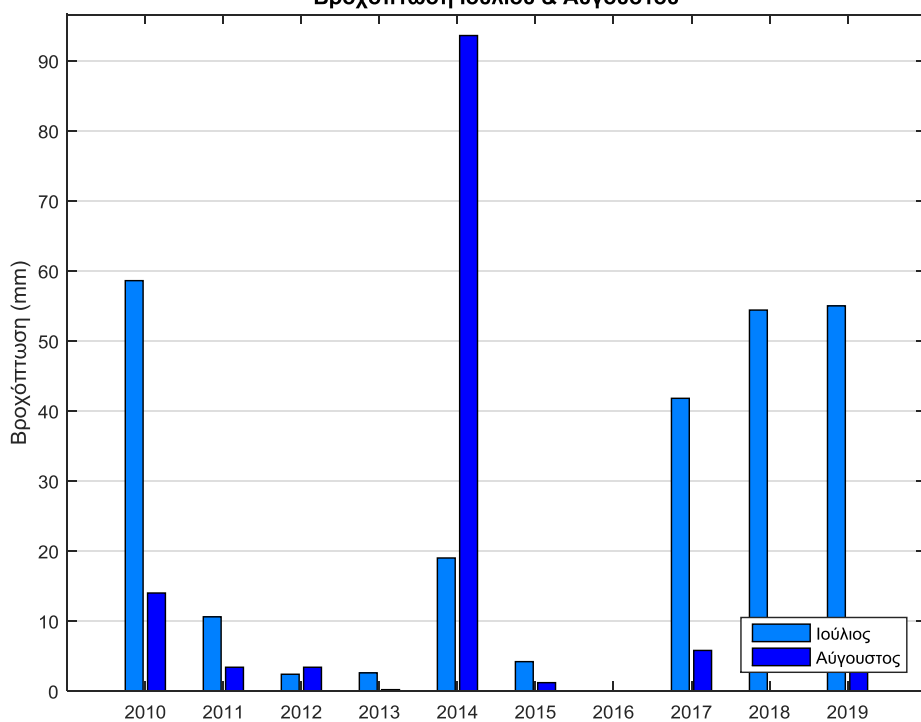
Αλεξανδρούπολη  
Μέση Θερμοκρασία Απριλίου & Μαΐου



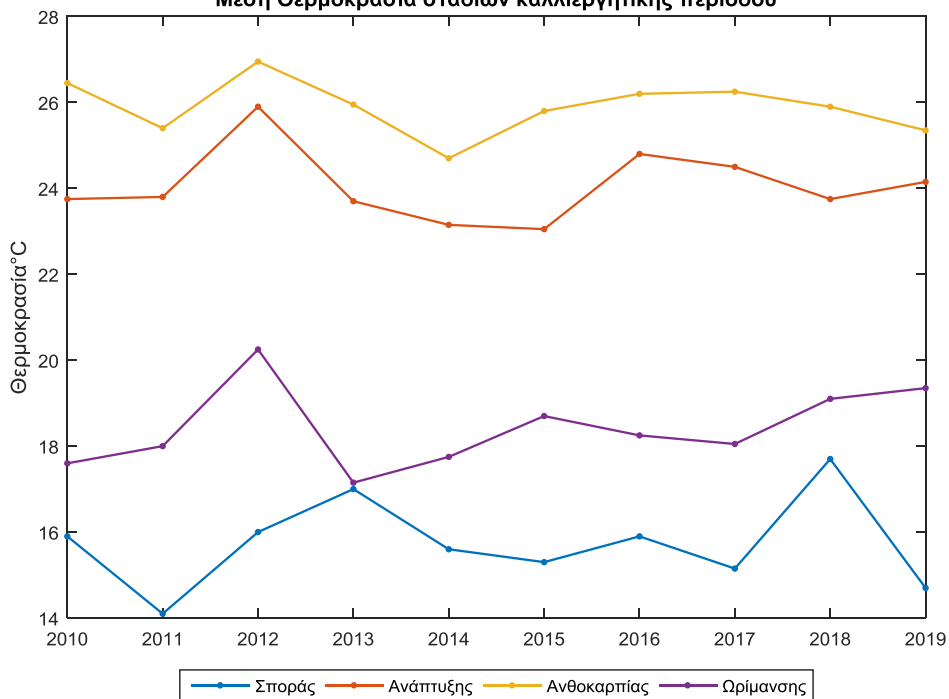
Αλεξανδρούπολη  
Βροχόπτωση Απριλίου & Μαΐου



Αλεξανδρούπολη  
Βροχόπτωση Ιουλίου & Αυγούστου



Αλεξανδρούπολη  
Μέση Θερμοκρασία σταδίων καλλιεργητικής περιόδου



## Λαγκαδάς

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Μέση Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

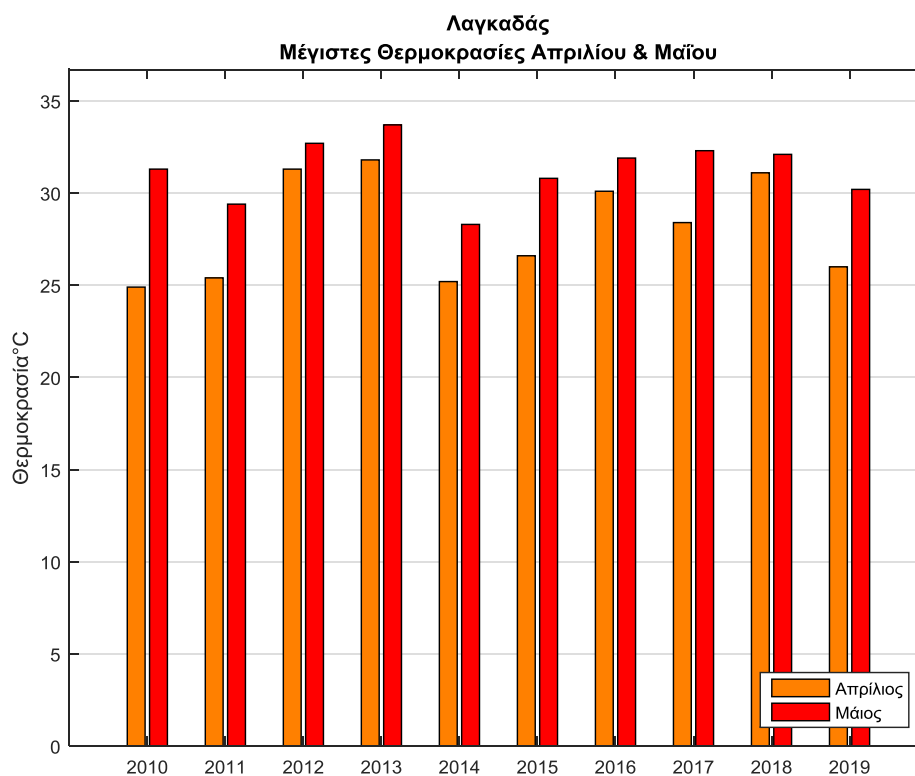
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
20.54	33.77	7.84

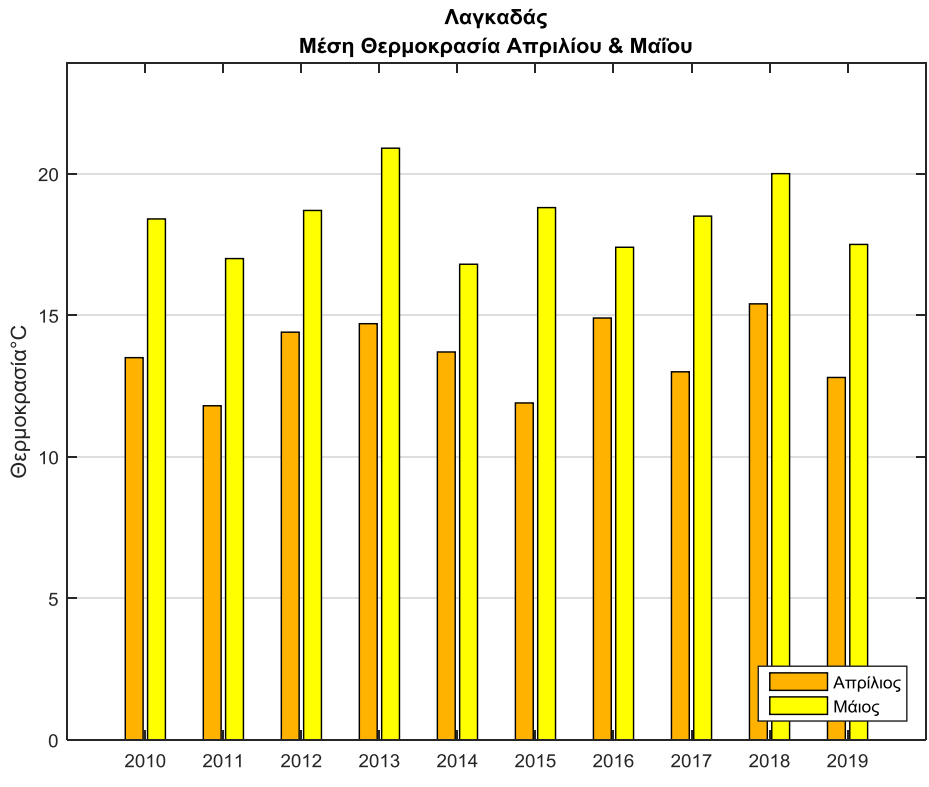
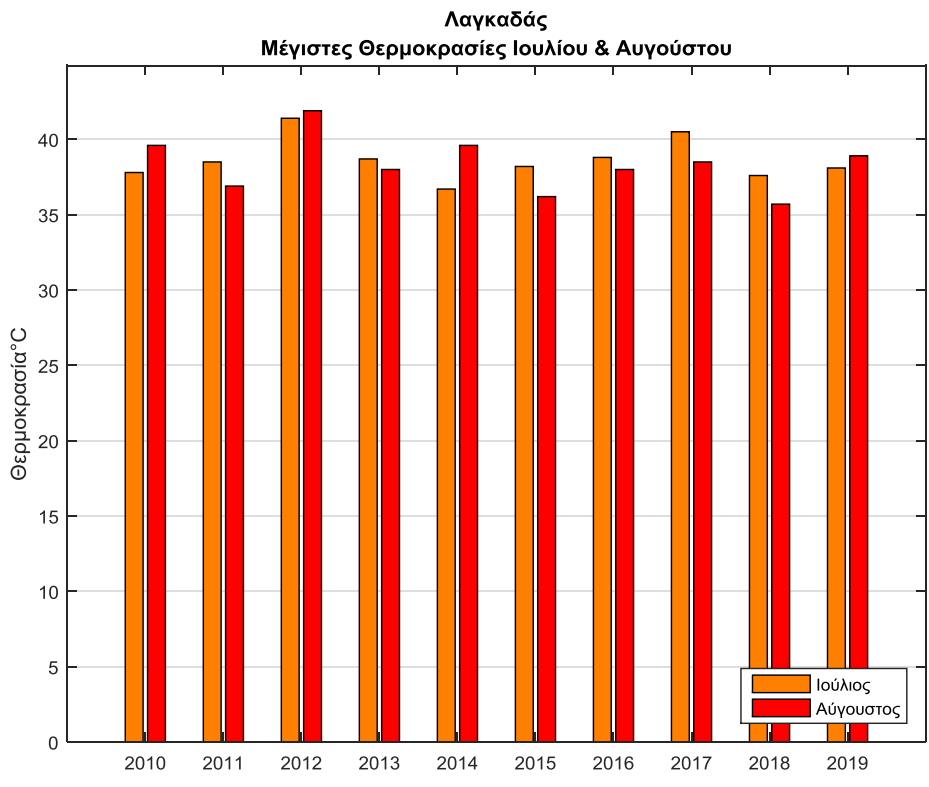
Μέγιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

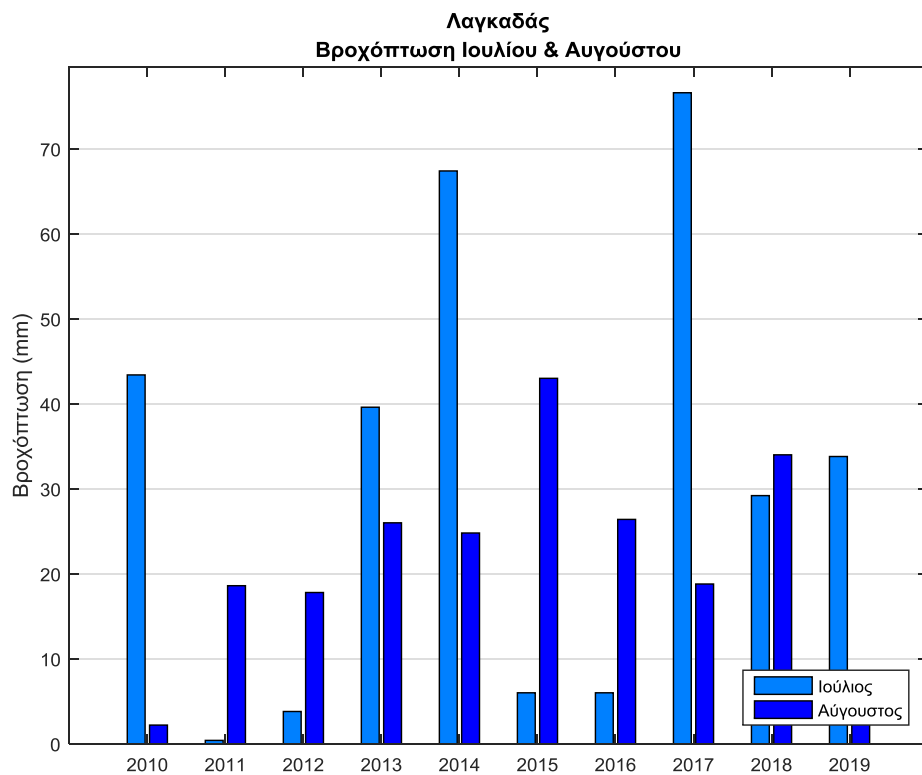
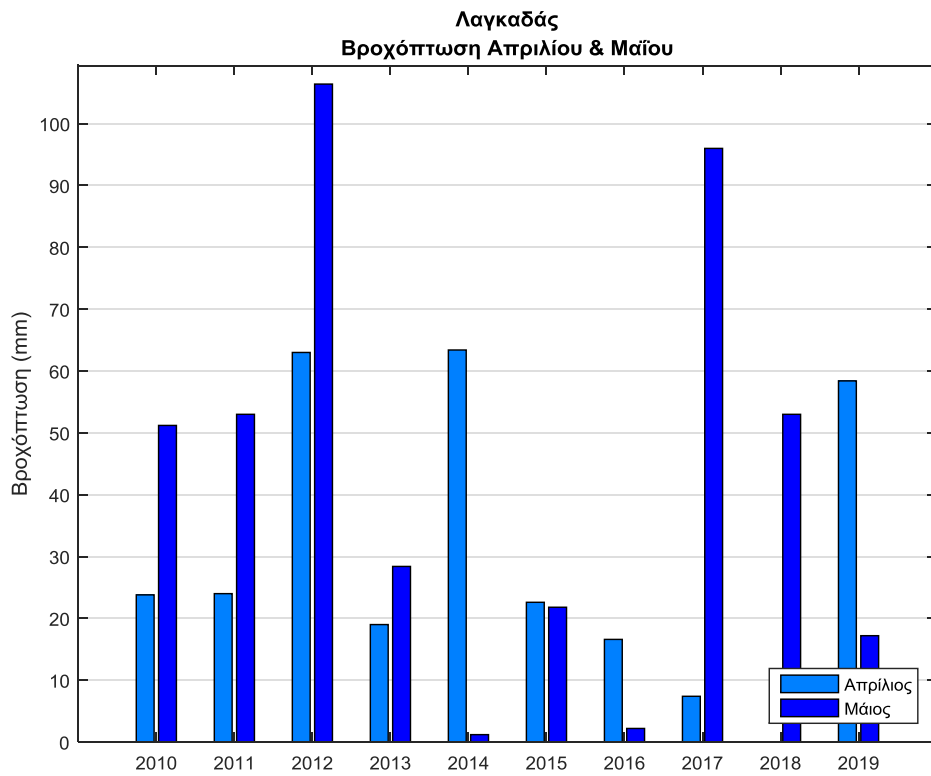
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
28.40	41.90	15.30

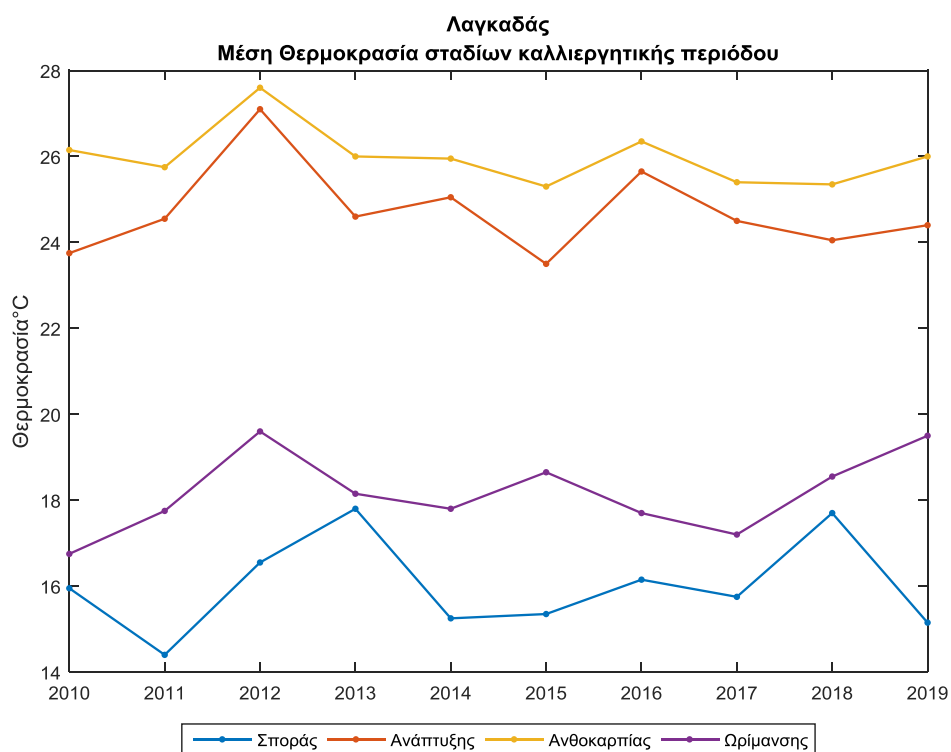
Ελάχιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
11.80	23.40	-2.80









### Λάρισα

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Μέση Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
22.85	35.91	12.87

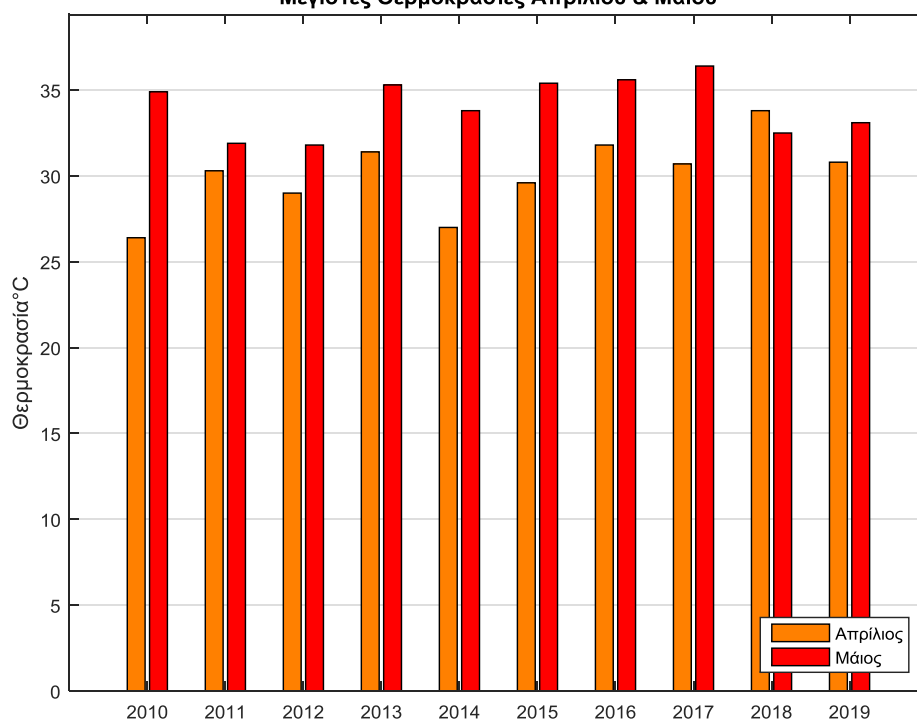
Μέγιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
30.20	45.50	20.30

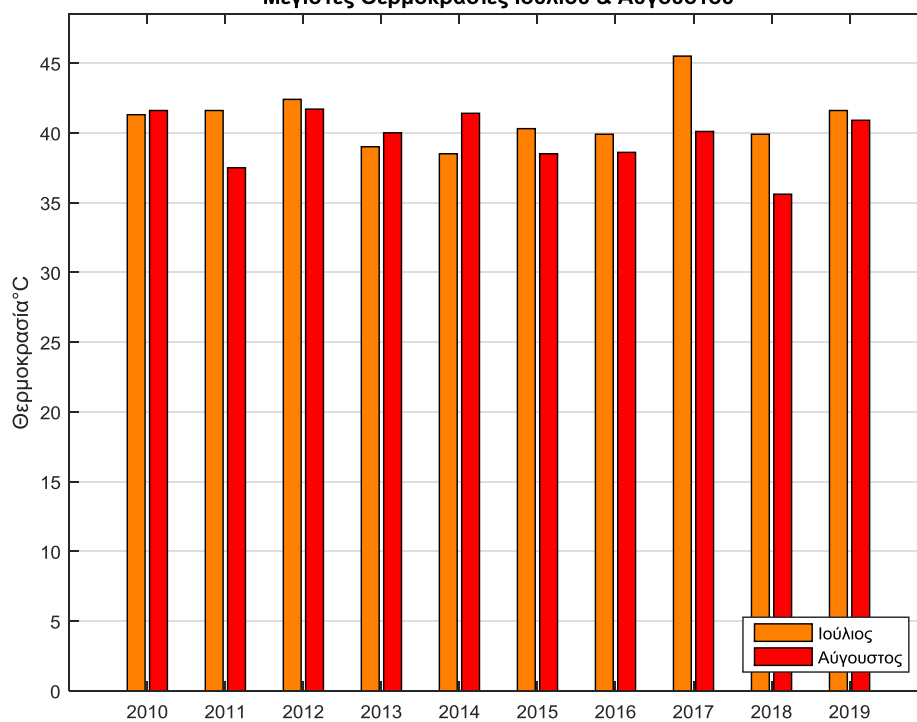
Ελάχιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
14.40	25.60	3.30

Λάρισα  
Μέγιστες Θερμοκρασίες Απριλίου & Μαΐου

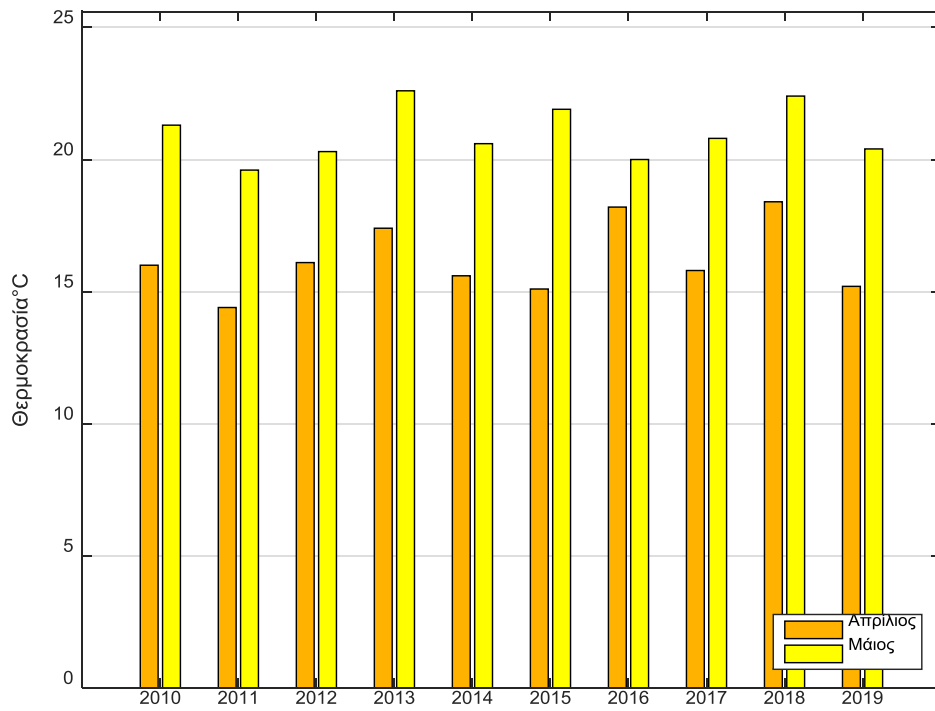


Λάρισα  
Μέγιστες Θερμοκρασίες Ιουλίου & Αυγούστου

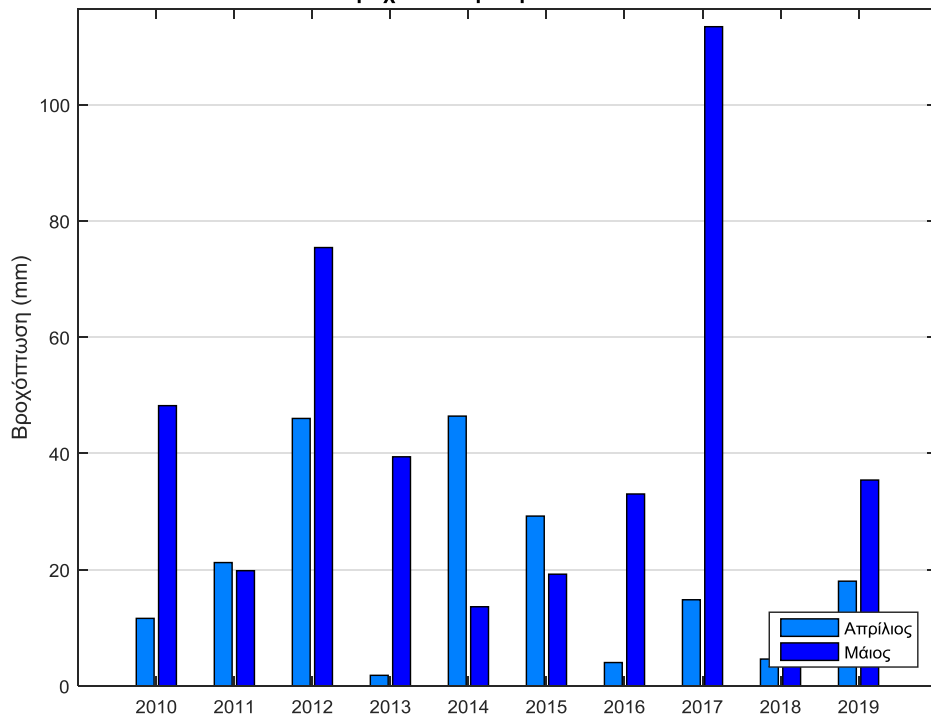


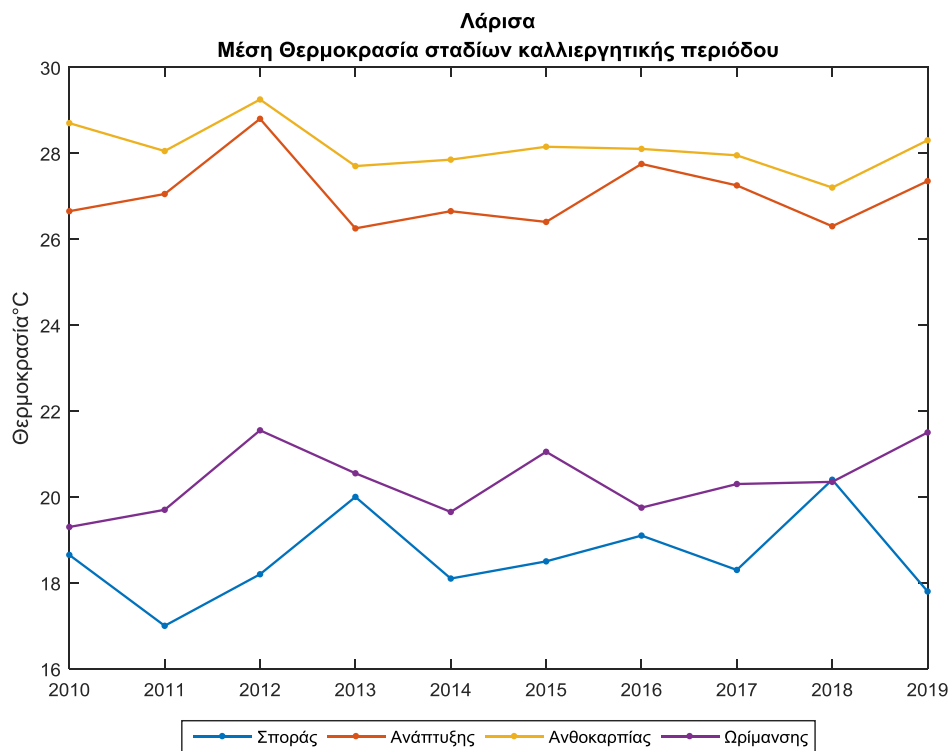
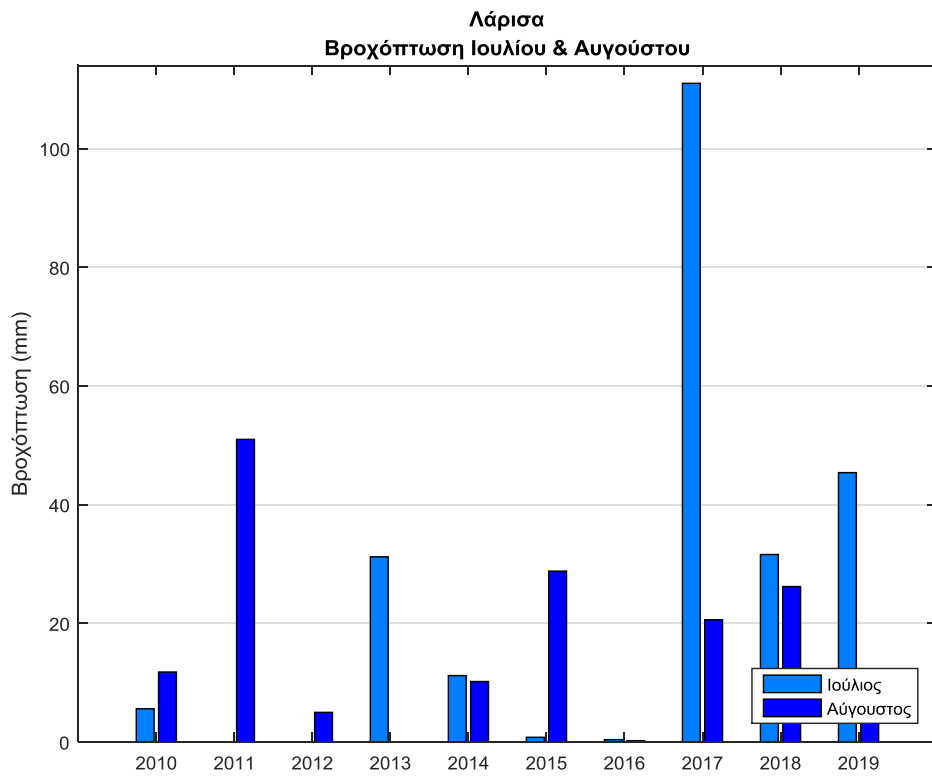


**Λαρίσα**  
**Μέση Θερμοκρασία Απριλίου & Μαΐου**



**Λάρισα**  
**Βροχόπτωση Απριλίου & Μαΐου**





## Τανάγρα

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Μέση Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

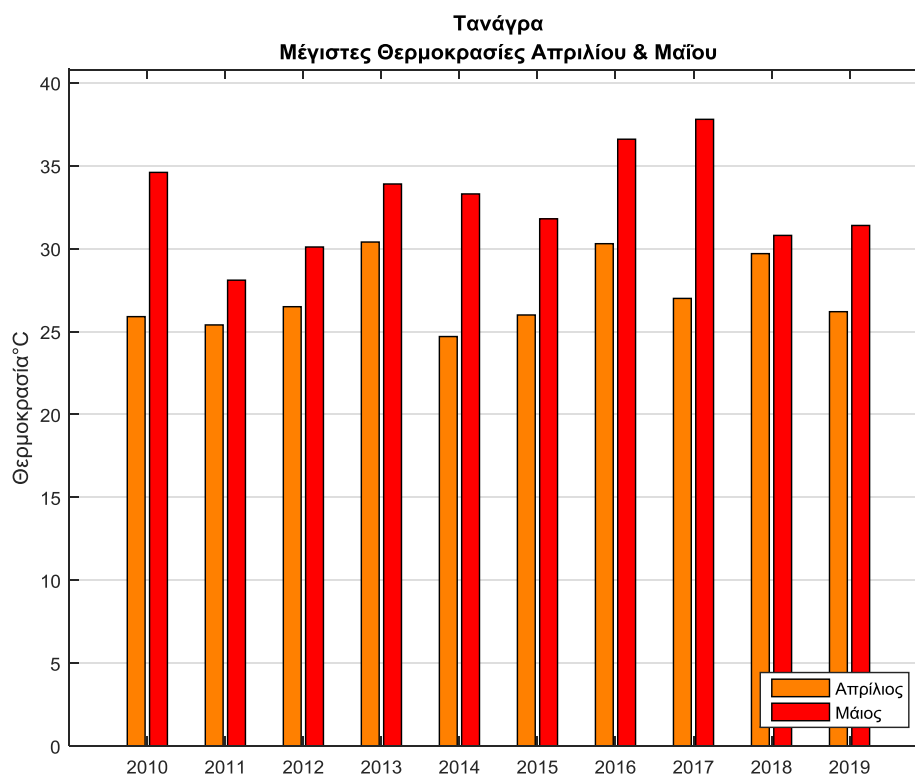
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
21.94	34.42	10.84

Μέγιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

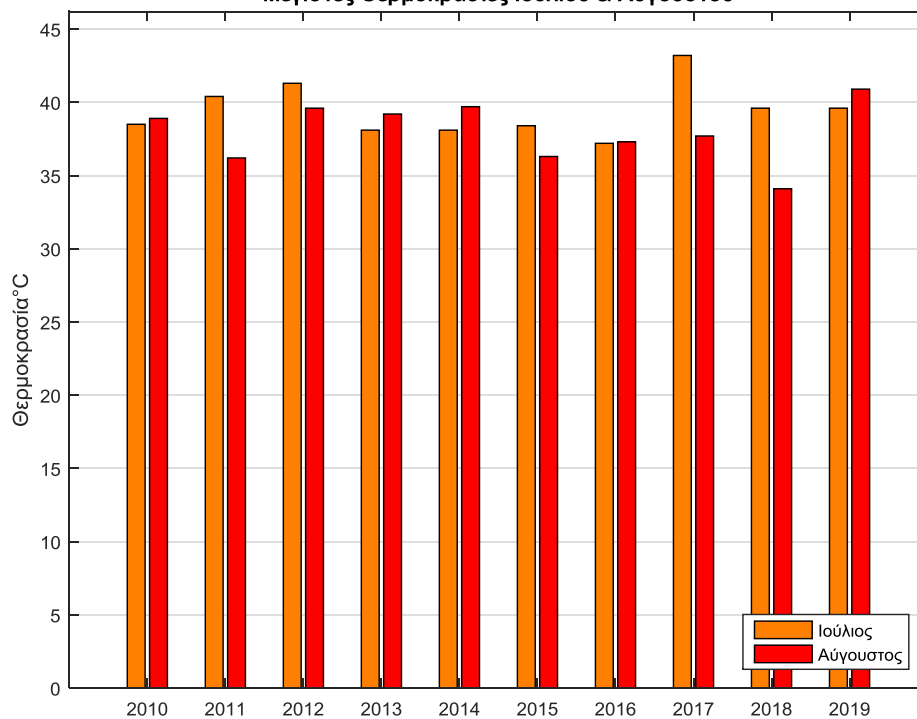
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
28.70	43.20	17.60

Ελάχιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

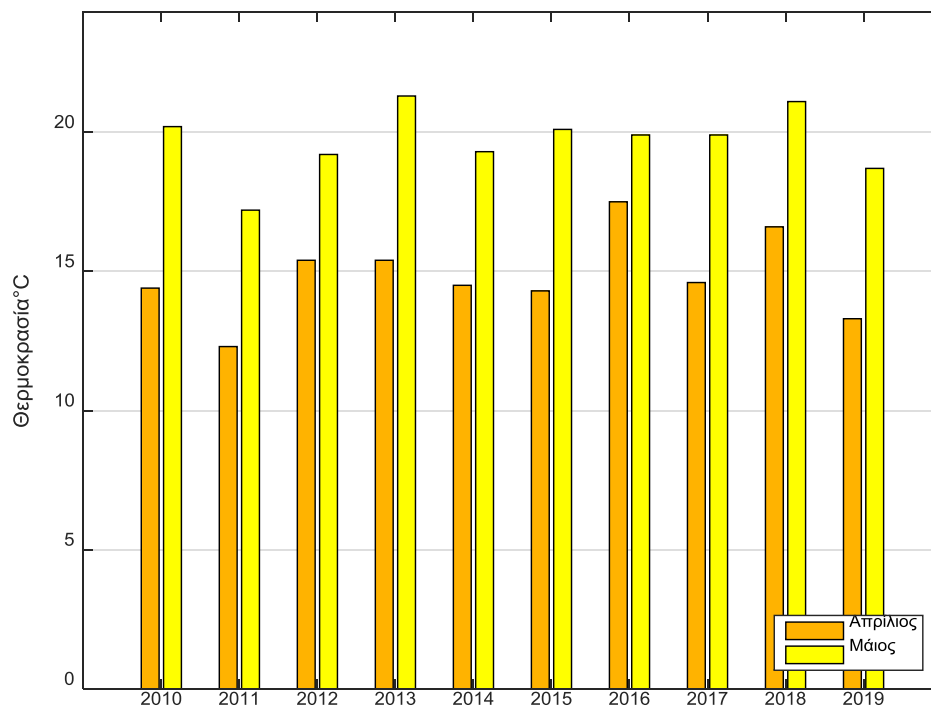
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
12.30	24.70	2.20

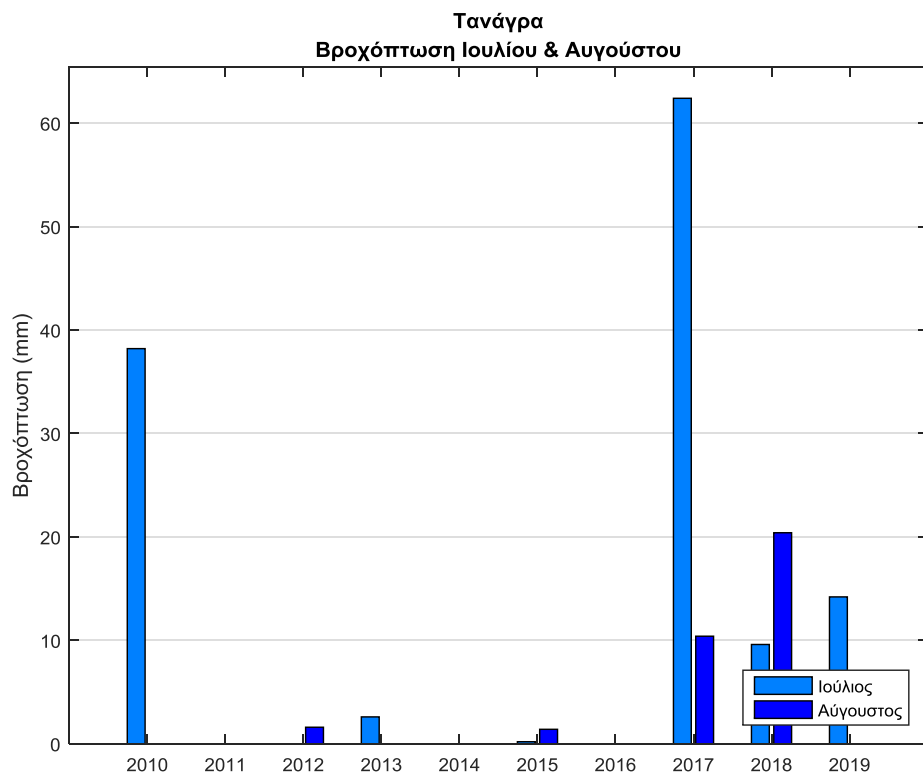
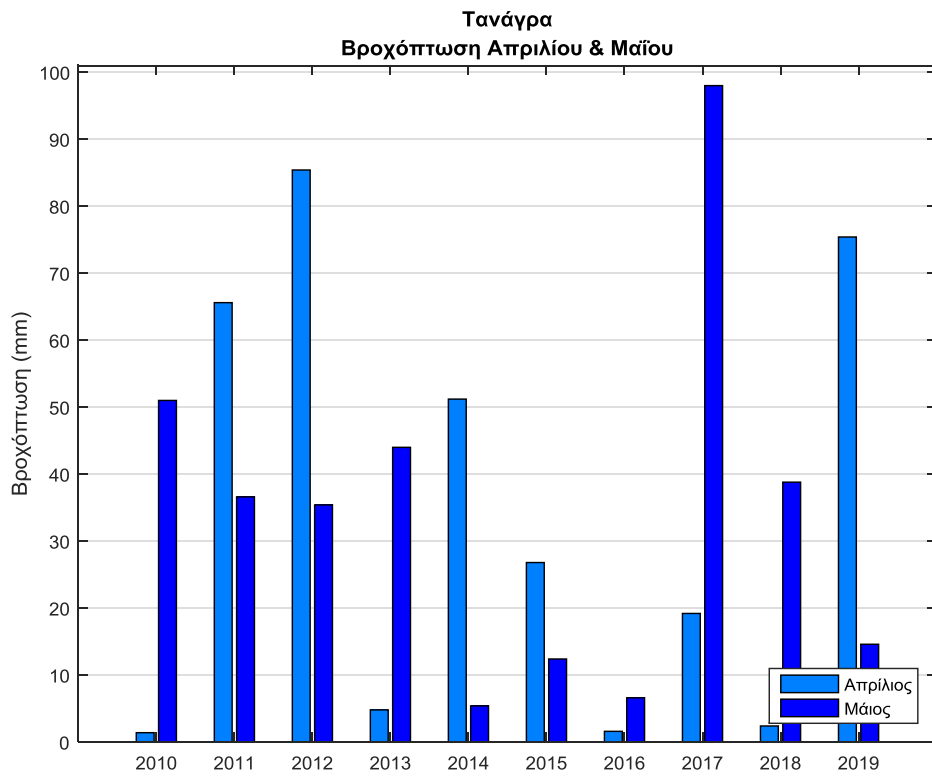


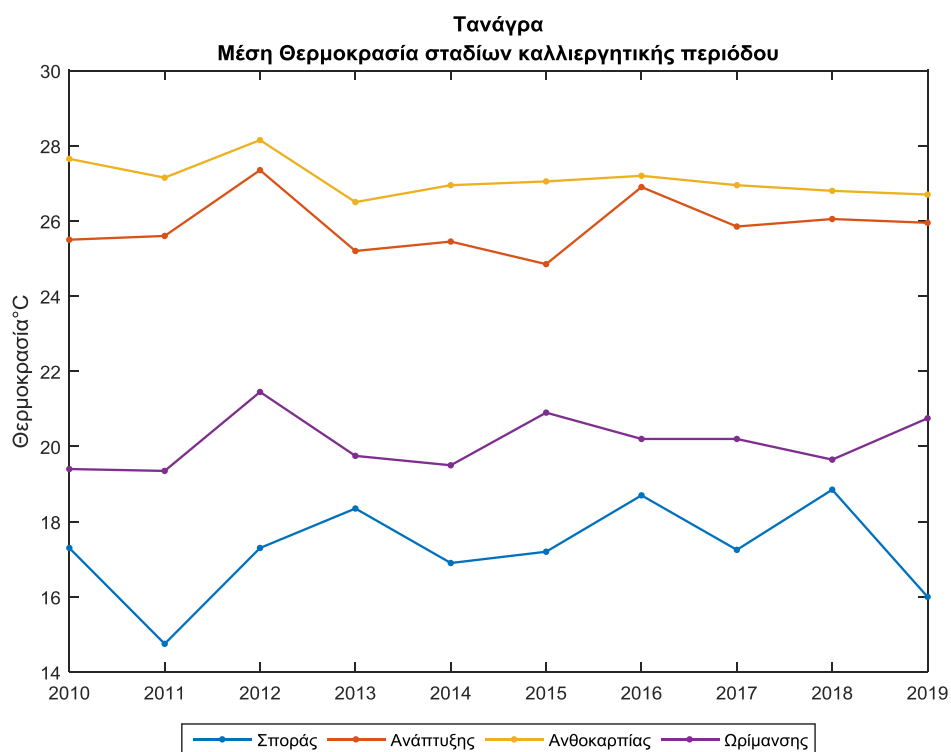
**Τανάγρα**  
Μέγιστες Θερμοκρασίες Ιουλίου & Αυγούστου



**Ιαννάγρα**  
Μέση Θερμοκρασία Απριλίου & Μαΐου







## **Βόλος**

Οι πίνακες αναφέρονται στην καλλιεργητική περίοδο Απριλίου – Οκτωβρίου:

Μέση Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

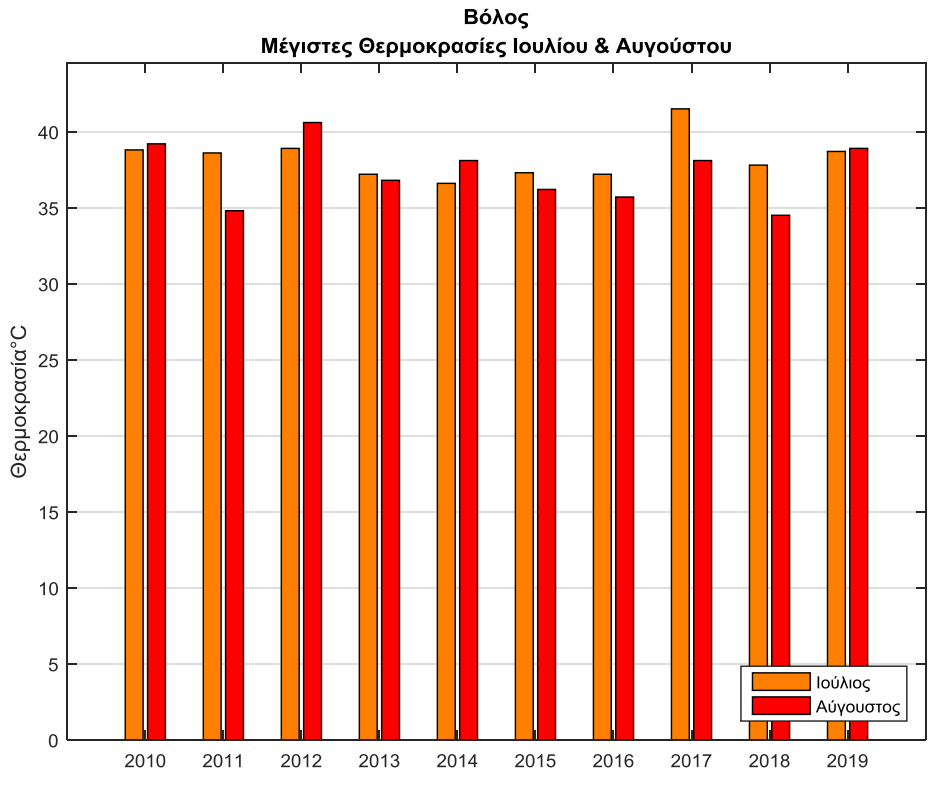
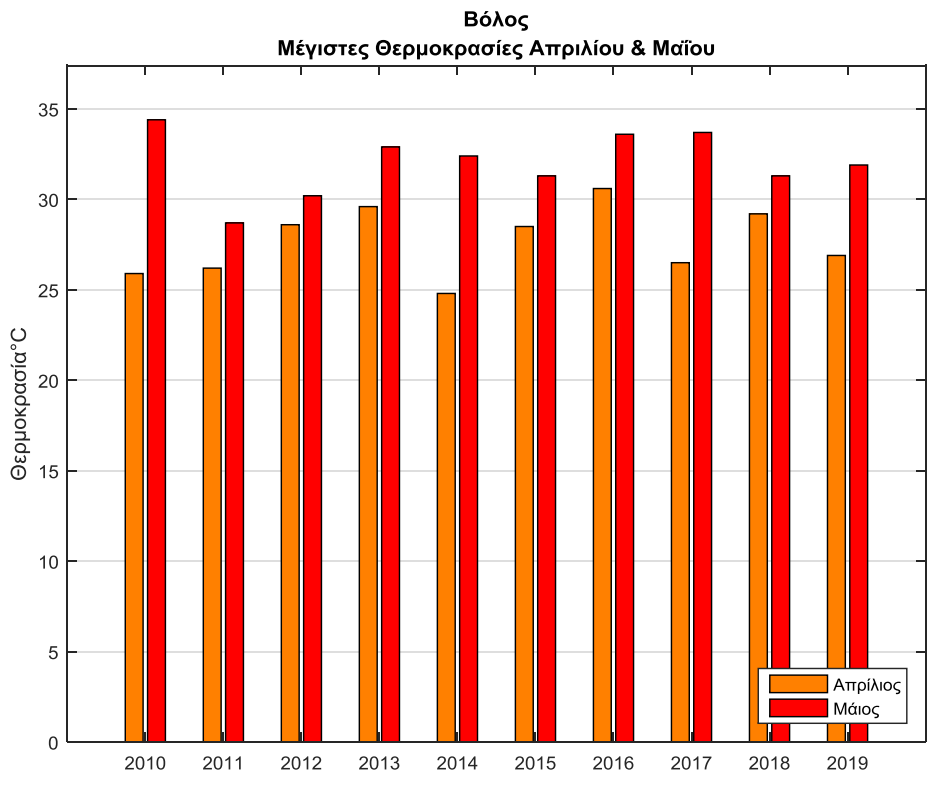
Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
23.10	33.60	14.43

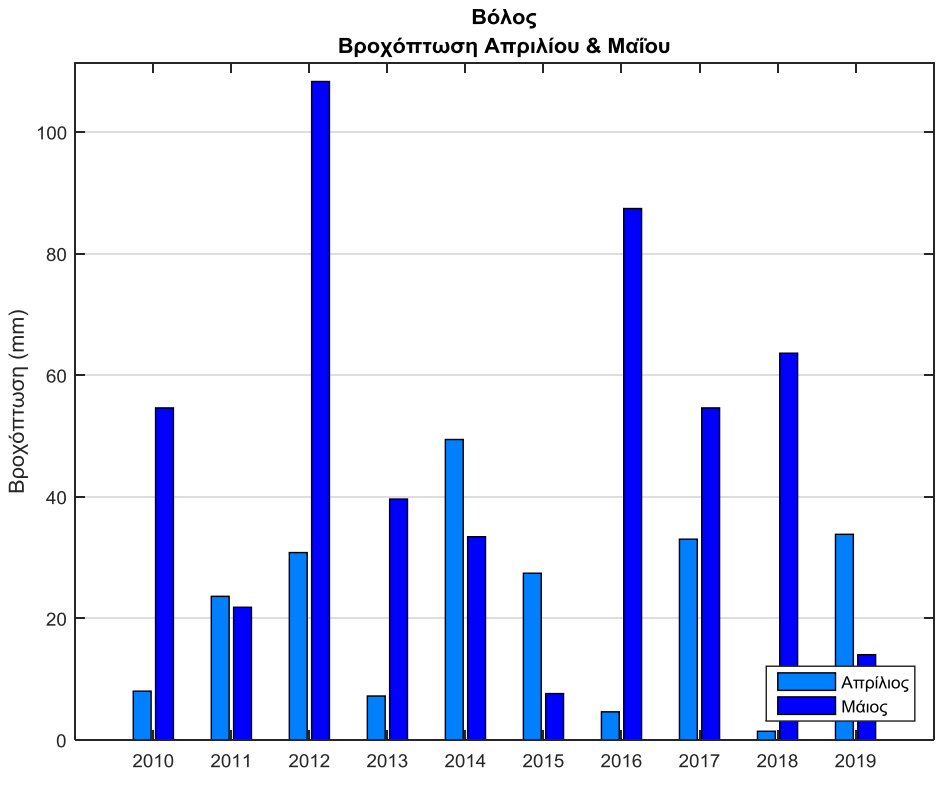
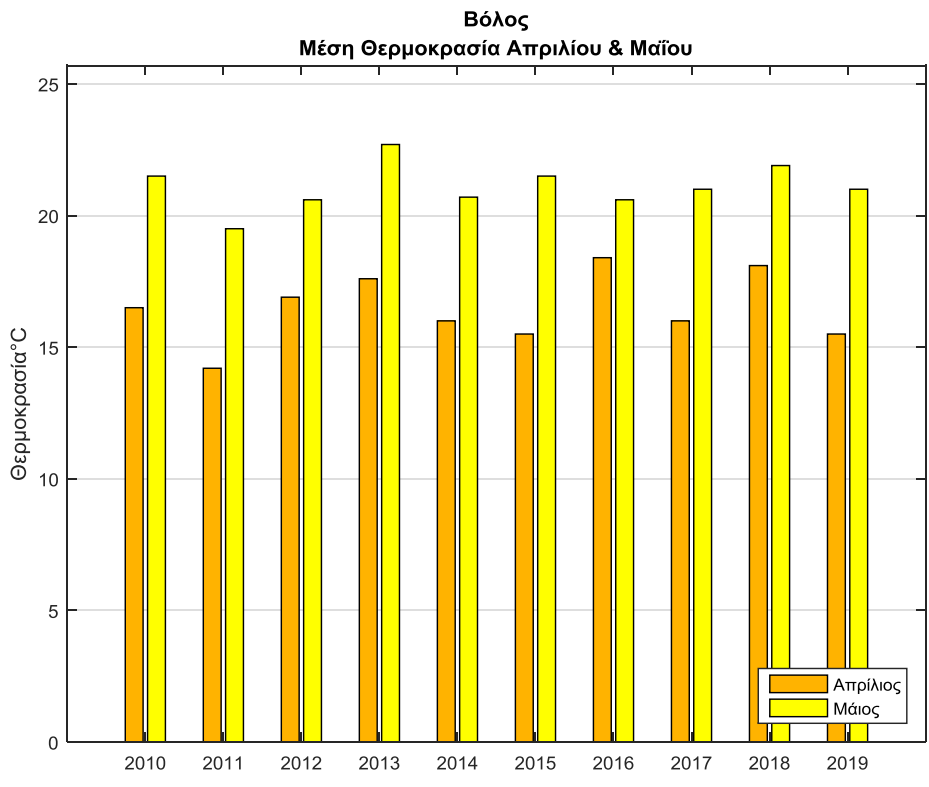
Μέγιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
29.90	41.60	22.30

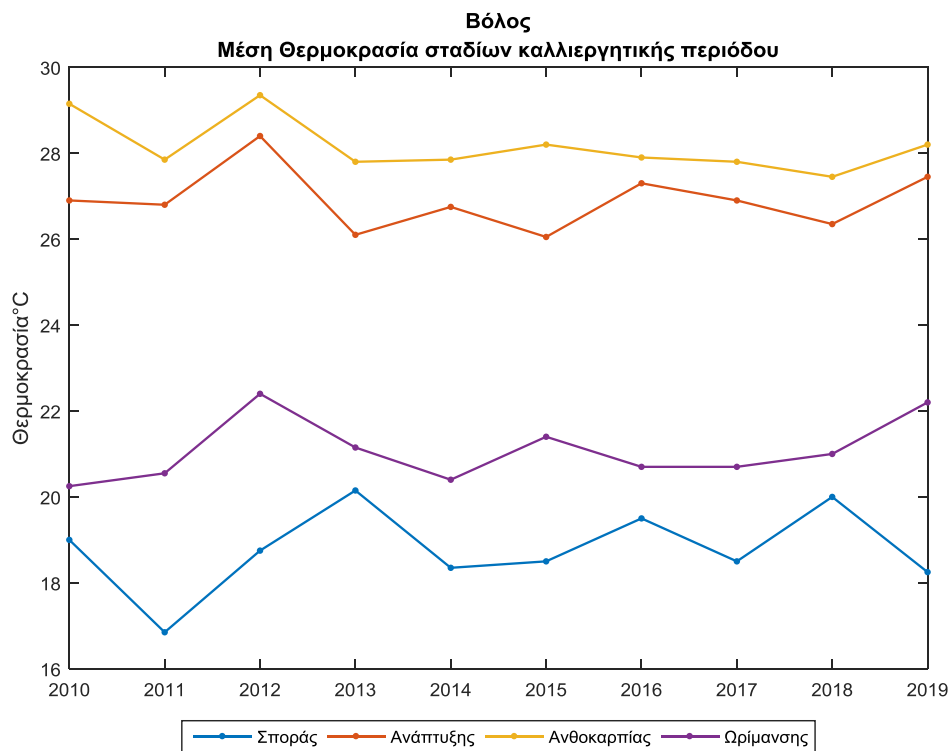
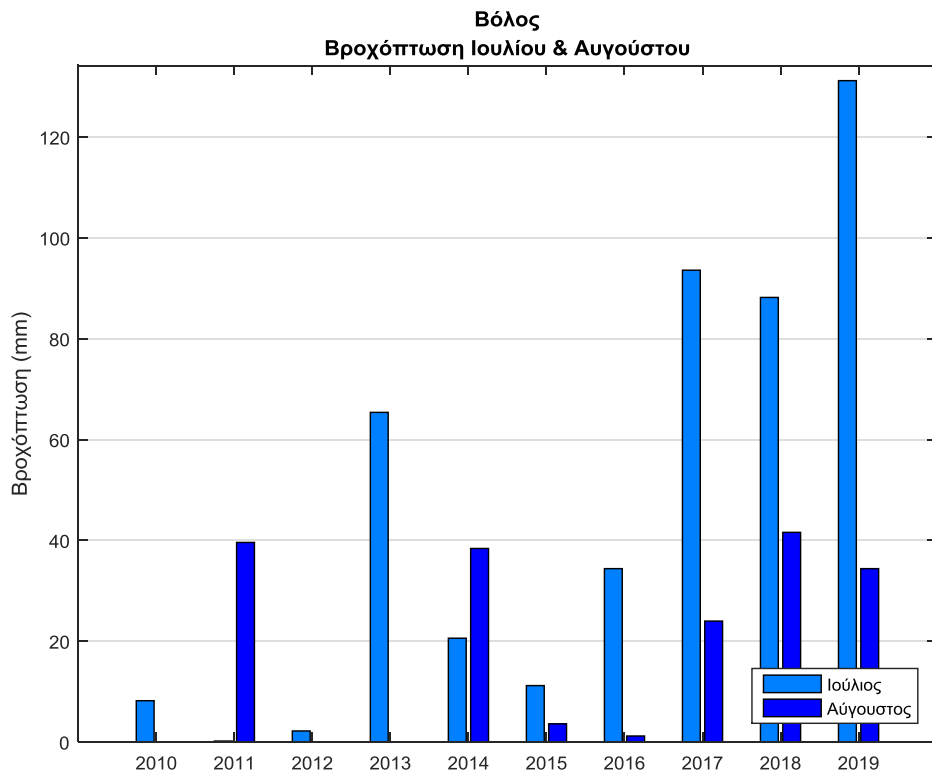
Ελάχιστη Τιμή θερμοκρασιών για την δεκαετία

Μέση Θερμοκρασία	Μέγιστη Θερμοκρασία	Ελάχιστη Θερμοκρασία
14.20	24.80	5.70

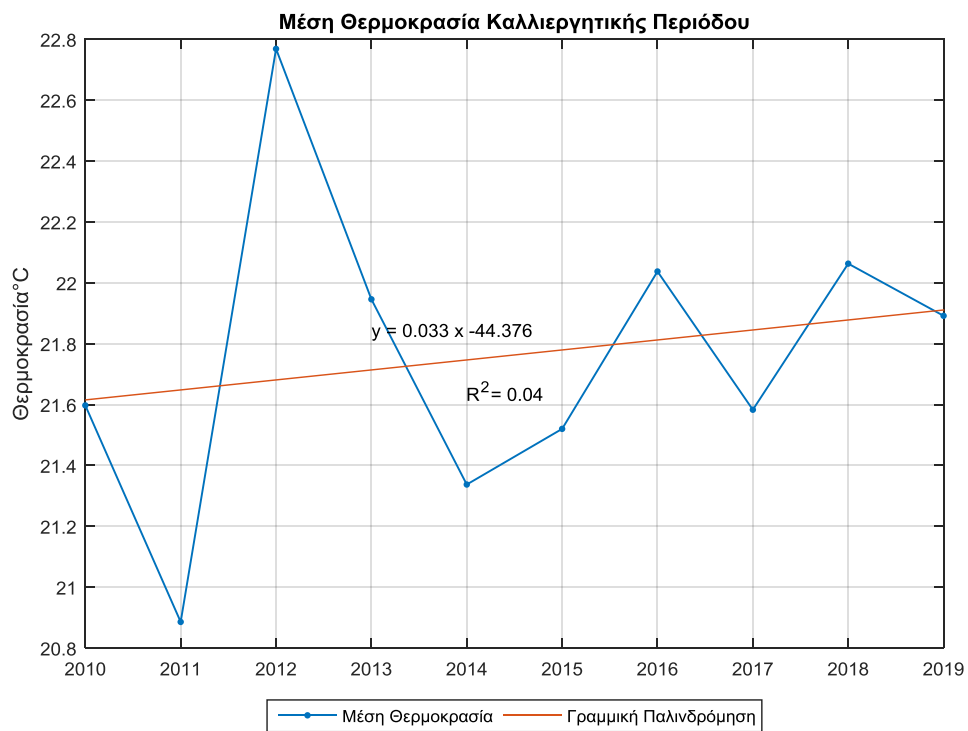
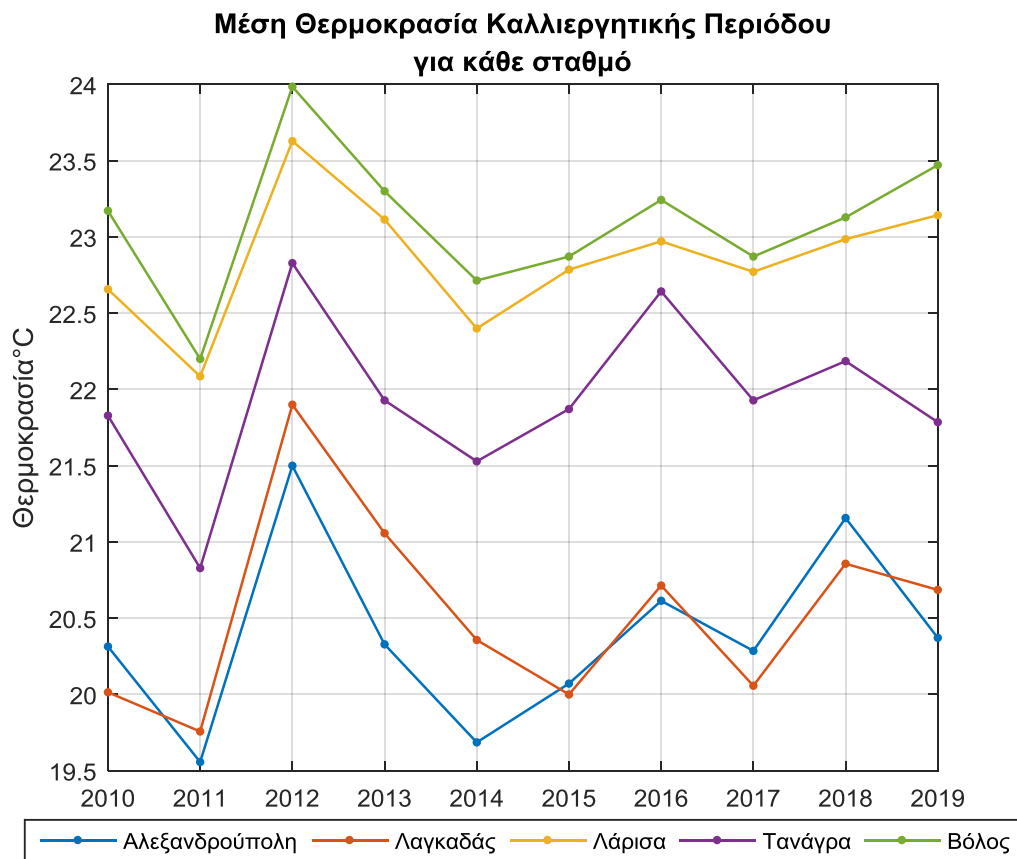








Συγκεντρωτικά διαγράμματα:



## Παράρτημα ΙΙ –ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ AGRO 2 -(ΕΝΔΕΙΚΤΗΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ)

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ			Κωδικός: ΣΛ01	
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ- ΒΑΜΒΑΚΙ</b>				
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		1 <sup>η</sup>
				Ημερομηνία Έκδοσης:
				12.02.2020
				Αναθεώρηση:
				Ετήσια
				Σελίδες
				131 από 160

Απαίτηση/Θέμα	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο εφαρμογής
4.1.2.Επιλογή Πολλαπλασιαστικού υλικού με καλή προσαρμοστικότητα	1.A.1	-Αξιολόγηση προσαρμοστικότητας των ποικιλιών βάση ποιοτικών κριτηρίων. <b>-Αξιολόγηση με βάση την προσαρμογή στην κλιματική μεταβολή.</b> Τήρηση αρχείων	Δ03, Δ04, Δ08, Δ11 ΣΔ03, Δ13 ΟΔ1-ΣΔ01- Τεχνικός Οδηγός για το πολλαπλασιαστικό υλικό	E2Δ13- Κατάλογος ΠρομηθευτώνΤιμολόγια/ E01ΣΔ01- Πίνακας αξιολόγησης ποικιλιών	Επιβλέπων Παραγωγού Υπεύθυνος Παραλαβής
	1.A.2	-Προμήθεια πολλαπλασιαστικού υλικού με κριτήρια παραγωγικότητας και ανθεκτικότητας από αναγνωρισμένους προμηθευτές -Προσκόμιση βεβαίωσης εγγραφής στο κοινοτικό κατάλογο -Τήρηση στοιχείων παρτίδας της ποικιλίας από τους παραγωγούς -Αξιολόγηση με βάση τη δειγματοληψία για ποιοτικό έλεγχο του βαμβακιού	Εθνικός κατάλογος ποικιλιών ΟΔ2-ΣΔ01 -Οδηγία αξιολόγησης ποικιλιών από τον παραγωγό ΟΔ3-ΣΔ01-Οδηγία δειγματοληψίας πολ.υλικού	Παραστατικά παρτίδας πολ.υλικού Αποτελέσματα ποιοτικού ελέγχου	

	1.A.3	Έλεγχος του πολλαπλασιαστικού υλικού για οργανισμούς καραντίνας και άλλα παθογόνα.	ΟΔ1-ΣΔ01. Δ06-Οργάνωση & αρμοδιότητες	Ε2Δ15-Δελτία επίσκεψης	Επιβλέπων Παραγωγοί
	1.A.4	Τεκμηρίωση πιστότητας φυτουγείας του πολλ. υλικού με σχετικές βεβαιώσεις Κατάρτιση των παραγωγών στα θέματα ποικιλιών	Δ08 Δ07	Ε2Δ07 – Καταγραφή κατάρτισης	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.1.5. Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί	1.A.5	Τεκμηρίωση Μη Γενετικής Τροποποίησης	ΟΔ1.ΣΔ-01 Τεχνικός οδηγός Πολ. υλικού	Βεβαιώσεις Μη ΓΤΟ	Επιβλέπων
4.1.3 Επεμβάσεις στο Πολ.Υλικό	1.A.6	-Απολύμανση σπόρων πριν τη σπορά	ΟΔ4 ΣΔ01- Τεχνική οδηγία	Ε2Δ15 –Δελτία επίσκεψης Ε3Δ15- Ημερολόγιο αγρού	Επιβλέπων Παραγωγοί

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ				Κωδικός: ΣΔ02	
ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΔΩΝ- ΒΑΜΒΑΚΙ					
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		Ημερομηνία Έκδοσης:	12.02.2020
				Αναθεώρηση:	Ετήσια
				Σελίδες	133 από 160
Απαίτηση/Θέμα	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο εφαρμογής
4.2.Συγκέντρωση στοιχείων για τις καλλιεργητικές απαιτήσεις των ποικιλιών  Καθορισμός και εφαρμογή κρίσιμων καλλιεργητικών φροντίδων	2.A.1	-Συγκέντρωση στοιχείων από τη βιβλιογραφία	Δ03, Δ08 ΣΔ03 Βιβλιογραφία	Ε1Δ08-Επιστολές Επικοινωνίας	Επιβλέπων
	2.A.2	-Επικοινωνία με το ΥΠΑΑΤ, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ και άλλους κρατικούς φορείς για περαιτέρω ενέργειες. <b>Επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής</b>			
	2.A.3	Αξιοποίηση της εμπειρίας των πρωτοπόρων παραγωγών και την μετάδοση της σε νέους παραγωγούς μέσο εκπαίδευσης	Δ11-Κατάρτιση	Δ11 –Ε2-Πίνακας Παρουσίασης εκπαιδεύσεων.	Επιβλέπων Παραγωγοί
	2.A.4	Σύνταξη Πρακτικού Καλλιεργητικών φροντίδων <b>Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή, Έκδοση οδηγίας καλλιεργητικών φροντίδων</b>	ΣΔ02-Ε1-Πρακτικό Καλλιεργητικών. Φροντίδων. ΟΔ1ΣΔ02-Οδηγία	Έλεγχοι-καταγραφές εφαρμογών. Ε3-ΣΔ02	Επιβλέπων
	2.A.5	-Εφαρμογή πρώιμης σποράς στον κατάλληλο χρόνο και οι περαιτέρω ενέργειες (έκδοση σχετικής οδηγίας) -Επίβλεψη της βλάστησης και η ρύθμιση της	ΟΔ 2-ΣΔ02- Σχετική οδηγία καλλ.φροντ. Δ015- Ε1- Πρόγραμμα Επισκέψεων	Ε3Δ15- Ημερολόγιο αγρού Δ015-Ε2-Δελτία επίσκεψης	Επιβλέπων Παραγωγοί
	2.A.6	Αποφύλλωση στο κατάλληλο χρόνο και προετοιμασία για τη μηχανική συγκομιδή	ΟΔ2-ΣΔ02- Οδ.Αποφύλλωσης	Αρχεία εφαρμογών	Επιβλέπων

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ				Κωδικός:ΣΔ03	
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΑΦΟΥΣ- ΒΑΜΒΑΚΙ</b>					
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
				Αναθεώρηση:	Ετήσια
				Σελίδες	134 από 160

Απαίτηση/Θέμα	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
Περιβαλλοντικά θέματα	3.A.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Συγκέντρωση - καταγραφή – αξιολόγηση <b>περιβαλλοντικών θεμάτων/επιπτώσεων σχετικά με την κλιματική μεταβολή</b></li> <li>▪ <b>Εκτίμηση επικινδυνότητας περιοχής</b></li> </ul>	Δ02: Περιβαλλοντικά Θέματα , <b>Επιπτώσεις Κλιματικής Μεταβολής</b>	Αρχείο Περιβαλλοντικών Θεμάτων Ε2.ΣΔ03Καταγραφές επιπτώσεων από την κλιματική μεταβολή	Ευρύτερη Περιοχή Επιβλέπων
4.3.2 Τοπογραφικό Σκαρίφημα	3.A.2 3.A.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Τοπογραφικό σκαρίφημα ανά αγροτεμάχιο</li> <li>▪ Αρχείο Εγγράφων Ιδιοκτησίας-Ενοικίασης</li> </ul>	Δ06: Οργάνωση & Αρμοδιότητες Δ06: Οργάνωση και Αρμοδιότητες	<u>Ε1.ΣΔ03-</u> Τοπογραφικά σκαριφήματα Αγροτεμαχίων Αρχείο Παραγωγού	Επιβλέπων Κάθε αγροτεμάχιο
4.3.3 Καταλληλότητα και βελτίωση Αγρού	3.A.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καταγραφή ιστορικού αγροτεμαχίων</li> </ul>	Δ04: Σκοποί & Στόχοι	<u>Ε5-Δ04:</u> Ερωτηματολόγια Εδάφους	Επιβλέπων Παραγωγοί Κάθε αγροτεμάχιο

	3.A.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάλυση εδάφους (μηχ. σύσταση-θρεπτικά, pH)</li> </ul>	<p>Δ13: Επιλογή προμηθευτών/εισροών  <b>ΟΔ1-ΣΔ03:</b>  Δειγματοληψία εδάφους  Δ15: Παρακολούθηση &amp; Μετρήσεις</p>	<p>E2.Δ13-: Κατάλογος Προμηθευτών  <u>E2.ΣΔ03</u>-Πρακτικό δειγματοληψίας εδάφους  <u>E3-ΣΔ03</u>-: Έντυπο Καταγραφής στοιχείων εδάφους  Αρχείο Αποτελεσμάτων Αναλύσεων</p>	<p>Παραγωγοί Εργαστήριο Κάθε αγροτεμάχιο</p>
4.3.3	3.A.6	Αξιολόγηση καταλληλότητας εδάφους	<p>Δ03: Νομ. Απαιτήσεις/Βιβλιογρ. Δεδομένα</p>		<p>Επιβλέπων Κάθε Αγροτεμάχιο</p>
	3.B.1	Περιγραφή της εδαφοτομής για το 20% των αγροτεμαχίων	<p><b>ΟΔ2.ΣΔ03:</b> Περιγραφή εδαφοτομής, Δ03</p>	<p>Αρχεία εφαρμογών, στοιχεία τομής.</p>	<p>Επιβλέπων Παραγωγοί. Αγροτεμάχια 31-56</p>
4.3.4	3.A.7	Αύξηση της Οργανικής ουσίας Πρόγραμμα και ενέργειες	<p><b>ΟΔ4. ΣΔ03: Μέτρα εφαρμογής</b></p>	<p>Αρχεία καταγραφών</p>	
4.3.7. Διάβρωση του εδάφους	3.A.8	Εφαρμογή του οργώματος παράλληλα με τους ισούψεις και όχι κάτω των 25 cm βάθος - Μηχανική κατεργασία με λιγότερες επεμβάσεις.	<p><b>ΟΔ3. ΣΔ03</b></p>	<p>E3.Δ15. Αρχεία εφαρμογών Δ07, Δ03, Δ02</p>	<p>Παραγωγοί</p>
	3.A.9	Σύνταξη κα εφαρμογή ενός σχεδίου δράσης για την απερήμωση και κλιματικής αλλαγής (Πρόγραμμα, Υπ. Γεωργίας)	<p>Δ03, ΟΔ3-ΣΔ03 Εφαρμογή σχεδίου απερήμωσης από την κλιματική μεταβολή</p>	<p>Δ03. Αρχεία εφαρμογών. Σχέδιο δράσης.</p>	<p>Επιβλέπων</p>

4.3.8. Αμειψισπορά	3.A.10	Εφαρμογή αμειψισποράς βάση νομοθεσίας και σύνταξη σχεδίου αμειψισποράς με φυτά που μειώνουν τους εχθρούς.	Δ03, <b>ΟΔ5-ΣΔ03</b> - Εφαρμογή αμειψισποράς -ΚΟΓΠ	Ε4.ΣΔ03-Σχέδιο αμειψισποράς	Επιβλέπων Παραγωγοί
	Κ.1 Κ.2 Κ.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση βροχοπτώσεων</li> <li>• Μετρήσεις αγωγιμότητας εδάφους</li> <li>• Πότισμα με νερό χαμηλής αλατότητας</li> </ul>	ΣΔ04:Παρακολούθηση Μ.Δ. Δ15: Παρακολούθηση & Μετρήσεις <b>ΟΔ6.ΣΔ03</b> :- Πότισμα με νερό Χαμ. Αλατότητας.	Αρχείο Μετεωρολογικών Δεδομένων Ε5.ΣΔ03-Αρχείο μετρήσεων αγωγιμότητας	Ευρύτερη Περιοχή Κάθε αγροτεμάχιο Κατά περίπτωση



<b>ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ</b>			<b>ΣΔ04</b>
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ- ΒΑΜΒΑΚΙ</b>			
Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης	Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων	Ο επικεφαλής	Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
		Αναθεώρηση:	Ετήσια
		Σελίδες	137 από 160

Παράγραφος/Θέμα	Κωδ.	Ενέργειες-Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα/Παραπομπές	Έντυπα καταγραφής/Αρχεία	Υπεύθυνος /Πεδίο εφαρμογής
4.4 Παρακολούθηση μετεωρολογικών φαινομένων	4.A. 1	<b>-Συλλογή στοιχείων από τον μετεωρολογικό σταθμό της περιοχής</b>	<b>ΟΔ1.ΣΔ04-Οδηγός Παρακολούθησης &amp; Διαχείρισης Μετεωρολογικών. Δεδομένων</b>	<b>Ε1.ΣΔ04-</b> Πίνακας καταγραφής μετεωρολογικών δεδομένων Αρχεία από διάφορες πηγές	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.4.1.Αντιμετώπιση προβλημάτων από ισχυρά μετεωρολογικά φαινόμενα	4.A. 2	<b>Εκπαίδευση των παραγωγών σε θέματα συγκομιδής</b> Ενημέρωση των παραγωγών για νομικά θέματα που αφορούν τη συλλογή βαμβακιού	ΟΔ02.ΣΔ04. Οδηγία αντιμετώπισης κρίσης από ισχυρά μετεωρολογικά φαινόμενα Ε1-Δ07 Πρόγραμμα κατάρτισης Δ08-Επικοινωνία	Αρχεία	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.4.2-Κρίση/Καταγραφή ζημιών	4.A. 3	Δ06-Διαχείριση κρίσεων και καταγραφή των ζημιών και μέτρων αντιμετώπισης Άσκηση ετοιμότητας Αντιχαλαζικά μέτρα	ΣΔ07, Δ08-Επικοινωνία	Ε3.Δ15. Ε2.Δ07	Επιβλέπων Παραγωγοί

## ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ (ΘΡΕΨΗΣ)- ΒΑΜΒΑΚΙ

Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
				Αναθεώρηση:	Ετήσια
				Σελίδες	138 από 160

Απαίτηση/Θέμα	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
4.5.2.Απαιτήσεις σε θρεπτικά στοιχεία	5.A.1	-Ερωτηματολόγιο λίπανσης για αγροτεμάχια. -- <b>--Επιπτώσεις από την κλιματική μεταβολή.</b> -Αξιολόγηση των αγροτεμαχίων της καλλιέργειας βάση δεδομένων παραγωγικότητας (ιστορικό)	Δ03, Δ04 ΣΔ03 <b>ΟΔ1.ΣΔ05</b> -Οδηγία Δειγματοληψίας φύλλων Δ05ΣΔ05- <b>Διαδικ Αναλ. Επικινδυνότητας</b>	Ε1.ΣΔ05-Αξιολόγηση αγροτεμαχίων Ε2.ΣΔ03 -Πρακτικό δειγματοληψίας, Ε2.ΣΔ05-Στοιχεία φύλλοδιαγνωστικής Ε3.ΣΔ03	Επιβλέπων  Εργαστήρια
	5.A.2	-Ανάλυση και υπολογισμός των θρεπτικών στοιχείων ανά αγροτεμάχιο και στάδιο καλλιέργειας. (Αναλύσεις εδάφους και Φύλλων). <b>Ανάλυση επικινδυνότητας</b>			
	5.A.3	-Αξιολόγηση των στοιχείων και σύνταξη <u>Πρακτικού Λίπανσης</u> υπολογίζοντας τις απαιτήσεις της καλλιέργειας για κάθε αγροτεμάχιο. Καθορισμός ποσότητας και τύπου λιπάσματος. Αποφυγή νιτρορύπανσης	Δ03 Απαιτήσεις παραγωγής Δ07,Δ08(Επικοινωνία)	<b>Ε3-ΣΔ05</b> - Πρακτικό <u>λίπανσης</u> (σχέδιο)	Επιβλέπων
4.5.3. Συστάσεις για την ποσότητα και τον τύπο του λιπάσματος	5.A.4	<b>Προσαρμογή στη κλιματική μεταβολή.</b> Σύνταξη οδηγιών λίπανσης για ποσότητα και τύπου λιπάσματος ανά αγροτεμάχιο βάση των στοιχείων του Πρακτικού Λίπανσης και άλλων παρατηρήσεων. Εφαρμογές Γεωργίας Ακριβείας	Δ08 <b>ΟΔ2.ΣΔ05</b>	Ε2.Δ08 –Πίνακας διανομής οδηγιών Καταγραφές λιπάνσεων- Ημερ ΑΓΡΟΥ	Επιβλέπων Παραγωγοί

4.5.3.	5.B.1	Ανάλυση υπόγειων υδάτων στο 2% των αγροτεμαχίων ανά έτος	ΟΔ02.ΣΔ06- Οδηγία δειγματοληψίας νερού	Ε4-ΣΔ05- Δελτίο αποστολής δείγματος	Επιβλέπων
4.5.7-8. Συντήρηση Λιπασ/διανομέα	5.A.5	Κατάρτιση των παραγωγών στα θέματα λίπανσης	Δ07-Κατάρτιση	Ε2Δ07, Δ03, Δ02	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.5.5. Χρόνος και συχνότητα της εφαρμογής λιπασμάτων	5.A.6	-Εφαρμογή λίπανσης με δόσεις και εφαρμογή κατάλληλης μέθοδος σύμφωνα με τις συνθήκες εδάφους. Εφαρμογή εθνικής νομοθεσίας για αποφυγή νιτρορύπανσης και μόλυνσης υδάτων	<b>ΟΔ3.ΣΔ05 –Γενική Τεχνική οδηγία</b> Δ03-Κ.Ο.Γ.Π. Απατήσεις νομοθεσίας	<b>Ε3-ΣΔ05- Πρακτικό λίπανσης</b> (σχέδιο) Ε3.Δ15	Επιβλέπων Παραγωγοί Μεταφορείς
5.5.3. Τήρηση αρχείων εφαρμογής	5.A.7	Καταγραφή των εφαρμογών λιπασμάτων	<b>ΟΔ2.ΣΔ05</b> -Οδηγίες λίπανσης	Ε3.Δ15.Ημερολόγιο αγρού. Αναλύσεις εδάφους	
4.5.6 Συντήρηση Λιπασματοδιανομέων	5.A.8	-Συντήρηση και ρύθμιση των μηχανών λίπανσης με ακρίβεια με σκοπό την ακριβή λίπανση και αποφυγή της ρύπανσης	Δ03-προδιαγραφές, <b>ΟΔ4. ΣΔ05</b> -Ρύθμιση των μηχανημάτων για λίπανση	Ε3.Δ15.Αρχεία καταγραφής Τιμολόγια /αποδείξεις συντήρησης	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.5.7 Αποθήκευση λιπασμάτων		-Προμήθεια και αποθήκευση των λιπασμάτων σε κατάλληλες αποθήκες. Αποφυγή έκπλυσης λιπασμάτων και ρύπανσης	Δ08 <b>ΟΔ5.ΣΔ05</b> - Οδηγία αποθήκευσης λιπασμάτων.	Βιβλίο προμηθειών Είσοδος-έξοδος/ημερ.	Παραγωγοί
4.5.8.Κοπριά και οργανική λίπανση	5.A.9	Εκτίμηση επικινδυνότητας. Αποθήκευση σε ειδική αποθήκη με στεγανούς χώρους και μακριά από πηγές νερού.	Δ 08 ΟΔ5.ΣΔ05- Οδηγία αποθήκευσης		Επιβλέπων παραγωγοί
	5.B.2	-Συμπλήρωση των θρεπτικών αναγκών σε ποσοστό 30% της καλλιεργήσιμης επιφάνεια με κοπριά απαλλαγμένη από παθογόνα και βαρέα μέταλλα	<b>ΟΔ6. ΣΔ05</b>	Ε3.Δ15.Ημερολόγιο αγρού	Παραγωγοί Επιβλέπων

4.5.6. Αποφυγή έκπλυσης και μετακίνησης λιπασμάτων	5.A.10	Φυτοκάλυψη, καλλιεργώντας άλλα φυτά ή διατήρηση του χλοοτάπητα και ζωνών ασφαλείας	ΟΔ1-ΣΔ11,	Ε3.Δ15.Ημερολόγιο αγρού	
4.5.6.	5.K.1	-Ομάδα αντιμετώπισης, σύσταση -Ενέργειες επανάληψης λίπανσης Αξιολόγηση (αντιμετώπισης)	ΣΔ013-Κρίσεων- Γενικές Οδηγίες αντιμετώπισης	Αρχείο καταγραφής	Επικεφαλής Επιβλέπων Παραγωγοί

## ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΒΑΜΒΑΚΙ

Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης	Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων	Ο επικεφαλής	Ημερομηνία Έκδοσης:	12.02.2020
		Αναθεώρηση:	Ετήσια
		Σελίδες	2

Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής /Πεδίο
	Απαίτηση προτύπου (4.6.1.),(4.6.5)	6.A.1	-Κάλυψη νομικών απαιτήσεων για τις διαδικασίες χρήσης νερού και καθορισμός πηγών νερού. <b><u>Προσαρμογή στην κλιματική μεταβολή, Ενέργειες-Μέτρα</u></b>	Δ03,	Άδειες λειτουργίας δικτύου η υγεωτρήσεων. Κατάλογος	Επιβλέπων Παραγωγοί
Υπολογισμός των απαιτήσεων σε νερό	Απαίτηση προτύπου (4.6.2.)	6.A.2	-Καθορισμός αναγκών νερού για κάθε αγροτεμάχιο βάση απαιτήσεων της καλλιέργειας. Παρακολούθηση βροχόμετρων ανά περιοχή	Δ03 Απαιτήσεις παραγωγής	<u>E1.ΣΔ06-</u> Πρόγραμμα νερού	Επιβλέπων
Μέθοδος άρδευσης	Απαίτηση προτύπου (4.6.3.)	6.A.3	Αξιολόγηση και επιλογή μέθοδος άρδευσης με βάση την εξοικονόμηση νερού. Καταγραφές μετρήσεων. Εφαρμογές γεωργίας ακριβείας	Δ08, Δ03	Αναφορά αξιολόγησης Ημερολόγιο Αγρου	Επιβλέπων Παραγωγοί
Σκοπός: οικονομία και ποιότητα άρδευσης Στόχος: όλοι οι παραγωγοί		6.B.1	Συντήρηση και ρύθμιση των συστημάτων άρδευσης κάθε χρόνο	Δ03, Δ08 ΟΔ1.ΣΔ09	Αρχεία	Παραγωγοί Συνεργείο
Σκοπός: οικονομία και ποιότητα άρδευσης Στόχος: Σε 1 χρόνο		6.B.2	Εγκατάσταση αρδευτικού συστήματος με στάγδην στο 50% της καλλιέργειας	Δ03, Δ08 <b>ΟΔ1.ΣΔ06</b>	Βιβλίο προμηθειών	Παραγωγοί
Ποιότητα νερού	Απαίτηση προτύπου (4.6.4.)	6.A.4	Ανάλυση νερού άρδευσης	<b>ΟΔ2 ΣΔ06-</b> Οδηγία Δειγματοληψίας	Αναλύσεις	Παραγωγοί

	Απαίτηση (4.6.5)	6.A.5	-Έλεγχος νομιμότητας των γεωτρήσεων - Καταγραφές κατανάλωσης ενέργειας	<b>ΟΔ3 ΣΔ06</b>	Αποδείξεις, Άδειες γεωτρ	Παραγωγοί
Μέθοδος άρδευσης	Απαίτηση προτύπου (4.6.3.)	6.A.6	-Εφαρμογή άρδευσης με δόσεις και συνιστώμενες μέθοδοι ανά φάση καλλιέργειας και αγροτεμάχιο.	<b>ΟΔ3.ΣΔ06</b> - Γεν. Τεχνική οδηγία.	Ε3.Δ15.Ημερολόγιο άρδευσης	Παραγωγοί Όλα τα αγροτεμάχια
	Αυξημένη αλατότητα στο νερό (4.6.5)	6.K.1	-Αλλαγή νερού άρδευσης -καταπολέμηση της ερημοποίησης -Μελέτη για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από την κλιματικά αλλαγή.	Δ03, Δ11, <b>ΟΔ4.ΣΔ06</b>	Αναφορά ελέγχου Αρχεία μελέτης	Ομάδα αντιμετώπισης

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ			ΣΔ07
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ –ΒΑΜΒΑΚΙ</b>			
Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης	Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
		Αναθεώρηση:	Ετήσια
		Σελίδες	143 από 160

Παράγραφος/ Θέμα	Κωδικός	Ενέργειες-Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα/Παραπομπές	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος /Πεδίο εφαρμογής
4.7.1 <b>Αξιολόγηση πιθανοτήτων εμφάνισης παράσιτων/ (Επιπτώσεις Κλιματικής μεταβολής)</b>	7.A. 1	<b>-Συγκέντρωση δεδομένων για τους εχθρούς και ασθένειες των φυτών</b> (περιοχή-αγροτεμάχιο) <b>Επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής</b> Ερωτηματολόγιο προς τον παραγωγό Ενημέρωση σχετικά με τις Γεωργικές Προειδοποιήσεις από τις αρμόδιες δ/νσεις  Συγκέντρωση Βιβλιογραφίας/ Επιστημονική τεκμηρίωση. <b>Εφαρμογή Γεωργία Ακριβείας</b>	Δ08-Επικοινωνία Δ04-Σκοποί και στόχοι Δ15-Παρακ.&Μετρ.  Ε3-Δ03-Πίνακας εγγράφων νομοθεσίας	<u>E1-ΣΔ07</u> Καταγραφή ζημιών από ασθένειες και εχθρούς Ε8.Δ04-Ερωτηματολόγιο ΦΠ	Επιβλέπων Παραγωγοί  Επιβλέπων
	7.A. 2	<b>Αντιμετώπιση επιπτώσεων Κλιμ. αλλαγής</b> Προσδιορισμός στόχων φυτοπροστασίας <b>Αξιολόγηση στόχων φυτοπροστασίας</b>	Δ15, <u>E2-ΣΔ7</u> -Αιολόγηση εμφάνισης προσβολών κ' ασθενειών, Ε1.Δ15	Ε3.Δ15, Ε2.Δ15	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.7.2-Μέθοδοι & Μέτρα φυτοπροστασίας	7.A. 3	Εκπαίδευση παραγωγών για τις νέες μεθόδους καταπολέμησης και για τα προληπτικά μέτρα φυτοπροστασίας Εφαρμογή καλλιεργητικών μεθόδων με μη χημικά μέσα. Στοχευμένες μεθοδοι φυτοπροστ.	Δ 07, Ε1-Δ07 Πρόγραμμα κατάρτισης <u>E3-ΣΔ07</u> - Καλλιεργητικά μέτρα	Ε3.Δ15. Ε2.Δ07	Επιβλέπων Παραγωγοί

<b>4.7.2.1. Αποτροπή υπερπληθυσμού</b>	7.A.4	<b>Καλλιεργητικά μέτρα</b> Διατήρηση των αποστάσεων φύτευσης	<b>ΟΔ01.ΣΔ07- Πρακτικός Οδηγός Φυτοπροστασίας</b> Οδηγία (ΟΔ1 ΣΔ02) Οδηγία (ΟΔ2-ΣΔ02) ΣΔ01, Δ11 ΣΔ05, ΣΔ06	Ε3.Δ15-Ημερολόγιο αγρού-καταγραφές καλλιεργητικών φροντίδων " "	Επιβλέπων Παραγωγοί Όλα τα αγροτεμάχια
	7.A.5	Καλλιέργεια ανθεκτικών ποικιλιών ως προς τις προσβολές εντόμων και ασθενειών Ορθή χρήση λιπασμάτων και νερού <b>Εφαρμογές Γεωργίας Ακριβείας</b>			
<b>Εφαρμογή Ολοκληρωμένης Φυτοπροστασίας</b>	7.A.6	Απομάκρυνση προσβεβλημένων φυτών	<b>ΟΔ02.</b> ΣΔ07-Οδηγία απομάκρυνσης προσβεβλημένων φ	Ε2.Δ15	Όλα τα αγροτεμάχια
	7.A.7	Έλεγχος της υγρασίας εδάφους στο καλύτερο δυνατό για την καλλιέργεια και μέτρα για την συντήρηση του δικτύου στράγγισης νερού από τις αρδεύσεις	ΟΔ3-ΣΔ02 Οδηγία	Ε1.ΣΔ04-Καταγραφή μετεωρολογικών δεδομένων	Όλα τα αγροτεμάχια
	7.A.8	Εφαρμογή ήλιο –απολύμανσης του εδάφους	ΟΔ1-ΣΔ03-Οδηγία ηλιοαπολύμανσης εδάφους	Ε3.Δ15 Ε2.Δ15	Παραγωγοί Όλα τα αγροτεμάχια
	7.A.9	Εφαρμογή αμειψισποράς	ΣΔ03	ΣΔ03-Πρόγραμμα αμειψισποράς, Δ07	Παραγωγοί
<b>Παράρτημα Β-Μέτρα Φυτοπροστασίας</b>	7.A.10	<b>Παρακολούθηση /αξιολόγηση μετεωρολογικών στοιχείων και στόχων φυτοπροστασίας</b>  Παρακολούθηση θερμοκρασιών και δελτίων καιρού Παρακολούθηση Σχετικής υγρασίας	ΣΔ04-Μετεωρ. Δ15 ΟΔ01.ΣΔ04- (παρακολ.μετεωρ.δεδομ) ΟΔ1ΣΔ07	Ε1-ΣΔ04- Καταγραφή θερμ+υγρασίας	Επιβλέπων Παραγωγοί
	7.B.1	Εγκατάσταση μετεωρολογικών σταθμών*	ΟΔ2.ΣΔ04		Επικεφαλής Επιβλέπων



	7.B.2	Καταγραφή φαινολογικών σταδίων και πιθανές προσβολές για το κάθε στάδιο	<b>ΟΔ1 ΣΔ07</b> <u>E4-ΣΔ07</u> -Έκθεση Επιβλέποντα	E2.Δ15 -Δελτία Επίσκεψης	Επιβλέπων
	7.A.11	Αγορά παγίδων και τοποθέτηση ανά περιοχή	<b>ΟΔ3.ΣΔ07</b> -Χειρισμός Παγίδων	<u>E5.ΣΔ07</u> Μέτρηση σε παγίδες	Παραγωγοί
	7.A.12	Μετρήσεις ακμαίων στις παγίδες	<b>ΟΔ3.ΣΔ07</b> -Χειρισμός Παγίδων	<u>E5.ΣΔ07</u> -Μετρήσεις σε παγίδες	Επιβλέπων Παραγωγοί
	7.A.13	Ορθή Διάγνωση και αντιμετώπιση των εχθρών και ασθενειών  Συγκέντρωση δεδομένων και αξιολόγηση των προσβολών	<u>E6.ΣΔ07</u> -Βιολογία, Διάγνωση και αντιμετώπιση Δ15, <b>ΟΔ04.ΣΔ07</b> - Οδηγία διάγνωσης παθογόνου <u>E7.ΣΔ07</u> -Κρίσιμοι Παράμετροι για επέμβαση	E2 Δ15 E3.Δ15	Επιβλέπων Παραγωγοί
	7.B.3	Καταγραφή και γνώση ωφελίμων	<b>ΟΔ05.ΣΔ07</b> - Οδηγία προστασίας ωφελίμων	E3.Δ15, Δ13	Αγροτεμάχια Παραγωγοί
	7.A.14	<b>Καθορισμός επεμβάσεων</b> Τεκμηρίωση της απόφασης για χρήση χημικών σκευασμάτων Εφαρμογές γεωργίας ακριβείας	Δ1.ΣΔ07, ΟΔ1.ΣΔ07 E2.ΣΔ07, E5.ΣΔ07	E3.Δ15 E2.Δ15	Επιβλέπων Αγροτεμάχια Παραγωγοί
	7.A.15	<b>-Προληπτικοί ψεκασμοί</b> <b>-Εφαρμογές φερομονικών παγίδων για προσβολές από έντομα</b>	Δ1.ΣΔ07, ΟΔ1.ΣΔ07 <b>ΟΔ06.ΣΔ07</b> -Οδηγία προληπτικών ψεκασμών	E3.Δ15 E2.Δ15	Επιβλέπων Αγροτεμάχια Παραγωγοί

	7.A.16	Διαχείριση ζιζανίων	<b>ΟΔ07.ΣΔ07-</b> Ζιζανιοκτονία	E3.Δ15 E2.Δ15	Συγκεκριμέν α Θερμοκήπια (Επιβλέπων)  / Παραγωγός
4.7.3. <b>Επιλογή φυτοπροστατευτικού μέσου</b>	7.A.17	<b>-Σύνταξη καταλόγου με τα εγκεκριμένα ΦΠΠ</b> Επιλογή μέσου για την αντιμετώπιση προσβολών και ασθενειών γίνεται με βάση την αξιολόγηση ΦΠΠ και το ύψος προσβολής στο στάδιο της καλλιέργειας	Δ13, Δ15, Δ02, Δ03, E1.Δ03 <u>Δ1.ΣΔ07, ΟΔ1.ΣΔ07</u> <u>E2.ΣΔ07, E5.ΣΔ07</u>	<u>E8.ΣΔ07</u> -Αναφορά αξιολόγησης ΦΠΠ	Επιβλέπων, παραγωγοί
	7.A.18	<b>Οι επεμβάσεις ακολουθούν σειρά προτεραιότητας εξετάζοντας την χρήση πρώτα βιολογικών μέσων</b> και δευτερευόντων επέμβαση με χημικά μέσα φυτοπροστασίας*.	Δ1.ΣΔ07, ΟΔ1.ΣΔ07 Αρχείο Οδηγιών ΦΠΠ	<u>E5.ΣΔ07</u> -Μετρήσεις σε παγίδες E2.Δ15 -Δελτία επισκέψεων E3.Δ15	Επιβλέπων, παραγωγοί
4.7.4. Συστάσεις για την ποσότητα, τύπο και χρόνο εφαρμογής ΦΠΠ	7.A.19	Κατάρτιση για την ορθή χρήση εφαρμογής των ΦΠΠ -Συντάσσονται οδηγίες εφαρμογής ανάλογα με την περίπτωση και το ύψος της προσβολής	Δ07, Δ03, ΟΔ1.ΣΔ07 Αρχείο Οδηγιών ΦΠΠ	<u>E9.ΣΔ07</u> -Πίνακας Οδηγιών για ψεκασμό E3.Δ15 <u>E10.ΣΔ07</u> -Κατάλογος χρήσης ΦΠΠ ανά στόχο	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.7.5. <b>Καταγραφές εφαρμογών</b>	7.A.20	<b>Καταγραφή στοιχείων για τις εφαρμογές με ΦΠΠ</b>	Αρχείο Οδηγιών ΦΠΠ	E3.Δ15	Παραγωγοί
4.7.6. <b>Χρησιμοποίηση ατομικών μέσων προστασίας</b>	7.A.21	<b>Έλεγχος ύπαρξης των Μ.Α.Π.*</b> Αγορά κατάλληλων масκών και στολών επεμβάσεων με ΦΠΠ	<b>ΟΔ08.</b> ΣΔ07- Γενική οδηγία χρήσης ΜΑΠ	Αρχείο επιβλέποντα	Επιβλέπων, παραγωγοί

4.7.7. Χρόνος αναμονής (ΡΗΙ)	7.A.22	<b>Καταγραφή χρόνου αναμονής και η τήρηση του μέχρι τη συγκομιδή</b>	Δ1.ΣΔ07, ΟΔ1.ΣΔ07 Αρχείο Οδηγιών ΦΠΠ	Ε3.Δ15.Ημερολόγιο Αγρού  Ε2.Δ15 -Δελτία Επίσκεψης Ε2.Δ11	Επιβλέπων, Παραγωγός
4.7.8. Μέσα εφαρμογής των ΦΠΠ	7.A.23	<b>Προετοιμασία ψεκαστικών μέσων</b> φυτοπροστασίας καταλληλότητα -Έλεγχος, συντήρηση υπαρχόντων μέσων* -Καταγραφή του είδος και ημερ. Συντήρησης	<b>ΟΔ09</b> .ΣΔ07-Οδηγία διαχείρισης μέσων εφαρμογής ΦΠΠ, ΣΔ09-Εξοπλισμός/ενέργεια <b>ΟΔ10</b> .ΣΔ07.Οδηγία χειρισμού ΦΠΠ	Ε3.Δ15-Ημερολόγιο Παραγωγού -Αποδείξεις ή Τιμολόγια συντήρησης	Επιβλέπων, Παραγωγοί
4.7.9.- Απόρριψη πλεονάσματος υγρού	7.A.24	Λαμβάνονται μέτρα για τον υπολογισμό του ψεκαστικού υγρού στον όγκο που χρειάζεται Γίνεται εκπαίδευση των παραγωγών γι αυτό το θέμα.	<b>ΟΔ11</b> .ΣΔ07-Οδηγία διαχείρισης ψεκαστικού υγρού Δ07	<b>E2.Δ07</b>	Παραγωγοί
4.7.10. Αναλύσεις υπολειμμάτων ΦΠΠ	7.A.25	Οι αναλύσεις υπολειμμάτων γίνονται με βάση την λήψη δειγμάτων βάση της <b>Διαδικασίας Ανάλυσης Επικινδυνότητας και την οδηγία εφαρμογής στον αγρό</b>	<b>Δ17-ΣΔ07</b> <b>ΟΔ12</b> .ΣΔ07-Οδηγία δειγματοληψίας για υπολείμματα (Λίστα MRL-s) Ε1.Δ03-Κατάλογος Νομοθεσίας Κατάλογος ΦΠΠ Υπουρ.Αγροτ.Ανάπτ.	<u>E11.ΣΔ07</u> Πρόγραμμα αναλύσεων για υπολείμματα ΦΠΠ <u>E12.ΣΔ07</u> Πρακτικό δειγματοληψίας <u>E13.ΣΔ07</u> -Αποτελέσματα Αναλύσεων. Ε2.Δ08	Επιβλέπων, Παραγωγοί
4.7.11. Φύλαξη των ΦΠ μέσω σε κατάλληλες αποθήκες	7.A.26	-Έλεγχος για την καταλληλότητα αποθηκών και η εφαρμογή πρόσθετων μέτρων για την προστασία του εργαζομένου	<b>ΟΔ13</b> . ΣΔ07-Γενική οδηγία φύλαξης και μεταφοράς ΦΠΠ	<b>E2.Δ11</b>	<b>Επιβλέπων Παραγωγοί</b>

<b>4.7.12-13-Κενά συσκευασίας και ληγμένα ΦΠΠ</b>	7.A.27	Λήψη μέτρων για το χειρισμό κενών συσκευασίας και ληγμένων ΦΠΠ	<b>ΟΔ14.ΣΔ07</b> -Γενική οδηγία διαχείρισης κενών συσκευασίας κ' ληγμένων	Δ11, Δ17	
<u>Αντιμετώπιση κρίσης</u>	7.K.1	Ενεργοποίηση ομάδας αντιμετώπισης  -Εκτίμηση προσβολής -Επιλογή ΦΠΠ* -Άμεση επέμβαση -Αξιολόγηση της επέμβασης	Δ05-Πρόληψη /Αντιμετώπιση κρίσεων <b>ΟΔ15ΣΔ07</b> -Ασφαλής χειρισμός ΦΠΠ <b>ΟΔ16ΣΔ07</b> -Γενική οδηγία Αντιμετώπιση κρίσεων από χρήση ΦΠΠ	Δ05, Ε1.Δ05 Αρχεία Κρίσης  Αναφορά ομάδας	Ομάδα αντιμετώπισης κρίσεων

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ				ΣΔ08	
ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ -ΒΑΜΒΑΚΙ					
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
				Αναθεώρηση:	Ετήσια
				Σελίδες	149 από 160

Παράγραφος/Θέμα	Κωδικός	Ενέργειες-Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα/Παραπομπές	Έντυπα καταγραφής/Αρχεία	Υπεύθυνος /Πεδίο εφαρμογής
4.8.1 <b>Εξασφάλιση της ποιότητας μέσα από τον Ορισμό του τρόπου και χρόνου συγκομιδής</b>	8.A. 1	<b>-Επιλογή άριστου χρόνου συγκομιδής μέσω επισκέψεων των γεωπόνων στα αγροτεμάχια</b> Προετοιμασία των συλλεκτικών μηχανών, των μεταφορικών μέσων και αποθηκών των παραγωγών Προεκτίμηση της παραγωγής ανά παραγωγό Πρώιμη Συγκομιδή και όταν ανοίξουν το 80% των καρυδιών. Αποφυγή ξένων υλών (<7%).	<b>ΟΔ01.ΣΔ08-</b> Οδηγία για τον τρόπο συγκομιδής και λοιπών μέτρων υγιεινής Δ08-Επικοινωνία Δ04-Σκοποί και στόχοι Δ15-Παρακ.&Μετρ. Δ13, Δ14 Δ09-Ιχνηλασιμότητα ΣΔ09-Διαχείριση εξοπλισμού & ενέργειας Ε1.ΣΔ-Καταγραφή Εξοπλισμού	Ε3.Δ15,  Ε1.ΣΔ08- Προεκτίμηση Παραγωγής	Επιβλέπων Παραγωγοί  Επιβλέπων
4.8.1.Τήρηση των εγκυκλίων από τις τοπικές υπηρεσίες για την έναρξη συγκομιδής	8.A. 2	<b>Εκπαίδευση των παραγωγών σε θέματα συγκομιδής</b> Ενημέρωση των παραγωγών για νομικά θέματα που αφορούν τη συλλογή βαμβακιού	Δ07, Ε1-Δ07 Πρόγραμμα κατάρτισης Δ03-Νομικές απαιτήσεις	Ε3.Δ15, Ε2.Δ15	Επιβλέπων Παραγωγοί
4.8.2-Καταγραφή του χρόνου και της ποσότητας που συγκομίζεται	8.A. 3	Καταγραφή από κάθε παραγωγό της ποσότητας και του χρόνου συγκομιδής στο Ημερολόγιο αγρού και καταγραφή με αποδεικτικό κατά την παραλαβή	Δ05, Ε3.Δ15, Ε2.Δ11,	Ε3.Δ15. Ε2.Δ07	Επιβλέπων Παραγωγοί

<b>4.8.2. Λήψη μέτρων υγιεινής κατά τη συγκομιδή</b>	8.A.4 8.A.5	Εξασφάλιση της πρόσβασης των εργατών σε τουαλέτα. Εξασφάλιση νερού και πρόσβαση των εργαζομένων σε τουαλέτα και μέσα καθαρισμού Ανάλυση επικινδυνότητας για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων Εξασφάλιση κυτίου πρώτων βοηθειών	<b>ΟΔ01.ΣΔ08-</b> Οδηγία για τον τρόπο συγκομιδής και λοιπών μέτρων υγιεινής	Ε2.Δ11 ΣΔ12 Δ07	<b>Επιβλέπων Παραγωγοί</b>
<b>4.8.6.Αποθήκευση σε κατάλληλες αποθήκες</b>	8.A.6	Τηρούνται κανόνες υγιεινής στις αποθήκες, εφαρμόζοντας απεντομώσεις, απολυμάνσεις και μυοκτονίες από νόμιμους επαγγελματίες	<b>ΟΔ02.</b> ΣΔ08-Οδηγία για σήμανση των χώρων αποθήκευσης Δ13	Αρχεία απολυμάνσεων Αποδείξεις εντομοκτονίας	<b>Επιβλέπων Παραγωγοί</b>
<b>4.8.7. Κατάλληλη συσκευασία</b>	8.A.7	Αποθήκευση στα εκκοκκιστήρια στη κατάλληλη υγρασία αποθήκευσης του βαμβακιού (10%-12%) <13% Συσκευασία σε υλικά φιλικά προς το περιβάλλον (λινάτσα, βαμβακερά, κ.α)	ΟΔ3-ΣΔ08 Οδηγία Για σήμανση των συσκευασιών και για ποιοτικά χαρακτηριστικά αποθήκευσης Δ14	Δ17-Επιθεώρηση αποθηκών. Ε2.Δ17. Αποδεικτικά παραλαβής Μητρώο παραλαβής Εκκοκκιστήριο υ Ε1.Δ14	<b>Επιβλέπων Παραγωγοί</b>
<b>4.8.8. Τήρηση της Ιχνηλασιμότητας του προϊόντος</b>	8.A.8	Διατήρηση της Ιχνηλασιμότητας κατά την μεταφορά και αποθήκευση	Δ09, Ε2.Δ11 Δ14	ΣΔ07, Ε3.Δ15	<b>Επιβλέπων Παραγωγοί</b>

	8.Κ.1	Απώλεια Ιχνηλασιμότητα	Δ09	Δ19, Ε1.Δ19- Καταγραφές Μη Συμμ. Προϊόντος	<b>Ομάδα αντιμετώπι σης</b>
--	-------	------------------------	-----	---	-------------------------------------

Σχέδιο διαχείρισης: ΣΔ09					
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ : ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ-ΒΑΜΒΑΚΙ</b>					
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης		Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής		Ημερομηνία Έκδοσης:	12.02.2020
				Αναθεώρηση:	Ετήσια
				Σελίδες	2

Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγκοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πε δίο
	Απαίτηση προτύπου (4.9)	9.A.1	-Κάλυψη νομικών απαιτήσεων για τη χρήση μηχανημάτων (άδειες, διπλώματα). Καταγραφή των μηχανημάτων	Δ03, Δ07	Άδειες λειτουργίας. Κατάλογος	Επιβλέπων Παραγωγοί
	Απαίτηση προτύπου (4.9)	9.A.2	- Συντήρηση και ρύθμιση των μηχανημάτων κάθε χρόνο	Δ03, Δ08 0Δ1. ΣΔ09	Πιστοποιητικά συνεργείων, Βιβλία μηχανών	Επιβλέπων
	Απαίτηση προτύπου (4.9)	9.A.3	Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης για ορθολογική χρήση του εξοπλισμού η ενέργειας. <b>Προσαρμογή στην κλιματική μεταβολή</b>	Δ07, Δ03, Δ13 Δ14	Αναφορά αξιολόγησης Νέες προδιαγραφές μηχανημάτων	Επιβλέπων Παραγωγοί
Σκοπός: οικονομία στην ενέργεια Στόχος: όλοι οι παραγωγοί κάθε χρόνο		9.B.1	<b>Μέτρηση της κατανάλωσης καυσίμων</b> -Μέτρηση κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από γεωτρήσεις (ανά γεώτρηση)	Δ03, Δ07	Αρχεία	Παραγωγοί Συνεργείο
Σκοπός: οικονομία και ποιότητα Στόχος: Σε 1 χρόνο		9.B.2	Μετατροπές και εφαρμογές με λιγότερα μηχανήματα βάση ενός προγραμματισμού εργασιών.(μεταφορές)	Δ03, Δ07 0Δ2.ΣΔ09	Βιβλίο εργασιών μηχανημάτων	Παραγωγοί

	Απαίτηση προτύπου (4.9)	9.A.4	Επιλογή αξιόλογων μηχανημάτων στη λειτουργία της εκμετάλλευσης	ΟΔ3.ΣΔ09	κατάλογος	Παραγωγοί
	Απαίτηση προτύπου (4.9)	9.A.5	Κατάρτιση για τη χρήση των μηχανημάτων	Δ07-κατάρτιση	Ημερολόγιο εκπαιδεύσεων	Παραγωγοί

Σχέδιο διαχείρισης: ΣΔ10			
<b>ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΥΠΩΝ - ΒΑΜΒΑΚΙ</b>			
Υπεύθυνος Σύνταξης		Υπεύθυνος Έγκρισης	
Ο Επιβλέπων		Ο επικεφαλής	
		Έκδοση:	
		1 <sup>η</sup>	
		Ημερομηνία Έκδοσης:	
		12.02.2020	
		Αναθεώρηση:	
		Ετήσια	
		Σελίδες	
		2	

Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
Εντοπισμός των ρύπων και πηγών προέλευσης τους	Απαίτηση προτύπου (4.10.1.)	10.A.1	-Καταγραφή των ρύπων που αφορούν την εκμετάλλευση (σκουπίδια, διαρροές από καύσιμα, λάδια, απόβλητα βιομηχανιών)	Δ03, 0Δ1ΣΔ10-	Κατάλογος	Επιβλέπων Παραγωγοί
		10.A.2	-Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης για ρύπους. <b>-Επιπτώσεις από την κλιματική μεταβολή</b>	Δ03, Δ12, Δ04	Αναφορά αξιολόγησης	Επιβλέπων



Σχέδιο αντιμετώπισης	Απαίτηση προτύπου (4.10.2.)	10.A.3	- Σύνταξη ενός σχεδίου και έγκριση στην εκμετάλλευση για συγκεκριμένες ενέργειες όσον αφορά την ανακύκλωση σιδηρικών και άλλων υλικών που αποτελούν πηγή ρύπων.	Δ08, Δ03, Δ04	Αρχείο- Σχέδιο δράσης	Επιβλέπων
Σκοπός: Αποφυγή μολύνσεων Στόχος: Σε 2 χρόνια στα απόβλητα		10.B.1	Εφαρμογή βιολογικού καθαρισμού σε απόβλητα βιομηχανιών η άλλων ρύπων.	Δ03, Δ08 ΟΔ2ΣΔ10-	Βιβλίο εργασιών	Παραγωγοί
Σχέδιο αντιμετώπισης	Απαίτηση προτύπου (4.10.2.)	10.A.4	-Καθαρισμός χώρων η αγροτεμαχίων από διάφορα υπολείμματα, σκουπίδια η υλικά αντί υγιεινά και μεταφορά σε καθορισμένη κοινές χωματερές.	ΟΔ2 -ΣΔ10-Καθαρισμός	Καταγραφές	Παραγωγοί
		10.A.5	Εφαρμογή του σχεδίου δράσης με συγκεκριμένες ενέργειες όπως συλλογή σιδηρικών, άλλων υλικών, ανακύκλωση. <b>Μέτρα για αντιμετώπιση επιπτώσεων κλιματικής μεταβολής</b>	ΟΔ3-ΣΔ10-Αντιμετώπιση ρύπων.	Αρχείο ενεργειών Αναφορά αξιολόγησης	Παραγωγοί Επιβλέπων

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ –ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ- ΒΑΜΒΑΚΙ**

Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης	Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων	Ο επικεφαλής	Ημερομηνία Έκδοσης:	12.3.2020
		Αναθεώρηση:	Ετήσια
		Σελίδες	2

Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
Επιδράσεις της γεωργικής δραστηριότητας	Απαίτηση προτύπου (4.11.1.)	11.A.1	-Εντοπισμός και εκτίμηση των περιβαλλοντικών θεμάτων. Μέτρηση δεικτών υφιστάμενης κατ. <b>-Μέτρηση επιπτώσεων από δραστηριότητες της εκμετάλλευσης και της κλιματικής μεταβολής</b>	Δ02, ΣΔ11-ΟΔ1- Τρόπος εκτίμησης Δ12-Παρακολ.	Αρχεία , Καταγραφές Αναφορά αξιολόγησης	Επιβλέπων Παραγωγοί
Αντιμετώπιση επιπτώσεων κλιματικής μεταβολής		11.A.2	- Αντιμετώπιση αλατότητας με αλλαγή πηγής νερού και άλλων <b>προβλημάτων στο έδαφος από την κλιματική μεταβολή</b>	Δ03, Δ08 ΣΔ06-Αρδευση ΣΔ03-Έδαφος	Καταγραφές	Επιβλέπων
		11.A.3	-Συμμετοχή στο πρόγραμμα νιτρορύπανσης	Δ08, Δ03 Σχετική οδηγία		Επιβλέπων Παραγωγοί
		11.A.4	Καλλιέργεια σιτηρών για τα άγρια πουλιά Προστασία απειλούμενων ειδών. Καταγραφές			
Στόχος: Στο μη παραγωγικό χώρο αγροτεμαχίων σε 2 χρόνια. (4.11.3.)		11.B.1	<b>Φύτεμα δέντρων παράλληλα στις γραμμές δρόμου μεγάλης κυκλοφορίας και στις άκρες χωραφιών, που συνορεύουν με γείτονες.</b>	Δ03, Δ08, ΣΔ11-ΟΔ2	Αρχεία	Παραγωγοί
Διατήρηση βιοποικιλότητας (4.11.2) Στόχος: Σε 1 χρόνο στο 5% της επιφάνειας.		11.A.5	Εφαρμογή ενός σχεδίου διαχείρισης της άγριας ζωής και βιοποικιλότητας σε συνδυασμό με εθνικά σχέδια δράσης(διαχείριση ωφέλιμων οργανισμών, φυτά ξενιστές στις άκρες αγροτεμαχίων).	Δ03, Δ08 ΣΔ09-ΟΔ2	Αρχείο-Σχέδιο. Αρχεία μετρήσεων	Παραγωγοί
Σκοπός: Εξοικονόμηση νερού. Στόχος: Όλες οι στέρνες κάθε χρόνο.		11.B.2	<b>Συντήρηση στέρνων όταν υπάρχουν για πηγή νερού άρδευσης.</b>	ΣΔ11-ΟΔ3 -	Αρχεία	Παραγωγοί
Μη παραγωγικοί χώροι (4.11.3.)		11.A.6	Αισθητική αναβάθμιση του τοπίου γύρω από τα γραφεία και αποθήκες. Συστηματική καθαριότητα και διατήρηση πρασίνου.	ΣΔ11-ΟΔ4		Παραγωγοί Διοίκηση

**ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ: ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ -ΒΑΜΒΑΚΙ**

Υπεύθυνος Σύνταξης	Υπεύθυνος Έγκρισης	Έκδοση:	1 <sup>η</sup>
Ο Επιβλέπων	Ο επικεφαλής	Ημερομηνία Έκδοσης:	15.02.2020
		Αναθεώρηση:	Ετήσια
		Σελίδες	2

Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
Κανόνες υγιεινής	Απαίτηση προτύπου (4.12.1.)	12.A.1	-Απολύμανση χώρων εργασίας. -Τήρηση αρχών καθαριότητας και καθαρισμός των χώρων εργασίας.(σύνεργα καθαρισμού, κάδοι απορριμμάτων, παροχή νερού)	Δ02, ΟΔ1ΣΔ12- - Απολύμανση Δ12-Παρακολ.	Αρχεία , Καταγραφές Αναφορά αξιολόγησης	Επιβλέπων Παραγωγοί
		12.A.2	- Καθορισμός χώρων τουαλέτας η WC και εφαρμογή κανόνων καθαριότητας κατά τις εργασίες στον αγρό.	Δ03, Δ08 ΟΔ2 ΣΔ12-μέτρα υγιεινής στον αγρό.		Παραγωγοί Επιβλέπων
Κατάρτιση	Απαίτηση προτύπου (4.12.2.)	12.A.3	-Σύνταξη σχεδίου αντιμετώπισης ατυχημάτων και ενημέρωση των παραγωγών για τα μέτρα ασφαλείας.	Δ03 ΟΔ3.ΣΔ12- Σχετική οδηγία	Αρχείο ενημέρωσης Αρχείο-Σχέδιο	Επιβλέπων
Σκοπός: Για πρώτη βοήθεια χειριστών, εργαζομένων. Στόχος: Σε 1 χρόνο σε όλους τους χώρους εργασίας.		12.B.1	Εγκατάσταση κουτιών πρώτων βοηθειών μόνιμα στους χώρους εργασίας και σήμανση των χώρων με ειδικές προειδοποιητικές πινακίδες	Δ03, Δ08, ΟΔ4ΣΔ12-	Αρχεία	Παραγωγοί

Σκοπός: Για προστασία των χειριστών Στόχος: Σε 1 χρόνο σε όλα τα μηχανήματα με καμπίνες.		12.B.2	Συντήρηση των καμπίνων ελκυστήρων η καθισμάτων	Δ03, Δ08 ΟΔ5ΣΔ12-	Ε3.Δ15	Παραγωγοί
Σκοπός: Ασφάλεια από ατυχήματα. Στόχος: Όλοι οι επικίνδυνοι χώροι σε 1 χρόνο.		12.B.3	Κάλυψη επικίνδυνων χώρων (πηγάδια κ.α.) για αποφυγή ατυχημάτων.	ΟΔ6ΣΔ11- -	Ε1.Δ11.Αρχεία ελέγχου	Παραγωγοί Επιβλέπων
Απαίτηση/Θέμα	Αιτία ενεργειών	Κωδ.	Ενέργειες- Έλεγχοι-Μετρήσεις	Σχετικά έγγραφα	Έντυπα καταγραφής/ Αρχεία	Υπεύθυνος εφαρμογής/Πεδίο
Κατάρτιση	Απαίτηση προτύπου (4.12.2.)	12.A.4	Εκπαίδευση των παραγωγών και εργαζομένων στη χρήση των ΦΠΠ	Δ03, Δ07	Κατάλογος εκπαιδευόμενων Αξιολόγηση,	Επιβλέπων Παραγωγοί
		12.A.5	Εκπαίδευση και κατάρτιση στο χειρισμό των μηχανημάτων και σε θέματα πρώτων βοηθειών	Δ03, Δ07	Ε2.Δ07	Επιβλέπων
Χειρισμός ΦΠΠ	(4.12.3.)	12.A.6	Παρακολούθηση της υγείας των χειριστών ΦΠΠ μέσω ενός σχεδίου σε συνεχές βάση και σε συνεργασία με νοσοκομείο η αγροτικό ιατρείο.	Δ07, ΣΔ07	Αρχείο υγιεινής εργαζομένων	Παραγωγοί

Η κωδικοποίηση των Ενεργειών σε Σχέδιο Διαχείρισης έχει ως εξής :

**A** για συμμόρφωση με απαίτηση του AGRO 2-2 - **B** για ενέργειες βελτίωσης(Συστάσεις) - **K**- για ενέργειες διαχείρισης Κρίσεων  
**A/A** Ενέργειας (αύξουσα αριθμηση απαίτησης ή βελτίωσης- ανά κατηγορία θεματικού πεδίου  
**Δ**- Διαδικασία, **Ε**- Έντυπο, **ΟΔ** –Οδηγία, **ΣΔ** –Σχέδιο Διαχείρισης AGRO 2 (ανά θεματικό πεδίο)

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....	<b>E02.ΣΔ07</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΕΧΘΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ</b>		
Έκδοση: 1η	Ημερομηνία έκδοσης 11/02/2020	Σελ 157 από 160
Αναθεώρηση: Κάθε τρία χρόνια		
Σύνταξη: Υπογραφή		Έγκριση: Υπογραφή

<b>ΣΤΟΧΟΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b>	<b>Πιθανότητα</b>	<b>Έκταση ζημιάς</b>	<b>Ευνοϊκοί παράγοντες</b>				
Ρόδινο σκουλήκι ( <i>Pectinophora gossypiella</i> )	Συχνά στο 30% των εκτάσεων	20 % της παραγωγής ή 30 %	Υψηλές θερμοκρασίες του Ιουνίου,				
Πράσινο σκουλήκι ( <i>Heliothis armigera</i> )							
Λύγκος ( <i>Ligus spp.</i> )							
Σιδηροσκώληκες ( <i>Agrotis spp.</i> )							
Αγρότιδες ( <i>Agrotis spp.</i> )							
Αφίδες ( <i>Aphis gossypii</i> )							
Θρίπας ( <i>Trips tabaci</i> )							
Αλευρώδεις ( <i>Bemisia tabaci</i> )							
Τετράνυχτοι ( <i>Tetranychus spp.</i> )							
Ανδρομυκώσεις ( <i>Verticillium dahlie, Fusarium oxysporium</i> )							
Αλτερνάρια ( <i>Alternaria alternata</i> )							

Βακτηριώσεις ( <i>Xanthomonas</i> )							
--	--	--	--	--	--	--	--

ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ.....				Κωδ.Ε3.Δ15
<b>ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΓΡΟΥ</b>				
Έκδοση: 1η Ημερομηνία έκδοσης 15/02/2020			Σελ 158 από 20	
Αναθεώρηση: Κάθε τρία χρόνια				
Σύνταξη: Υπογραφή		Έγκριση: Υπογραφή		Παραγωγός....

## ΛΙΠΑΝΣΗ

Ημερ/νία	Κωδ. Αγροτεμ.	Τοποθεσία	Είδος λιπάσματος	Ποικιλία	Έκταση σε στρέμματα	Δόση ανά στρέμμα (kg/στρ.)	Ολική ποσότητα (kg)	Τρόπος εφαρμογής	Σχετική οδηγία (κωδ/ημερομ.)

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΡΟΣΒΟΛΩΝ ασθενειών και εχθρών της καλλιέργειας**

Ημερομηνία	Κωδ. Αγροτεμάχιου	Τοποθεσία	Ποικιλία	Είδος ασθένειας /εχθρού	Εκτίμηση προσβολής				Παρατηρήσεις
					καμιά	μικρή	μέτρια	μεγάλη	

**ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ /ΨΕΚΑΣΜΟΙ**

Ημερ/νία	Είδος σκευάσματος ΦΠΠ	Αγροτεμάχιο (κωδικός)	Τοποθεσία	Ποικιλία	Έκταση (στρέμματα)	Δόση ανά στρέμμα (kg/στρ.)	Ολική ποσότητα (kg) ή βυτία	Τρόπος εφαρμογής	Ημέρες αναμονής μέχρι τη συγκομιδή	Σχετική οδηγία (κωδικός/ημερομ)

**ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

Ημερ/νία	Αγροτεμάχιο (κωδικός)	Καλλιέργεια/ ποικιλία	Επιφάνεια (στρέμματα)	Δόση ανά στρέμμα (κυβ/στρ.)	Ολική ποσότητα (κυβικά)	Τρόπος εφαρμογής	Παρατηρήσεις

**ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ**

Ημερ/νία	Είδος εφαρμογής	Αγροτεμάχιο (κωδικός)	Καλλιέργεια/ ποικιλία	Επιφάνεια (στρέμματα)	Ποσοστό εφαρμογής (%)	Στάδιο εφαρμογής	Τρόπος εφαρμογής	Παρατηρήσεις

## ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ

Ημερ/νία	Ποσότητα (Kg) που συγκομίσθηκε	Αγροτεμάχιο (κωδικός)	Καλλιέργεια/ποικιλία	Έκταση (στρέμματα)	Τρόπος εφαρμογής	Τρόπος μεταφοράς	Ημερομηνία παραλαβής	Παρατηρήσεις

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Ημερ/νία	Είδος συντήρησης/εργασίας	Είδος μηχανήματος	Ποσότητα εφοδιασμού καυσίμου (Λίτρα)	Αναλώσιμα (ευρώ)	Αποστάσεις (km)	Δρομολόγια/Αγροτεμάχια εργασίας	Υπάλληλος/Εργαζόμενος	Παρατηρήσεις