



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
(Δ.Π.Μ.Σ.)
"ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ"**

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΚΕΝΩΝ
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΣΤΟ Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ»**

Βασίλειος Θ. Αναγνωστόπουλος
Γεωπόνος

Μεταπτυχιακή Εργασία η οποία υποβάλλεται για
μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για το
Διεπιστημονικό – Διατμηματικό Δίπλωμα Ειδίκευσης
του Δ.Π.Μ.Σ. του ΕΜΠ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»

Επιβλέπων: Καθηγητής Ι. Σαγιάς

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Καθηγητής **Ι. Σαγιάς**
Καθηγητής **Δ. Δαμίγος**
Καθηγητής **Δ. Δερματάς**

**Περιβάλλον
και
Ανάπτυξη**

Αθήνα, Ιούνιος 2020

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.)
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

**«ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ
ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΦΙΛΙΑΤΩΝ»**

Βασίλειος Αναγνωστόπουλος
Γεωπόνος

Διπλωματική Εργασία η οποία υποβάλλεται για εκπλήρωση των απαιτήσεων
για το Διεπιστημονικό – Διατμηματικό Δίπλωμα Ειδίκευσης
του Δ.Π.Μ.Σ. του Ε.Μ. Πολυτεχνείου
"Περιβάλλον και Ανάπτυξη των ορεινών περιοχών"

Επιβλέπων: Ι. Σαγιάς, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Η τριμελής επιτροπή

.....
Ι. Σαγιάς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Δ. Δαμίγος
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Δ. Δερματάς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούνιος 2020

Copyright © Βασίλειος Θ. Αναγνωστόπουλος, 2020
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί πως αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	7
Abstract.....	8
Κυριότερες συντομογραφίες και αρκτικόλεξα:.....	9
Εισαγωγή	10
ΕΝΟΤΗΤΑ Ι- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ	12
1. Διαχείριση αποβλήτων.....	12
1.1. Θεσμικό πλαίσιο.....	12
1.2. Γενικοί ορισμοί για τα απόβλητα και τις συσκευασίες.....	14
1.3.Γενικές αρχές στη διαχείριση αποβλήτων.....	17
2. Γεωργικά Φάρμακα	19
2.1. Ορισμοί που αφορούν στα γεωργικά φάρμακα.....	19
2.2. Τύποι και διάκριση γεωργικών φαρμάκων.....	21
2.2.1 Διάκριση με βάση τη μορφή	21
2.3. Συσκευασίες Γεωργικών Φαρμάκων.....	26
2.4. Τρόπος διάθεσης και χρήσης των γεωργικών φαρμάκων.....	28
3. Γενικές αρχές στη διαχείριση συσκευασιών Γεωργικών Φαρμάκων.....	30
3.1.Ιεράρχηση δράσεων.....	30
3.2. Βασικές αρχές – εξασφαλίσεις συστήματος διαχείρισης.....	32
3.3. Ξέπλυμα συσκευασιών.....	34
3.3.1. Τριπλό ξέπλυμα.....	35
3.3.2. Ξέπλυμα υπό πίεση.....	35
3.3.3. Ξέπλυμα με ενσωματωμένο σύστημα.....	36
3.3.4. Αποτελεσματικότητα ξεπλύματος συσκευασιών ΓΦ.....	36
3.4. Δεδομένα για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης.....	39
3.5. Εμπλεκόμενοι φορείς.....	41
4. Διάκριση συστημάτων διαχείρισης.....	43
4.1. Υποχρεωτικότητα.....	43
4.2. Κίνητρα συμμετοχής.....	44
4.3. Τρόπος - σημεία προσκομιδής.....	45
5. Παραδείγματα διαχείρισης.....	47
5.1. Γερμανία.....	47
5.2. Γαλλία.....	48
5.3. Βραζιλία.....	50

5.4. Ελλάδα – υφιστάμενη κατάσταση.....	52
ΕΝΟΤΗΤΑ II – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	56
1. Μεθοδολογία.....	56
2. Περιοχή μελέτης.....	58
2.1. Γενικά στοιχεία.....	58
2.2. Φυσικό απόθεμα της περιοχής του Δ. Φιλιατών	59
2.3. Αγροτική παραγωγή.....	61
2.4. Τοπικοί φορείς.....	67
3. Προσδιορισμός χάρτη ποσοτήτων στο χρόνο	72
3.1. Χρήση γεωργικών φαρμάκων στον Δ. Φιλιατών.....	72
3.2. Γεωγραφική κατανομή	72
3.3. Χρονική και ποσοτική κατανομή	73
3.3.1. Καλλιέργεια εσπεριδοειδών.....	73
3.3.2. Λοιπές καλλιέργειες.....	75
4. Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης.....	77
4.1. Μεθοδολογία έρευνας.....	77
4.1.1. Κατάρτιση ερωτηματολογίων.....	78
4.1.2. Επιλογή δείγματος.....	80
4.1.3. Συλλογή στοιχείων.....	81
4.2. Αποτελέσματα δειγματοληπτικής έρευνας.....	82
4.3. Αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων	85
5. Προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης	87
5.1. Χαρακτηριστικά του τοπικού σχεδίου και κύριες δράσεις	87
5.2. Τοπικοί εμπλεκόμενοι φορείς και δράσεις αυτών.....	89
5.3. Χωροθέτηση σημείων προσκομιδής και προσδιορισμός του χρόνου.....	91
6. Συμπεράσματα	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ	95
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	98
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	99

Περίληψη

Από την δεκαετία του ενενήντα διαπιστώθηκε η απειλή για το περιβάλλον και την υγεία ανθρώπων και ζώων από την έλλειψη διαχείρισης ή την εφαρμογή κακών πρακτικών στη διαχείριση κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, οδηγώντας διάφορες χώρες στον σχεδιασμό, εγκατάσταση και ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων διαχείρισης των εν λόγω αποβλήτων. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει το πλαίσιο των αρχών και των στόχων στη διαχείριση γενικώς των αποβλήτων για τα κράτη μέλη, βάσει του οποίου έχουν αναπτυχθεί συστήματα διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων σε ορισμένα από αυτά.

Η Ελλάδα δυστυχώς δεν διαθέτει ακόμη ένα ανάλογο σύστημα, παρά τις σχετικές προβλέψεις της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας. Έτσι ευαίσθητες οικολογικά περιοχές, όπως το Δέλτα Καλαμά του Δήμου Φιλιατών, που γειτνιάζουν με δυναμικές καλλιέργειες, στις οποίες γίνεται συστηματική χρήση φυτοφαρμάκων, τίθενται υπό την απειλή κακών πρακτικών, όπως ανεξέλεγκτη απόρριψη, ταφή ή κάψιμο των κενών μέσων συσκευασίας. Οι τοπικοί φορείς, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων και της αποστολής τους, δύναται να λειτουργήσουν ένα τοπικό σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Ένα τέτοιο σχέδιο προτείνεται στην παρούσα εργασία για τον Δήμο Φιλιατών, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές και το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο, τις διεθνείς καλές πρακτικές, την ελληνική πραγματικότητα, την υφιστάμενη κατάσταση ως προς την διαχείριση των εν λόγω αποβλήτων στην περιοχή του Δήμου Φιλιατών και τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες.

Abstract

Since the 1990s poor practices in the management of empty pesticide containers or even a complete lack of management thereof, have constituted a threat to the environment and the health of humans and animals alike, leading various countries to design, install and develop appropriate waste management programs. The European Union has set the framework for the principles and objectives of general waste management for Member States, on the basis of which pesticide packaging waste management systems have been developed in some of them.

Unfortunately, Greece does not yet have such a system in place, despite the relevant provisions of European and national legislation. As a result, ecologically sensitive areas, such as the Kalamas Delta of the Municipality of Filiates, which are adjacent to dynamic crops, in which pesticides are systematically used, are threatened by bad practices, such as uncontrolled dumping, burial or burning of empty containers. Local authorities, within the framework of their responsibilities and mission, may develop a plan for the management of empty pesticide containers. Such a plan is proposed in this paper for the Municipality of Filiates, taking into account the principles governing and the existing institutional framework, international good practices, Greek reality, the current situation regarding waste management in the area of the Municipality of Filiates and the specific local conditions.

Κυριότερες συντομογραφίες και αρκτικόλεξα:

ΑΣΑ:	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΓΦ:	Γεωργικά Φάρμακα
ΕΑΕ:	Ενιαία Αίτηση Ενίσχυσης
ΕΕ:	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΑΑ:	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
ΕΟΑΝ:	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης
ΕΣΔ:	Εθνικά Σχέδια Δράσης
ΕΣΔΑ:	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΕΣΔΕΑ:	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΕΣΥΦ:	Ελληνικός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας
ΚΔΑΥ:	Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΥΑ:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΑΑΕ:	Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων
ΟΠΕΚΕΠΕ:	Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων
ΟΣΔΕ:	Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου
ΠΟΥ:	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΣΕΑ:	Συντονιστική Εθνική Αρχή
ΣΕΔ:	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΥπΑΑΤ:	Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
ΦΠΠ:	Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα
ECRA	European Crop Protection Association
FAO:	Food and Agriculture Organization of the United Nations
WHO:	World Health Organization

Εισαγωγή

Οι κακές πρακτικές στη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών των αγροχημικών αποτελεί μια από τις βασικές αιτίες ρύπανσης του εδάφους, του αέρα, και των υδάτινων πόρων στην Ευρώπη και ειδικότερα στην περιοχή της Μεσογείου (AgroChePack, 2013), καθώς χώρες όπως η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία είναι από τους μεγαλύτερους ευρωπαϊούς καταναλωτές αγροχημικών, με μεγάλες αγροτικές περιοχές (Briassoulis et al., 2014).

Η απουσία ενός συστήματος σωστής διαχείρισης αυτών των αποβλήτων αναφέρεται σε πολλές χώρες του κόσμου, ενώ μελέτες σε ορισμένες από αυτές, όπως η Ταϊλάνδη, κατέδειξαν την ύπαρξη πολύ τοξικών υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων σε απορριπτόμενες κενές συσκευασίες, και μέσω αυτών σε δείγματα εδάφους και νερού, που θέτουν σε κίνδυνο έκθεσης σε βλαβερά φυτοφάρμακα το περιβάλλον και τους ζωντανούς οργανισμούς (Briassoulis et al., 2014).

Οι συνήθεις κακές πρακτικές στη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών φυτοφαρμάκων είναι η απόρριψη στον αγρό ή το περιβάλλον, το θάψιμο στον αγρό και το κάψιμο τους, με σοβαρές επιπτώσεις για το περιβάλλον, την υγεία και την οικονομία (Sica, 2013).

Η απόρριψη στον αγρό ή το περιβάλλον (δρόμοι, ρέματα κ.α.) δημιουργεί σοβαρή και διάχυτη ρύπανση και υποβάθμιση του περιβάλλοντος, ιδιαίτερα σε τοπία που χαρακτηρίζονται από φυσική ομορφιά ή υψηλής οικολογικής σημασίας. Το θάψιμο στα χωράφια οδηγεί στην ποιοτική υποβάθμιση και ρύπανση των εδαφών, με πιθανή απειλή για την ασφάλεια και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων από αυτά τα εδάφη. Τέλος το κάψιμο των συσκευασιών στο ύπαιθρο, ειδικά όταν φέρουν κατάλοιπα φυτοφαρμάκων, απελευθερώνουν επιβλαβείς ουσίες (π.χ. διοξίνες) στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος και τα νερά (κατάλοιπα καύσης), δημιουργώντας σοβαρές απειλές για το περιβάλλον και την υγεία ανθρώπων και ζώων (Sica, 2013).

Συνειδητοποιώντας το πρόβλημα, σε πολλές χώρες σχεδιάστηκαν και εγκαταστάθηκαν συστήματα συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών φυτοφαρμάκων. Σήμερα λειτουργούν τέτοια προγράμματα σε πενήντα οκτώ (58) χώρες του κόσμου, με ορισμένα από αυτά, όπως της Βραζιλίας, να θεωρούνται ιδιαίτερα επιτυχημένα και πρότυπα για την ανάπτυξη παρόμοιων προγραμμάτων σε άλλες χώρες (Ward, 2019).

Η Ελλάδα δεν διαθέτει ακόμη ένα χωριστό εγκεκριμένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης συσκευασιών φυτοφαρμάκων, παρά τις προβλέψεις της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας. Οι εισφορές για τις συσκευασίες που καταβάλλονται από την βιομηχανία, τους συσκευαστές και διακινητές των φυτοφαρμάκων, σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την «Διευρυμένη Ευθύνη του Παραγωγού» εισπράττονται χωρίς να αξιοποιούνται για την συγκεκριμένη κατηγορία αποβλήτων.

Παράλληλα στην χώρα μας συνεχίζουν να καταγράφονται κακές πρακτικές διαχείρισης, σε σχετικές δειγματοληπτικές έρευνες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Υπ.Α.Α.Τ., 2018), θέτοντας σε κίνδυνο το περιβάλλον των ευαίσθητων οικολογικά περιοχών και την υγεία ανθρώπων και ζώων.

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια γενική ανασκόπηση του θέματος της διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, με την διερεύνηση των αρχών και εννοιών που αναφέρονται άμεσα ή έμμεσα στο θέμα και την αποτύπωση των διεθνών επιτυχημένων πρακτικών και της ελληνικής πραγματικότητας, με σκοπό την κατάρτιση ενός τοπικού σχεδίου διαχείρισης αυτών των αποβλήτων στο Δήμο Φιλιατών.

Ο Δήμος Φιλιατών διαθέτει πλούσιο φυσικό απόθεμα και σημαντικές οικολογικές περιοχές, όπως το Δέλτα του ποταμού Καλαμά, στην ευρύτερη περιοχή του οποίου και εντός προστατευμένης ζώνης, έχουν αναπτυχθεί σημαντικές δυναμικές καλλιέργειες, με κυρίαρχη την καλλιέργεια της μανταρινιάς, στις οποίες γίνεται συστηματική χρήση φυτοφαρμάκων.

Από την επιτόπια έρευνα στην περιοχή του Δήμου Φιλιατών, διαπιστώθηκαν και καταγράφηκαν κακές πρακτικές διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, που σε συνδυασμό με την μη γνώση των ορθών γεωργικών πρακτικών, κάνει επιβεβλημένη την ανάπτυξη ενός σχεδίου συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων αυτών από τους τοπικούς φορείς.

Επίσης, είναι γνωστό ότι από την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, είτε αφορά συσκευασίες φυτοφαρμάκων είτε άλλα είδη αποβλήτων, μέχρι την ωριμότητα του συστήματος, τον χρόνο δηλαδή που θα επιτύχει ικανοποιητικό ποσοστό συλλογής και διαχείρισης από τα συνολικά παραγόμενα απόβλητα, χρειάζεται να περάσουν αρκετά χρόνια (Adibalog, 2018; Pamira, 2019).

Η κατάρτιση και εγκατάσταση τοπικών σχεδίων διαχείρισης θα βοηθήσει στην συντομότερη ωρίμανση του εθνικού Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης, όταν αυτό λειτουργήσει, όπως πρόσφατα ο Ελληνικός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας έχει δεσμευτεί (Αλεξανδρή, 2019). Τα τοπικά σχέδια διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών μπορούν να λειτουργήσουν από τους τοπικούς φορείς, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους και της αποστολής τους.

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΩΝ

1. Διαχείριση αποβλήτων

1.1. Θεσμικό πλαίσιο

Το θεσμικό πλαίσιο στην διαχείριση των αποβλήτων είναι κατά βάση ευρωπαϊκό. Το εθνικό δίκαιο συνήθως αρκείται στο να ενσωματώνει τις ευρωπαϊκές διατάξεις. Υπάρχει ένα γενικό θεσμικό πλαίσιο για την διαχείριση των συσκευασιών που εξειδικεύεται όσον αφορά στις συσκευασίες των γεωργικών φαρμάκων. Οι βασικές κανονιστικές διατάξεις που διέπουν την διαχείριση των αποβλήτων, των συσκευασιών και ειδικότερα των συσκευασιών των γεωργικών φαρμάκων, αλλά και συναφή θέματα είναι οι εξής:

α) Θεσμικό πλαίσιο για την διαχείριση αποβλήτων και συσκευασιών.

Οδηγία 94/62/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 20ής Δεκεμβρίου 1994, για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας. Αυτή η οδηγία «...αποσκοπεί στην εναρμόνιση των εθνικών μέτρων που αφορούν τη διαχείριση των συσκευασιών και των απορριμμάτων συσκευασίας, προκειμένου, αφενός, να προληφθούν και να μειωθούν οι επιπτώσεις τους επί του περιβάλλοντος όλων των κρατών μελών καθώς και των τρίτων χωρών, εξασφαλίζοντας, με τον τρόπο αυτό, υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος, και, αφετέρου, να διασφαλιστεί η λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και να αποφευχθούν εμπόδια στο εμπόριο καθώς και στρεβλώσεις και περιορισμοί του ανταγωνισμού εντός της Κοινότητας».

Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ 179 Α'/06-08-2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις». Ο νόμος αυτός ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την ευρωπαϊκή οδηγία 94/62/ΕΚ. Ο νόμος τροποποιείται από τον Ν. 4496/2017.

Οδηγία 2008/98/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών. Όπως αναφέρεται στο αντικείμενο και πεδίο εφαρμογής, η οδηγία «...θεσπίζει μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας εμποδίζοντας ή μειώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων...». Η οδηγία τροποποιήθηκε από τον Κανονισμό 1357/2014 ΕΚ και την Οδηγία 851/2018.

Οδηγία 2008/99/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008, σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος μέσω του ποινικού δικαίου. Η οδηγία αυτή θεσπίζει μέτρα σχετικά με το ποινικό δίκαιο ώστε να προστατεύεται αποτελεσματικότερα το περιβάλλον.

Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α'/13-02-2012) με θέμα «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.» με τον οποίο ενσωματώνονται οι ανωτέρω δύο ευρωπαϊκές οδηγίες στο εθνικό δίκαιο.

ΚΥΑ υπ' αριθ. 51373/4684/25-11-2015 (ΦΕΚ 2706 Β'/15-12-2015) με θέμα: «Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου

Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων». Η ανωτέρω απόφαση τροποποιήθηκε με την υπ' αριθ. 49 Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 174 Α'/15-12-2015).

β) Θεσμικό πλαίσιο που αφορά στην διαχείριση των Γεωργικών Φαρμάκων και των συσκευασιών τους:

Οδηγία 2009/128/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, σχετικά με την κοινή θέση του Συμβουλίου που αφορά τον καθορισμό πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά και την κατάργηση των οδηγιών 79/117/ΕΟΚ και 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου.

Νόμος 4036/2012 (ΦΕΚ 8 Α'/27-01-2012 με θέμα «Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις.» με τον οποίο ενσωματώνονται οι ανωτέρω ευρωπαϊκές διατάξεις στην εθνική νομοθεσία.

ΚΥΑ υπ' αριθ. 8197/90920/22-07-2013 (ΦΕΚ 1883 Β'/01-08-2013), με θέμα «Θέσπιση Εθνικού Σχεδίου Δράσης με στόχο την εφαρμογή της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ και την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.» όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ υπ' αριθ. 6669/79087/15-07-2015 (ΦΕΚ 1791 Β'/20-08-2015). Η απόφαση αυτή αναφέρεται μεταξύ άλλων στην διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων (άρθρο 29).

γ) Λοιπό θεσμικό πλαίσιο συναφές με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας:

Απόφαση της Επιτροπής 2000/532/ΕΚ που αφορά στη θέσπιση καταλόγου αποβλήτων και καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων για τα επικίνδυνα απόβλητα.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1272/2008/ΕΚ του ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου, της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2008, για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006.

Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 547/2011/ΕΚ της Επιτροπής της 8^{ης} Ιουνίου 2011 που αφορά τις απαιτήσεις επισήμανσης για τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.

Απόφαση της Επιτροπής 2014/955/ΕΚ για την τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά τον κατάλογο των αποβλήτων σύμφωνα με την οδηγία 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

1.2. Γενικοί ορισμοί για τα απόβλητα και τις συσκευασίες.

Οι βασικοί ορισμοί που αφορούν τα απόβλητα και την διαχείρισή τους θα ληφθούν από την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η χρήση των ορισμών από τα νομικά κείμενα είναι πρακτικότερη, ενίοτε και αναγκαία, για την κατάρτιση ενός σχεδίου διαχείρισης, καθώς τυχόν υποχρεώσεις των εμπλεκομένων πρέπει να έχουν νομική βάση.

Οι ορισμοί στις βασικές έννοιες στην διαχείριση αποβλήτων είναι οι εξής:

1. *απόβλητα*: κάθε ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει. (N. 4042/2012)
2. *διαχείριση αποβλήτων*: η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων διάθεσης και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες. (N. 4042/2012)
3. *επαναχρησιμοποίηση*: κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν. (N. 4042/2012)
4. *επεξεργασία*: οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση. (N. 4042/2012)
5. *ανάκτηση*: οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας. (N. 4042/2012)
6. *ανακύκλωση*: οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης. (N. 4042/2012)
7. *διάθεση*: οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμη και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας. (N. 4042/2012)
8. *συσκευασία*: κάθε προϊόν, κατασκευασμένο από οποιοδήποτε είδος υλικού από πρώτες ύλες μέχρι επεξεργασμένα υλικά κα προοριζόμενο να χρησιμοποιείται για να περιέχει αγαθά με σκοπό την προστασία, διακίνηση, τη διάθεση και την παρουσίασή τους από τον παραγωγό μέχρι τον χρήστη ή τον καταναλωτή. Ως συσκευασίες θεωρούνται όλα τα είδη μιας ή πολλαπλής χρήσης που χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό. (N. 2939/2001).
9. *Εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων*: νοούνται οι εργασίες συλλογής συμπεριλαμβανομένης της εγγυοδοσίας, μεταφοράς, μεταφόρτωσης, προσωρινής αποθήκευσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών πολλαπλής χρήσης ή των αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, ώστε μετά την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίησή τους αντίστοιχα να επιστρέφουν στο ρεύμα της αγοράς. (N. 2939/2001, N.4496/2017).

10. Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης: νοείται η οργάνωση σε ατομική ή συλλογική βάση με οποιαδήποτε νομική μορφή των εργασιών συλλογής συμπεριλαμβανομένης της εγγυοδοσίας, μεταφοράς, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών ή αποβλήτων των συσκευασιών και άλλων προϊόντων. (Ν. 2939/2001 Ν. 4496/2017).

11. *Επικίνδυνο απόβλητο*: ως επικίνδυνο απόβλητο ταξινομείται το απόβλητο που εμφανίζει μία ή περισσότερες από τις παρακάτω ιδιότητες:

- Έχει σημείο ανάφλεξης ≤ 55 °C,
- περιέχει μία ή περισσότερες ουσίες που ταξινομούνται (1) ως πολύ τοξικές σε ολική συγκέντρωση $\geq 0,1$ %,
- περιέχει μία ή περισσότερες ουσίες που ταξινομούνται ως τοξικές σε ολική συγκέντρωση ≥ 3 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες ουσίες που ταξινομούνται ως επιβλαβείς σε ολική συγκέντρωση ≥ 25 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες διαβρωτικές ουσίες που ταξινομούνται ως R35 σε ολική συγκέντρωση ≥ 1 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες διαβρωτικές ουσίες που ταξινομούνται ως R34 σε ολική συγκέντρωση ≥ 5 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες ερεθιστικές ουσίες που ταξινομούνται ως R41 σε ολική συγκέντρωση ≥ 10 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες ερεθιστικές ουσίες που ταξινομούνται ως R36, R37, R38 σε ολική συγκέντρωση ≥ 20 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες καρκινογόνους ουσίες (κατηγορίας 1 ή 2) σε ολική συγκέντρωση $\geq 0,1$ %,
- περιέχει μία ή περισσότερες τοξικές στην αναπαραγωγή ουσίες κατηγορίας 1 ή 2 που ταξινομούνται ως R60, R61 σε ολική συγκέντρωση $\geq 0,5$ %,
- περιέχει μία ή περισσότερες τοξικές στην αναπαραγωγή ουσίες κατηγορίας 3 που ταξινομούνται ως R62, R63 σε ολική συγκέντρωση ≥ 5 %,
- περιέχει μία ή περισσότερες μεταλλαξιόγόνους ουσίες κατηγορίας 1 ή 2 που ταξινομούνται ως R46 σε ολική συγκέντρωση $\geq 0,1$ %,
- περιέχει μία ή περισσότερες μεταλλαξιόγόνους ουσίες κατηγορίας 3 που ταξινομούνται ως R40 σε ολική συγκέντρωση ≥ 1 %.

Ο ανωτέρω ορισμός έχει τροποποιηθεί και αντικατασταθεί από την οδηγία 2008/98/EK και την απόφαση της Επιτροπής 2014/955/EK. Ωστόσο κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί και ο προηγούμενος ορισμός βάση του οποίου έχουν γίνει σημαντικές εργασίες περί της επικινδυνότητας και διαχείρισης των αποβλήτων κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων.

Σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής 2017/955/EK ως επικίνδυνο απόβλητο ορίζεται το απόβλητο που περιέχει «επικίνδυνες ουσίες». Ως «επικίνδυνη ουσία» νοείται η ουσία η οποία έχει ταξινομηθεί ως επικίνδυνη λόγω του ότι εμπίπτει στα κριτήρια που ορίζονται στα μέρη 2 έως 5 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008.

Σύμφωνα με τον ίδιο απόφαση τα απόβλητα που ταξινομούνται ως επικίνδυνα φέρουν αστερίσκο στον εξαψήφιο κωδικό τους. Στα απόβλητα από γεωργία, κηπευτική,

υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, θήρα και αλιεία, προετοιμασία και επεξεργασία τροφίμων (κατηγορία 02) διακρίνονται δύο περιπτώσεις αποβλήτων αγροχημικών:

ΚΩΔ.: 02 01 08* αγροχημικά απόβλητα που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες

ΚΩΔ.: 02 01 09 αγροχημικά απόβλητα, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 02 01 08

Οι συσκευασίες των γεωργικών φαρμάκων ταξινομούνται στους κωδικούς της ομάδας 15 όπως και οι υπόλοιπες συσκευασίες:

ΚΩΔ.: 15 01 01 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι

ΚΩΔ.: 15 01 02 πλαστική συσκευασία

ΚΩΔ.: 15 01 04 μεταλλική συσκευασία

ΚΩΔ.: 15 01 05 συνθετική συσκευασία

ΚΩΔ.: 15 01 06 μεικτή συσκευασία

ΚΩΔ.: 15 01 07 γυάλινη συσκευασία

Οι συσκευασίες των γεωργικών φαρμάκων που έρχονται σε επαφή με το σκεύασμα (κύριες ή πρωτεύουσες συσκευασίες) ταξινομούνται στον κωδικό

ΚΩΔ. : 15 01 10* συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές

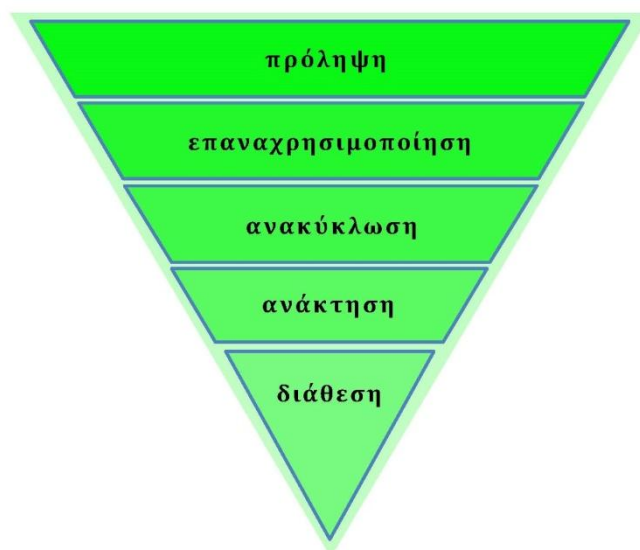
Η Οδηγία 2008/98/ΕΚ ορίζει τα «επικίνδυνα απόβλητα» ως τα απόβλητα που εμφανίζουν μια ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της ίδιας οδηγίας. Επισημαίνεται ότι οι οριακές τιμές που εφαρμόζονται ανάλογα με την περίπτωση του ανωτέρω παραρτήματος, προκειμένου να χαρακτηριστεί μία ουσία επικίνδυνη, δίνονται στο παράρτημα VI του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008.

1.3.Γενικές αρχές στη διαχείριση αποβλήτων

Οι κατευθυντήριες γραμμές για την διαχείριση των αποβλήτων δίνονται από την οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ. Η οδηγία αυτή εντάσσεται στην ευρωπαϊκή πολιτική για το περιβάλλον όπως αυτή εκφράστηκε από τα Προγράμματα Δράσης για το Περιβάλλον (ΠΔΠ) (Environment Action Programme, EAP). Τα Προγράμματα Δράσης για το Περιβάλλον έχουν ξεκινήσει από το 1973, με το τρέχον 7^ο ΠΔΠ να έχει ξεκινήσει το 2012 και χρονικό ορίζοντα το 2020.

Η οδηγία 2008/98/ΕΚ καθορίζει την ιεράρχηση των δράσεων για τα απόβλητα, θέτει τις βασικές αρχές στην διαχείριση τους όπως η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και η αρχή της εγγύτητας και αυτάρκειας, ορίζει το πλαίσιο βάση του οποίου καταρτίζονται τα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων κ.α. Ειδική μνεία γίνεται για τα επικίνδυνα απόβλητα και την διαχείρισή τους.

Η ιεράρχηση των δράσεων για την διαχείριση των αποβλήτων έχει το σχήμα της ανεστραμμένης πυραμίδας (Εικ. 1), όπου η βάση αποτελεί την λιγότερο επιθυμητή ενέργεια και η κορυφή την ευκαταία πρακτική. Το εμβασδόν που καταλαμβάνει η κάθε δράση δηλώνει την κατεύθυνση και τον προσανατολισμό στην διαχείριση των αποβλήτων. Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα στην διαχείριση των αποβλήτων είναι αντιστρόφως ανάλογο της σειράς στην ιεράρχηση των δράσεων (όρθια πυραμίδα), που περιγράφονται παρακάτω:



Εικόνα 1: Αντίστροφη πυραμίδα δράσεων στη διαχείριση των αποβλήτων.

1. **πρόληψη:** Η πρόληψη ή ελαχιστοποίηση αναφέρεται στις δράσεις που στόχο έχουν την μείωση των παραγόμενων αποβλήτων. Για την επίτευξη του στόχου της πρόληψης απαιτείται ο σχεδιασμός και η παράγωγή προϊόντων που θα παράγουν λιγότερα απόβλητα κατά την παραγωγή τους και στο τέλος του κύκλου ζωής τους.
2. **επαναχρησιμοποίηση:** Ως επαναχρησιμοποίηση νοείται η χρήση εκ νέου του προϊόντος για τον ίδιο σκοπό που σχεδιάστηκε χωρίς να καταστεί απόβλητο όπως π.χ. η επαναχρησιμοποίηση γυάλινων μέσων συσκευασίας αναψυκτικών. Για να αυξηθεί ο όγκος των επαναχρησιμοποιούμενων υλικών απαιτείται κι εδώ κατάλληλος σχεδιασμός προϊόντων.
3. **ανακύκλωση:** Η ανακύκλωση αφορά την δημιουργία νέων προϊόντων από προϊόντα στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Απαιτεί κατά το δυνατόν χωριστή συλλογή αποβλήτων κατά είδος υλικού προς ανακύκλωση.
4. **ανάκτηση:** Η ανάκτηση αναφέρεται κυρίως στην χρήση των αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας, όχι όμως στον χώρο διάθεσής τους. Μη εξαντλητικός κατάλογος των εργασιών ανάκτησης αναφέρεται στο παράρτημα II της οδηγίας 2008/98/ΕΚ. Για την

προώθηση της ανάκτησης απαιτείται κατά το δυνατόν χωριστή συλλογή αποβλήτων κατά ομοειδή υλικά.

5. **διάθεση:** Η ασφαλής διάθεση (π.χ. υγειονομική ταφή) πρέπει να αποτελεί την έσχατη λύση στην διαχείριση των αποβλήτων καθώς έχει το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα και οικονομικό κόστος.

Η ευθύνη και το κόστος για τη διαχείριση των αποβλήτων, σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», βαρύνει τον αρχικό παραγωγό αποβλήτων, τον τρέχοντα ή τους προηγούμενους κατόχους αποβλήτων.

Από τις βασικές προβλέψεις των κοινοτικών οδηγιών είναι ότι η διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον.

Τα επικίνδυνα απόβλητα θα πρέπει να διέπονται από αυστηρές προδιαγραφές για να προλαμβάνονται ή να αποφεύγονται, κατά το δυνατόν, οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία, που οφείλονται σε ακατάλληλη διαχείριση. Σύμφωνα με το άρθρο 18 της οδηγίας 2008/98/ΕΚ, απαγορεύεται η ανάμιξη επικίνδυνων αποβλήτων, λαμβάνονται δε τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα επικίνδυνα απόβλητα δεν αναμειγνύονται τόσο με άλλες κατηγορίες επικίνδυνων αποβλήτων όσο και με άλλα απόβλητα, ουσίες και υλικά.

Προκειμένου να καταρτιστεί ένα σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, μεταξύ άλλων, ο τύπος, η ποσότητα και η πηγή των παραγόμενων αποβλήτων καθώς και η μελλοντική εξέλιξη των ροών αποβλήτων. Επίσης θα πρέπει να αξιολογεί τα υφιστάμενα προγράμματα συλλογής αποβλήτων και την ανάγκη δημιουργίας νέων. Τέλος να είναι σύμφωνο με τις γενικές πολιτικές διαχείρισης αποβλήτων.

Τα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων περιλαμβάνουν οργανωτικές πτυχές, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αρμοδιοτήτων μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, την αξιολόγηση οικονομικών και άλλων μέσων ως προς την καταλληλότητα και χρησιμότητα για την αντιμετώπιση διαφόρων σχετιζόμενων με τα απόβλητα προβλημάτων, την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση του ευρέος κοινού ή συγκεκριμένων ομάδων καταναλωτών και τέλος μέτρα για την αποκατάσταση παλαιών ρυπασμένων τοποθεσιών από την διάθεση αποβλήτων.

2. Γεωργικά Φάρμακα

2.1. Ορισμοί που αφορούν στα γεωργικά φάρμακα.

Ως Γεωργικό Φάρμακο (ΓΦ), σύμφωνα με τον νόμο 4036/2012, ορίζεται το σύνολο των φυτοπροστατευτικών προϊόντων (ΦΠΠ) και των βιοκτόνων, όπως αυτά ορίζονται σε αντίστοιχες ευρωπαϊκές και εθνικές διατάξεις.

Ως φυτοπροστατευτικό προϊόν θα μπορούσε να οριστεί κάθε ουσία ή μίγμα ουσιών που έχει ως στόχο την παρεμπόδιση, την καταστροφή ή την απώθηση ενός φυτοπαρασίτου καθώς και την ρύθμιση της ανάπτυξης και εξέλιξης των φυτών (Ζιώγας & Μάρκογλου, Αθήνα 2007). Ο ορισμός αυτός παρότι είναι απλός και περιεκτικός δεν είναι ακριβής. Παραδείγματος χάριν η ρύθμιση και ανάπτυξη των φυτών που αναφέρεται στον ορισμό αυτό αφορά στις φυτορυθμιστικές ουσίες, ωστόσο την ανάπτυξη των φυτών επηρεάζουν και τα λιπάσματα.

Ο ακριβής ορισμός των φυτοπροστατευτικών προϊόντων δίνεται από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1107/2009, σύμφωνα με τον οποίο:

Φυτοπροστατευτικό προϊόν (plant protection product) είναι το προϊόν με τη μορφή με την οποία παραδίδονται στον χρήστη, που αποτελούνται από δραστικές ουσίες, αντιφυτοτοξικά ή συνεργιστικά ή περιέχουν τέτοιες ουσίες, και προορίζονται για μία από τις ακόλουθες χρήσεις:

α) να προστατεύουν τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα από κάθε είδους επιβλαβείς οργανισμούς ή να προλαμβάνουν τη δράση των οργανισμών αυτών, εκτός αν τα προϊόντα αυτά θεωρείται ότι χρησιμοποιούνται για λόγους υγιεινής και όχι για την προστασία των φυτών ή των φυτικών προϊόντων (**εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, βακτηριοκτόνα, νηματοδοκτόνα, ακαρεοκτόνα κ.α.**)

β) να επηρεάζουν τις φυσιολογικές διεργασίες των φυτών, όπως τις ουσίες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους, εκτός αν πρόκειται για θρεπτικά στοιχεία (**φυτορυθμιστικές ουσίες ή φυτοορμόνες, αποφυλλωτικά, κ.α.**)

γ) να διατηρούν τα φυτικά προϊόντα, εκτός εάν πρόκειται για ουσίες ή προϊόντα που υπόκεινται σε ειδικές κοινοτικές διατάξεις σχετικά με τα συντηρητικά:

δ) να καταστρέφουν ανεπιθύμητα φυτά ή μέρη φυτών, εκτός από τα φύκη, εκτός αν τα προϊόντα χρησιμοποιούνται στο έδαφος ή το νερό για να προστατεύουν τα φυτά (**ζιζανιοκτόνα**)

ε) να επιβραδύνουν ή να προλαμβάνουν την ανεπιθύμητη ανάπτυξη φυτών, εκτός από τα φύκη, εκτός αν τα προϊόντα χρησιμοποιούνται στο έδαφος ή το νερό για να προστατεύουν τα φυτά.

Ως βιοκτόνο ορίζεται, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 528/2012 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Κοινοβουλίου:

- κάθε ουσία ή μείγμα, στη μορφή υπό την οποία παραδίδεται στον χρήστη, που περιέχει, παράγει ή αποτελείται από μια ή περισσότερες δραστικές ουσίες και προορίζεται να καταστρέφει, να εμποδίζει, να καθιστά αβλαβή, να προλαμβάνει τη δράση ή να ασκεί άλλη περιοριστική δράση σε οποιονδήποτε επιβλαβή οργανισμό με οποιοδήποτε μέσο πέραν της απλής φυσικής ή μηχανικής δράσης,
- κάθε ουσία ή μείγμα, που παράγεται από ουσίες ή μείγματα που δεν εμπίπτουν τα ίδια στην πρώτη περίπτωση, το οποίο θα χρησιμοποιείται με σκοπό να καταστρέφει,

να εμποδίζει, να καθιστά αβλαβή, να προλαμβάνει τη δράση ή να ασκεί άλλη περιοριστική δράση σε οποιονδήποτε επιβλαβή οργανισμό με οποιοδήποτε μέσο πέραν της απλής φυσικής ή μηχανικής δράσης.

Πρακτικά τα γεωργικά φάρμακα αναγνωρίζονται από τον χρήστη καθώς φέρουν κατάλληλη σήμανση, αριθμό και έγκριση κυκλοφορίας από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Υπ.Α.Α.Τ) και πωλούνται από συγκεκριμένα καταστήματα (γεωπονικά καταστήματα).

Πίνακας 1: Κατηγορίες Γεωργικών Φαρμάκων ανάλογα με τον στόχο/δράση τους (Πηγή: Ζιώγας - Μάρκογλου, ίδια επεξεργασία)

Κατηγορία Γ.Φ.	Αγγλικό όνομα	Στόχος – Δράση
Μυκητοκτόνο	Fungicide	Μύκητες
Βακτηριοκτόνο	Bactericide	Βακτήρια
Εντομοκτόνο	Insecticide	Έντομα (προνύμφες κα ενήλικα)
Ακαρεοκτόνο	Acaricide	Ακάρεα
Νηματοδοκτόνο	Nematicide	Νηματώδεις
Ζιζανιοκτόνο	Herbicide	Ζιζάνια
Κοχλιολειμακοκτόνο	Molluscicide	Κοχλίες (σαλιγκάρια) και Λείμακες (γυμνοάλιαγκες)
Τρωκτικοκτόνο	Rodenticide	Τρωκτικά
Ωοκτόνο	Ovicide	Ωα εντόμων
Αλγοκτόνο	Algicide	Φύκη
Ελκυστικά	Attractants	Προσέλκυση εντόμων
Απωθητικά	Repellents	Απωθητικά εντόμων, ακάρεων, ή σπονδυλωτών
Αποφυλλωτικά	Defoliant	Προκαλούν την πτώση των φύλλων
Αποξηραντικά	Desiccants	Επιταχύνουν ή επιτυγχάνουν την ξήρανση των φύλλων
Ρυθμιστές αύξεσης	Growth Regulators	Επηρεάζουν την ανάπτυξη και εξέλιξη των φυτών ή των εντόμων
Φερομόνες	Pheromones	Ορμόνες προσέλκυσης, κυρίως εντόμων
Απολυμαντικά	Disinfectants	Καταπολέμηση διαφόρων μικροοργανισμών και παθογόνων
Υποκαπνιστικά	Fumigants	Πτητικές ενώσεις που καταπολεμούν έντομα, τρωκτικά και μικροοργανισμούς σε αποθήκες, συσκευαστήρια, έδαφος και αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα.

Ως δραστική ουσία φυτοπροστατευτικού προϊόντος ορίζεται το ενεργό συστατικό κάθε σκευάσματος και δύναται να είναι φυσική ή συνθετική χημική ένωση ή κάποιος βιολογικός παράγοντας, στην περίπτωση των βιολογικών σκευασμάτων (Ζιώγας & Μάρκογλου, 2007). Για τα βιοκτόνα, ως δραστική ουσία, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 528/2012, ορίζεται η ουσία ή μικροοργανισμός που δρα επί ή κατά επιβλαβών οργανισμών.

Άλλοι ορισμοί που αφορούν στα γεωργικά φάρμακα:

«επαγγελματίας χρήστης»: κάθε πρόσωπο που χρησιμοποιεί γεωργικά φάρμακα κατά την επαγγελματική του δραστηριότητα, συμπεριλαμβανομένων των χειριστών, των τεχνικών, των εργοδοτών και των αυτοαπασχολουμένων, τόσο στον γεωργικό τομέα όσο και σε άλλους τομείς. (Οδηγία 2009/128/ΕΚ).

«διανομέας»: το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που διαθέτει γεωργικά φάρμακα στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων των χονδρεμπόρων, των εμπόρων λιανικής, των πωλητών και των προμηθευτών (Οδηγία 2009/128/ΕΚ).

«μη χημικές μέθοδοι»: οι εναλλακτικές μέθοδοι αντί των χημικών φυτοπροστατευτικών προϊόντων για τη φυτοπροστασία και τη διαχείριση των επιβλαβών οργανισμών, βάσει αγρονομικών τεχνικών, καθώς και οι φυσικές, μηχανικές ή βιολογικές μέθοδοι ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών (ν. 4036/2012).

2.2. Τύποι και διάκριση γεωργικών φαρμάκων

Στη γεωργική φαρμακολογία τα γεωργικά φάρμακα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το είδος του φυτοπαρασίτου που επηρεάζουν ή τη δράση τους (Πίνακας 1). Μέσα στην κάθε κατηγορία ταξινομούνται περαιτέρω ως προς την βιοχημική λειτουργία που επηρεάζουν, την χημική ομάδα που ανήκουν, την ικανότητά τους να κινούνται μέσα στο φυτό κ.α.

Από τις διάφορες ομάδες γεωργικών φαρμάκων, όπως διακρίνονται ανάλογα τον στόχο ή την δράση τους, τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα στην γεωργική πρακτική είναι τα μυκητοκτόνα, τα εντομοκτόνα και τα ζιζανιοκτόνα.

Πέραν της ανωτέρω κατηγοριοποίησης, τα γεωργικά φάρμακα μπορούν να διακριθούν ανάλογα με την μορφή τους (υγρά, στερεά, αέρια), την τοξικότητά τους και την επικινδυνότητά τους.

2.2.1 Διάκριση με βάση τη μορφή

Η **τυποποίηση** των γεωργικών φαρμάκων αφορά στην επεξεργασία των δραστικών ουσιών τους με άλλες βοηθητικές ουσίες, όπως διαλύτες, φορείς, διαβρέκτες, προσκολλητικά, γαλακτωματοποιητές, κ.α. με σκοπό την ομοιόμορφη κατανομή τους στον αγρό, την αποτελεσματική, εύκολη και ασφαλή εφαρμογή τους. Το τελικό προϊόν της τυποποίησης ονομάζεται **σκεύασμα**, το οποίο αποτελεί μίγμα ενός ή περισσότερων δρώντων συστατικών και βοηθητικών ουσιών και είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί είτε όπως είναι είτε μετά από αραιώση στο νερό (Ζιώγας και Μάρκογλου, 2007).

Όταν το σκεύασμα του γεωργικού φαρμάκου χρησιμοποιείται αυτούσιο, χωρίς δηλαδή περαιτέρω αραιώση καλείται ετοιμόχρηστο σκεύασμα. Οι κυριότερες μορφές ετοιμόχρηστων σκευασμάτων είναι:

- *Σκόνες επίπασης*: Το σκεύασμα είναι λεπτόκοκκη σκόνη που εφαρμόζεται με σκόνισμα των φυτών με κατάλληλες συσκευές (επιπαστήρες ή σκονιστήρια). Συνήθως αφορούν σκευάσματα πολύ χαμηλής τοξικότητας.
- *Κοκκώδη σκευάσματα*: Το σκεύασμα είναι σε μορφή κόκκου διαμέτρου 0,1 με 6 mm. Εφαρμόζονται κυρίως για την καταπολέμηση φυτοпараσιτών (έντομα, νηματώδεις, ζιζάνια) στο έδαφος.
- *Δολώματα*: Αφορούν κυρίως βιοκτόνα σκευάσματα όπως τα τρωκτικοκτόνα.
- *Αέρια υπό πίεση*: Πρόκειται για σκευάσματα όπου η αέριος δραστική ουσία είναι υγροποιημένη σε δοχείο υπό πίεση και εφαρμόζεται σε κλειστούς χώρους.
- *Καπνογόνα*: Είναι πτητικά παρασιτοκτόνα που εφαρμόζονται κυρίως για τη καταπολέμηση παρασίτων σε κλειστούς χώρους όπως αποθήκες, θερμοκήπια κ.α.
- *Αερολύματα*: Η δραστική ουσία είναι διαλυμένη σε πτητικούς διαλύτες και το σκεύασμα είναι υγροποιημένο σε δοχείο υπό πίεση. Στην μορφή αυτή συναντάμε τα περισσότερα οικιακά εντομοκτόνα.
- *Υγρά ετοιμόχρηστα σκευάσματα*: Πρόκειται για σκευάσματα όπου διατίθενται αφού έχουν αραιωθεί σε νερό, σε συσκευασίες έτοιμες προς χρήση (σπρέι) και απευθύνονται σε ερασιτέχνες χρήστες.

Πίνακας 2: Κυριότεροι τύποι σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται μετά από αραιώση σε νερό.

Μορφή σκευάσματος	Κωδικός	Αγγλική ονομασία
Σ τ ε ρ ε ή ς Μ ο ρ φ ή ς		
Βρέξιμη σκόνη	WP	Wettable Powder
Υδατοδιαλυτή σκόνη	SP	Soluble Powder
Γαλακτωματοποιήσιμη σκόνη	EP	Emulsifiable Powder
Εναιωρηματοποιήσιμοι κόκκοι	WG	Wettable Granules
Υδατοδιαλυτοί κόκκοι	SG	Soluble Granules
Γαλακτωματοποιήσιμοι κόκκοι	EG	Emulsifiable Granules
Υ γ ρ ή ς Μ ο ρ φ ή ς		
Γαλακτωματοποιήσιμο συμπύκνωμα	EC	Emulsifiable Concentrate
Εναιώρημα σε γαλάκτωμα	SE	Suspo-emulsion
Πυκνό εναιωρηματοποιήσιμο	SC	Suspension Concentrate
Εναιωρηματοποιήσιμο συμπύκνωμα	DC	Dispersible Concentrate
Πυκνό διάλυμα	SL	Soluble Concentrate
Εναιώρημα μικροκαψυλίων	CS	Capsule Suspension

Στη γεωργική πρακτική τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα γεωργικά φάρμακα είναι σκευάσματα που χρησιμοποιούνται μετά από αραιώση σε νερό. Πρόκειται για σκευάσματα στερεής ή υγρής μορφής από τα οποία παρασκευάζεται κατάλληλο ψεκαστικό υγρό και εφαρμόζεται για ψεκασμό των φυτών ή ριζοπότισμα. Το είδος του ψεκαστικού υγρού που προκύπτει εξαρτάται από την μορφή και το είδος του σκευάσματος και μπορεί να είναι διάλυμα, αιώρημα ή γαλάκτωμα. Οι σημαντικότερες μορφές σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται κατόπιν αραιώσης σε νερό, ο κωδικός τους και η αγγλική (διεθνής) ονομασία τους, δίνονται στον Πίνακα 2.

Οι βρέξιμες σκόνες, οι εναιωρηματοποιήσιμοι κόκκοι, τα πυκνά εναιωρηματοποιήσιμα και εναιωρηματοποιήσιμα συμπυκνώματα είναι σκευάσματα που σχηματίζουν αιωρήματα κατά την διάλυσή τους σε νερό για την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού. Οι υδατοδιαλυτές σκόνες, υδατοδιαλυτοί κόκκοι και τα πυκνά διαλύματα είναι σκευάσματα που διαλύονται στο νερό σχηματίζοντας διάλυμα, ενώ γαλακτωματοποιήσιμες σκόνες, κόκκοι και υγρά σχηματίζουν γαλάκτωμα κατά την αραιώσή τους στο νερό.

2.2.2. Διάκριση με βάση την τοξικότητα

Ως **τοξικότητα** (harmful effect) ορίζεται η ενδογενής ιδιότητα μιας χημικής ένωσης να προκαλεί βλάβες στον άνθρωπο και σε άλλους οργανισμούς μη στόχους, αλλά και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων σε συγκεκριμένες συνθήκες (Ζιώγας και Μάρκογλου, 2007). Η τοξικότητα στα καλλιεργούμενα φυτά μη στόχους αναφέρεται ως φυτοτοξικότητα και για το λόγω αυτό ο όρος τοξικότητα αναφέρεται συνήθως στον άνθρωπο και τους λοιπούς ζωικούς οργανισμούς. Το σύνολο των τοξικών ή δυσμενών επιδράσεων των γεωργικών φαρμάκων, που προκαλείται στους στόχους επί των οποίων εφαρμόζονται καλείται **αποτελεσματικότητα** (Παπαδοπούλου – Μουρκίδου, 1991).

Η τοξικότητα των γεωργικών φαρμάκων διακρίνεται σε **οξεία τοξικότητα**, που αναφέρεται στο άμεσο τοξικό αποτέλεσμα από την λήψη μίας μόνο δόσης και σε **χρόνια τοξικότητα**, που αναφέρεται στις δυσμενείς επιδράσεις σε βάθος χρόνου από την λήψη πολλών μικρών δόσεων ενός γεωργικού φαρμάκου. Η οξεία τοξικότητα μετράται με την μέση θανατηφόρο δόση (Lethal Dose, LD₅₀), που αναφέρεται στη δόση η οποία θανατώνει το 50% των πειραματόζων και εκφράζεται σε mg δραστικής ουσίας ανά kg ζώντος βάρους. Ανάλογα με την τιμή της LD₅₀ οι δραστικές ουσίες των γεωργικών φαρμάκων και γενικότερα οι χημικές ενώσεις χαρακτηρίζονται από ελαφρώς τοξικές έως άκρος τοξικές σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα 3.

Πίνακας 3: Χαρακτηρισμός χημικής ουσίας ως προς την οξεία τοξικότητα ανάλογα με την LD₅₀

Χαρακτηρισμός χημικής ουσίας	LD ₅₀
Άκρως τοξική	< 1 mg/kg
Πολύ τοξική	1 – 5 mg/kg
Τοξική	5 – 50 mg/kg
Μέσης τοξικότητας	50 – 500 mg/kg
Ελαφρώς τοξική	> 500 mg/kg

Η *χρόνια τοξικότητα* διερευνάται με πειράματα χορήγησης μικρών δόσεων μέσω της τροφής σε πειραματόζωα για έως και δύο χρόνια. Στη χρόνια τοξικότητα περιλαμβάνονται δυσμενείς επιπτώσεις όπως καρκινογένεση, γενετικά ελαττώματα (μεταλλαξογένεση), βλάβη στη γονιμότητα, βλάβες σε διάφορα όργανα (ήπαρ, νευρά, πνεύμονες, κ.α.), νευροτοξικότητα, κ.α.

Οι συσκευασίες των γεωργικών φαρμάκων, ανάλογα με τις τοξικολογικές αναλύσεις και τον κίνδυνο τοξικότητας που προκύπτει, σημαίνονται κατάλληλα όπως αναλυτικά αναφέρεται στην ενότητα 2.2.3. Στη σύγχρονη γεωργική πρακτική υπάρχει η τάση, στις ανεπτυγμένες χώρες τουλάχιστον, να αποσύρονται δραστικές ουσίες που εμφανίζουν υψηλή τοξικότητα και προσπάθεια δημιουργίας νέων δραστικών χαμηλής ή μέτριας τοξικότητας, που είναι φιλικότερες για τον χρήστη αλλά και το περιβάλλον.

2.2.3. Διάκριση ανάλογα με την επικινδυνότητα.

Η επικινδυνότητα των γεωργικών φαρμάκων είναι συνέπεια κυρίως της τοξικότητας της ή των δραστικών ουσιών και λιγότερο των βοηθητικών ουσιών που περιέχουν τα διάφορα σκευάσματα.

Οι ουσίες και τα μίγματα ουσιών ταξινομούνται και επισημαίνονται ως προς τις διάφορες επικινδυνότητες σύμφωνα με τον κανονισμό ΕΚ 1272/2008 με κατάλληλα εικονογράμματα επικινδυνότητας, την κατηγορία επικινδυνότητας, μία προειδοποιητική λέξη, τις δηλώσεις επικινδυνότητας και δηλώσεις προφύλαξης. Οι διάφοροι τύποι κινδύνου αναφέρονται σε:

- κινδύνους από φυσικούς παράγοντες
- κινδύνους για την υγεία
- κινδύνους για το περιβάλλον

Τα εικονογράμματα επικινδυνότητας είναι εννέα και φαίνονται στον Πίνακα 4.

Η προειδοποιητική λέξη υποδεικνύει το σχετικό επίπεδο σοβαρότητας συγκεκριμένου κινδύνου. Στους πιο σοβαρούς κινδύνους πρέπει να αναγράφεται η λέξη «Κίνδυνος», ενώ στους λιγότερο σοβαρούς κινδύνους πρέπει να αναγράφεται η προειδοποιητική λέξη «Προσοχή».

Οι επισημάνσεις επικινδυνότητας βάσει του κανονισμού CLP φέρουν επίσης τις σχετικές δηλώσεις επικινδυνότητας όπου περιγράφεται η φύση και η σοβαρότητα των κινδύνων μιας ουσίας ή ενός μείγματος.

Οι επισημάνσεις επικινδυνότητας βάσει του κανονισμού CLP πρέπει να φέρουν τις σχετικές δηλώσεις προφύλαξης, οι οποίες παρέχουν συμβουλές σχετικά με τα μέτρα πρόληψης ή ελαχιστοποίησης των δυσμενών επιπτώσεων για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον που προκύπτουν από τους κινδύνους μιας ουσίας ή ενός μείγματος.

Πίνακας 4: Εικονογράμματα επικινδυνότητας

Εικονογράμματα Επικινδυνότητας	Κύριες Ουσίες και Κατηγορίες Επικινδυνότητας που Επισημαίνονται
 1.	<p>Εκρηκτικά. Κίνδυνος έκρηξης (ασταθές εκρηκτικό, έκρηξη λόγω θέρμανσης). Κίνδυνος πυρκαγιάς, εκτόξευσης ή ανατίναξης.</p>
 2.	<p>Αέρια υπό πίεση.</p>
 3.	<p>Οξειδωτικές ουσίες. Μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.</p>
 4.	<p>Εύφλεκτα αέρια, υγρά ή ατμοί υγρών. Κίνδυνος ανάφλεξης (αυτανάφλεξη ή λόγω θερμότητας) ή πυρκαγιάς.</p>
 5.	<p>Τοξικές ουσίες. Κίνδυνοι για το περιβάλλον: Οξύς ή χρόνιος κίνδυνος τοξικότητας σε υδρόβιους οργανισμούς.</p>
 6.	<p>Κίνδυνος πρόκληση γενετικών ελαττωμάτων. Κίνδυνος πρόκλησης καρκίνου. Κίνδυνος βλάβης γονιμότητας ή εμβρύου. Κίνδυνος βλάβης στα όργανα ή σε συγκεκριμένο όργανο. Πρόκληση αλλεργίας, άσθματος ή δύσπνοιας σε περίπτωση εισπνοής.</p>
 7.	<p>Διαβρωτικές ουσίες. Κίνδυνος διάβρωσης μετάλλων. Κίνδυνος δερματικών και οφθαλμικών εγκαυμάτων.</p>
 8.	<p>Τοξικές ουσίες. Κίνδυνος για την υγεία: Θανατηφόρο ή τοξικό σε περίπτωση κατάποσης, επαφής με το δέρμα ή εισπνεόμενο.</p>
 9.	<p>Κίνδυνος για την υγεία: Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης, επαφής με το δέρμα ή εισπνεόμενο. Πρόκληση ερεθισμού του δέρματος ή οφθαλμικό ερεθισμό. Κίνδυνος για το όζον στην ανώτερη ατμόσφαιρα.</p>

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ: -Φυλάσσεται κλειδωμένο και μακριά από παιδιά. -Μην τρώτε, πίνετε, ή καπνίζετε, όταν χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν. -Μην αναπνέετε σταγονίδια. -Να φοράτε προστατευτικά γάντια/προστατευτικά ενδύματα / μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια / πρόσωπο. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ: Ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Εάν υπάρχουν φακοί επαφής, αφαιρέστε τους, εφόσον είναι εύκολο. Συνεχίστε να ξεπλύνετε. Συμβουλευθείτε / Επισκεφθείτε γιατρό εάν αισθανθείτε αδιαθεσία. -Μαζεύετε τη χυμώδη ποσότητα. -Διάθεση του περιέκτη σε σημεία συγκέντρωσης των κενών συσκευασιών. «Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και γάντια κατά την ανάμιξη/φόρτωση και τον ψεκασμό». «Δεν θα πρέπει να εισέρχεται στους αερούς που έχουν ψεκαστεί πριν στεγνώσει το ψεκαστικό υγρό. Σε περίπτωση που εισέλθετε στον αγρό αμέσως μετά την εφαρμογή να φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία». Για να αποφύγετε τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, ακολουθήστε τις οδηγίες χρήσης. Πρώτες βοήθειες: Γενικά: Να έχετε διαθέσιμη την συσκευασία, την ετικέτα ή το MSDS του προϊόντος σε περίπτωση που απευθυνθείτε για βοήθεια στο γιατρό ή στο Κέντρο Δηλητηριάσεων. Επαφή με τα μάτια: Ξεπλύνετε τα μάτια σας με καθαρό νερό για μερικά λεπτά και καλέστε αμέσως γιατρό. Αφαιρέστε τους φακούς επαφής. Κατάποση: Μην προκαλέσετε εμετό. Καλέστε γιατρό και δείξτε του την ετικέτα. Επαφή με το δέρμα: Αφαιρέστε τα μολυσμένα ρούχα και ξεπλύνετε καλά τα προσβεβλημένα μέρη του σώματος με νερό. Αν ο ερεθισμός επιμένει καλέστε γιατρό. Πλύνετε τα μολυσμένα ρούχα πριν τα ξαναφορέσετε. Αναπνοή: Μετακινείστε τον παθόντα σε καθαρό αέρα. Διατήρηση του ζώου και ξεπλυμένο. Καλέστε γιατρό ή το Κέντρο Δηλητηριάσεων. Δεν υπάρχει γνωστό αντίδοτο. Ακολουθείτε συμπτωματική θεραπεία. Να αποφευχθεί η χορήγηση βαρβιτουρικών, βενζοδιαζεπινών και βαλπροϊκού οξέος. Σε περίπτωση κατάποσης, να χορηγηθούν 2-3 ποτήρια νερό και να προκληθεί εμετός, μόνο εάν ο παθών έχει τις αισθήσεις του, με ερεθισμό του φάρυγγα. Περιέχει abamectin και Cyclohexanol. Τηλέφωνο Κέντρου Δηλητηριάσεων: 2107793777

ΥΓΡΟ ΓΑΛΑΚΤΑΜΑΤΟΠΟΙΗΣΙΜΟ (ΕC)
Αρ. άδειας διάθεσης: 14.505/11-02-2015
Εγγυημένη σύνθεση: Abamectin 1,8% (β/ο)
 Βοηθητικές ουσίες: 97,96% β/β (περιέχει Cyclohexanol)
 χημική ομάδα: avermectins

1,8EC

Εντομοκτόνο-ακαρεοκτόνο στομάχου και επαφής. Προκαλεί παράλυση στα έντομα με αποτέλεσμα το θάνατό τους από αστία.

Εικονογράμματα επικινδυνότητας

ΠΡΟΣΟΧΗ. Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης. Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό. Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση. Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς με μακροχρόνιες επιπτώσεις.

Δηλώσεις επικινδυνότητας

ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

Κάτοχος της άδειας-Υπεύθυνος για την τελική διάθεση στην αγορά: Syngenta Hellas AEBE, Λ. Ανθούσας, 15349 Ανθούσα Αττικής Τηλ.210666612-3

Προειδοποιητική λέξη

Δηλώσεις προφύλαξης

Μην μολύνετε το νερό με το προϊόν ή τη συσκευασία του. Να μη πλύνετε τον εξοπλισμό εφαρμογής κοντά σε επιφανειακά ύδατα. Για να προστατέψετε τους υδρόβιους οργανισμούς και τους οργανισμούς μη στόχους να εφαρμόζονται τα ακόλουθα μέτρα: -Μην εφαρμόζετε το προϊόν σε οργανισμούς μη στόχους και κηπευτικά, να εφαρμόζετε το προϊόν με προσοχή για τις εφαρμογές σε αμπέλι να αφήνετε αμέσως μετά την εφαρμογή 90% της διασποράς του ψεκαστικού υγρού να στεγνώσει. -Μην εφαρμόζετε σε υπερπαραγωγή ή αψηφίστε 20 μέτρων ή εναλλακτικά αφέακτη ζώνη 10 μέτρων σε συνδυασμό με ακροφύσια χαμηλής διασποράς με τα οποία επιτυγχάνεται μείωση κατά 75% της διασποράς του ψεκαστικού υγρού. - Για τις εφαρμογές σε υπερπαραγωγή ή αψηφίστε 20 μέτρων ή εναλλακτικά αφέακτη ζώνη προστασίας 30 μέτρων ή ακροφύσια χαμηλής διασποράς με τα οποία επιτυγχάνεται μείωση κατά 75% της διασποράς του ψεκαστικού υγρού. - Για τις εφαρμογές σε υπερπαραγωγή ή αψηφίστε 20 μέτρων ή εναλλακτικά αφέακτη ζώνη προστασίας 15 μέτρων. - Για τις εφαρμογές σε υπερπαραγωγή ή αψηφίστε 20 μέτρων ή εναλλακτικά αφέακτη ζώνη προστασίας 15 μέτρων. - Για τις εφαρμογές σε υπερπαραγωγή ή αψηφίστε 20 μέτρων ή εναλλακτικά αφέακτη ζώνη προστασίας 15 μέτρων.

Εικόνα 2 Παράδειγμα επισήμανσης συσκευασίας Γεωργικού Φαρμάκου

2.3. Συσκευασίες Γεωργικών Φαρμάκων

Μία καλά σχεδιασμένη συσκευασία γεωργικού φαρμάκου διασφαλίζει ότι κατά την μεταφορά και αποθήκευση δεν υπάρχουν διαρροές του σκευάσματος, βοηθάει την ασφαλή χρήση του περιεχομένου από τους χρήστες μέσω της ελαχιστοποίησης έκθεσής τους στο σκεύασμα και μειώνει κατά το δυνατόν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα στο τέλος ζωής της.

Τα κύρια κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό των συσκευασιών των γεωργικών φαρμάκων είναι:

- Να συγκρατούν το περιεχόμενο με τρόπο που εξασφαλίζει την αποφυγή διαρροών κατά την μεταφορά και αποθήκευση του φυτοφαρμάκου.
- Να προστατεύουν το περιεχόμενο γεωργικό φάρμακο από αλλοιώσεις και την εξασθένησή του λόγω της επίδρασης του περιβάλλοντος (π.χ. ηλιακή ακτινοβολία) κατά την διακίνηση και αποθήκευσή του.
- Να επιτρέπει την μεταφορά του σκευάσματος στο σύστημα εφαρμογής (π.χ. ψεκαστικό) με τον μικρότερο κίνδυνο για την υγεία του χρήστη και το περιβάλλον.
- Να ελαχιστοποιεί το περιβαλλοντική επιβάρυνση από την διαχείριση του κενού μέσου συσκευασίας μετά την χρήση του σκευάσματος.

Ένα μέσο συσκευασίας γεωργικού φαρμάκου ικανοποιεί τις απαιτήσεις για ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και χρήση του περιεχομένου όταν ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια (WHO & FAO, 2008):

- 1) Συμμορφώνεται με τους κώδικες συσκευασίας των Ηνωμένων Εθνών
- 2) Είναι κατασκευασμένο από υλικά αδρανή και αδιαπέραστα από το περιεχόμενο, στα οποία δεν προσκολλώνται το περιεχόμενο γεωργικό φάρμακο και τα υγρά απόπλυσης
- 3) Είναι επαρκώς ανθεκτικό για να αντέχει τους κινδύνους κατά την διανομή και αποθήκευση.
- 4) Είναι στεγανό για τα υγρά σκευάσματα και έχει επανακλειόμενο καπάκι
- 5) Είναι εύκολο στο χειρισμό από τους χρήστες
- 6) Εξασφαλίζει ακριβή και ομαλή ροή του περιεχομένου χωρίς να στάζει ή να κολλάει.
- 7) Μπορεί να αδειάζει πλήρως από το περιεχόμενο, αποφεύγοντας χαρακτηριστικά που το παγιδεύουν.
- 8) Φέρει κατάλληλη επισήμανση.
- 9) Διαθέτει μια εύκολη μέθοδο για τον προσδιορισμό της ποσότητας του σκευάσματος που παραμένει στο δοχείο όταν δεν χρησιμοποιείται ολόκληρη η ποσότητα κατά το άνοιγμα, π.χ. ημιδιαφανή τοιχώματα δοχείων, και
- 10) Είναι εύκολο να ξεπλένεται.

Προκειμένου οι συσκευασίες στο τέλος ζωής τους να αφήνουν το μικρότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, θα πρέπει να κατασκευάζονται από ανακυκλώσιμα υλικά. Παράλληλα, με την προϋπόθεση ότι πληρούνται τα κριτήρια ασφάλειας, ο λόγος του βάρους του κενού μέσου συσκευασίας προς το πλήρες περιεχόμενο προϊόν να είναι κατά το δυνατόν μικρότερος. Τέλος, το ιδανικό θα ήταν τα μέσα συσκευασίας να κατασκευάζονται από ένα μόνο είδος υλικού, ώστε κατά την ανακύκλωση να μην απαιτείται διαχωρισμός υλικών, καθιστώντας την πιο εύκολη και λιγότερο δαπανηρή.

Οι συσκευασίες διακρίνονται στις κύριες και δευτερεύουσες, με τις τελευταίες να αναφέρονται στα χαρτόκουτα συσκευασίας, εντός των οποίων βρίσκονται τα συσκευασμένα φυτοπροστατευτικά. Εφόσον δεν υπάρχει κάποια διαρροή από την κύρια συσκευασία, τα χαρτόκουτα μπορούν να απορριφθούν στους μπλε κάδους των Στερεών Αστικών Αποβλήτων (ΑΣΑ), καθώς δεν αποτελούν επικίνδυνα απόβλητα.

Σε πολλά φυτοπροστατευτικά προϊόντα η κύρια συσκευασία αποτελείται από δύο (2) μέρη, την εξωτερική που είναι χάρτινη και φέρει την ετικέτα του σκευάσματος με τις οδηγίες χρήσης, προφύλαξης κλπ και την εσωτερική που έρχεται σε επαφή με το φυτοπροστατευτικό προϊόν. Μετά την χρήση ολόκληρης της ποσότητας και εφόσον η εξωτερική συσκευασία δεν έχει έρθει σε επαφή με το φυτοπροστατευτικό προϊόν, μπορεί να απορριφθεί επίσης ως στερεό αστικό απόβλητο (ΑΣΑ), στους κάδους ανακύκλωσης (Υπ.Α.Α.Τ., 2012).

Οι συσκευασίες που έρχονται σε επαφή με το φυτοπροστατευτικό προϊόν είναι κατ' αρχήν επικίνδυνα απόβλητα και είναι αυτές που απαιτούν χωριστό ρεύμα εναλλακτικής διαχείρισης σύμφωνα με τις επιταγές της οδηγίας 94/62/ΕΚ όπως αυτή ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον ν. 2939/2001. Οι συσκευασίες αυτές ποικίλουν σημαντικά τόσο σε μέγεθος όσο και σε υλικό κατασκευής.

Γενικά το μέγεθος των συσκευασιών των γεωργικών φαρμάκων μπορεί να είναι από λίγα γραμμάρια ή κυβικά εκατοστά (π.χ. 10 κ.ε.) έως μπιτόνια των 10 ή 20 λίτρων ή ακόμη και μεταλλικά βαρέλια των 200 λίτρων, τα οποία συνήθως από την άδεια κυκλοφορίας τους προβλέπεται η επιστροφή τους στον κάτοχο της έγκρισης τους. Το μέγεθος της

συσκευασίας παίζει ρόλο στον χειρισμό της και ειδικά στον τρόπο και την διαδικασία ξεπλύματος.

Η συσκευασία των φυτοπροστατευτικών προϊόντων γίνεται σε μια μεγάλη γκάμα υλικών: χαρτί, γυαλί, μέταλλο, αλουμίνιο, διάφορα είδη πλαστικού όπως πολυαιθυλένιο (PE), πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), PET, COEX ή και εύκαμπτα φύλλα πλαστικού ή αλουμινίου (σακουλάκια), που περιέχονται συνήθως σε χάρτινη συσκευασία. Γενικά για τα λιγότερο επικίνδυνα και ευάλωτα στις συνθήκες αποθήκευσης χρησιμοποιούνται πιο φθηνά και απλά υλικά όπως π.χ. ο χαλκός σε στερεή μορφή, σε πλαστικά σακουλάκια πολυαιθυλενίου (Υπ.Α.Α.Τ., 2012). Το υλικό συσκευασίας εξαρτάται επίσης σε μεγάλο βαθμό από την μορφή και κατάσταση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, όπως αυτά αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 2.2.1. Καταλαβαίνει εύκολα κανείς ότι τα αέρια σκευάσματα έχουν τις μεγαλύτερες απαιτήσεις στην συσκευασία προκειμένου να αποφευχθούν τυχόν διαρροές, τυγχάνουν όμως πολύ περιορισμένης εφαρμογής στην γεωργική πρακτική. Από τα υγρά και στερεά σκευάσματα, που αποτελούν την συντριπτική πλειονότητα των γεωργικών φαρμάκων που κυκλοφορούν, τα πρώτα έχουν υψηλότερες απαιτήσεις ως προς την συσκευασία τους, για την ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και χρήση.

2.4. Τρόπος διάθεσης και χρήσης των γεωργικών φαρμάκων

Ο τρόπος διάθεσης και η χρήση των γεωργικών φαρμάκων προβλέπεται από τις διατάξεις της σχετικής εθνικής και ενωσιακής νομοθεσίας (το σχετικό θεσμικό πλαίσιο αναφέρεται στο κεφ. 1.1. παράγραφο β). Τα γεωργικά φάρμακα διακρίνονται σε φυτοπροστατευτικά προϊόντα και βιοκτόνα αρμοδιότητας του Υπ.Α.Α.Τ.. Επίσης διακρίνονται σε επαγγελματικής και ερασιτεχνικής χρήσης.

Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα, τόσο τα επαγγελματικής όσο και τα ερασιτεχνικής χρήσης, διατίθενται στην αγορά (στον τελικό χρήστη) από καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων που πληρούν συγκεκριμένες απαιτήσεις, όπως η διάθεση κατάλληλου αποθηκευτικού χώρου και εξοπλισμού, απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού κ.α. Τα καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων ελέγχονται κατά την έναρξη και κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους ως προς την πλήρωση των απαιτήσεων της νομοθεσίας και εγγράφονται σε ειδικό ηλεκτρονικό μητρώο του Υπ.Α.Α.Τ..

Η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων για επαγγελματική χρήση επιτρέπεται μόνο σε κατόχους πιστοποιητικού γνώσης ορθολογικής χρήσης γεωργικών φαρμάκων. Το πιστοποιητικό χορηγείται κατόπιν επιτυχημένης συμμετοχής σε ειδικές γραπτές εξετάσεις, που διοργανώνονται σε πιστοποιημένα κέντρα και ελέγχεται η γνώση των υποψηφίων σε θέματα όπως οι νομικές απαιτήσεις στη χρήση ΓΦ, η αποφυγή και διαχείριση κινδύνων από την χρήση ΓΦ, γνώση χρήσης εξοπλισμού εφαρμογής, βασικές γνώσεις φυτοπροστασίας κ.α.

Κατά την πώληση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, το κατάστημα προβαίνει σε ηλεκτρονική καταγραφή του χορηγούμενου σκευάσματος, του αγοραστή και του χρήστη, σε ειδική ηλεκτρονική πλατφόρμα που έχει αναπτύξει το Υπ.Α.Α.Τ. Στους πελάτες παρέχονται κατά τον χρόνο πώλησης ΦΠΠ κατάλληλες πληροφορίες όσον αφορά τη χρήση τους, τους

κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον και οδηγίες στην διαχείριση των κινδύνων αυτών.

Η αγορά και χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων για μη επαγγελματίες χρήστες δεν υπόκειται σε περιορισμούς και απευθύνεται στο ευρύ κοινό. Ωστόσο τα καταστήματα που διαθέτουν στην αγορά φυτοπροστατευτικά προϊόντα για μη επαγγελματίες χρήστες υποχρεούνται να παρέχουν γενικές πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον από την χρήση τους, τον ορθό τρόπο αποθήκευσης, χειρισμού και χρήσης, καθώς και την ασφαλή διάθεση των παραγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ν. 4036/2012).

Τα βιοκτόνα αρμοδιότητας του Υπ.Α.Α.Τ. για επαγγελματική χρήση διατίθενται στην αγορά από τα καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων και επιτρέπεται η χρήση τους μόνο από επιχειρήσεις απολύμανσης, απεντόμωσης και μυοκτονίας, που κατέχουν σχετική άδεια από το Υπ.Α.Α.Τ. και απαγορεύεται η πώλησή τους στο ευρύ κοινό. Τα ερασιτεχνικής χρήσης πωλούνται από διάφορα καταστήματα και χρησιμοποιούνται χωρίς περιορισμούς από το ευρύ κοινό (π.χ. εντομοκτόνα αεροζόλ).



Εικόνα 3: Κατάστημα διάθεσης γεωργικών φαρμάκων

3. Γενικές αρχές στη διαχείριση συσκευασιών Γεωργικών Φαρμάκων

3.1.Ιεράρχηση δράσεων.

Η ιεράρχηση των δράσεων στην διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων ακολουθεί το γενικό σχήμα της ιεράρχησης δράσεων των αποβλήτων (βλ. ενότητα 1.3.). Η σειρά προτίμησης ακολουθεί το γενικό σχήμα δράσεων με σκοπό α) την πρόληψη ή ελαχιστοποίηση, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) την ανάκτηση και ε) την διάθεση. Η σειρά προτίμησης είναι αντιστρόφως ανάλογη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των μεθόδων διαχείρισης, με τις πλέον προτιμώμενες (μείωση παραγόμενων αποβλήτων συσκευασιών) να έχουν μηδενικό ή ελάχιστο περιβαλλοντικό κόστος ενώ τις λιγότερο επιθυμητές (π.χ. υγειονομική ταφή) να έχουν σημαντικό περιβαλλοντικό κόστος.

Οι δράσεις για την διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων μέσα στην κάθε κατηγορία που αναφέρονται παραπάνω, εξειδικεύονται ως εξής:

α) *Πρόληψη*: Η πρόληψη ή ελαχιστοποίηση, η μείωση δηλαδή των παραγόμενων αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της ορθολογικής χρήσης των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στα πλαίσια της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας και την ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών καλλιέργειας όπως η βιολογική ή οργανική καλλιέργεια έναντι των συμβατικών μορφών.

Ως «ολοκληρωμένη φυτοπροστασία» ορίζεται η προσεκτική εξέταση όλων των διαθέσιμων μεθόδων προστασίας των φυτών και η επακόλουθη ενοποίηση των κατάλληλων μέτρων που αποθαρρύνουν την ανάπτυξη πληθυσμών επιβλαβών οργανισμών και διατηρούν τη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων και άλλων μορφών επέμβασης σε δικαιολογημένα από οικονομικής και οικολογικής πλευράς επίπεδα και μειώνουν ή ελαχιστοποιούν τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Η «ολοκληρωμένη φυτοπροστασία» δίνει έμφαση στην ανάπτυξη υγιούς καλλιέργειας με την ελάχιστη δυνατή διαταραχή των αγροτικών οικοσυστημάτων και προάγει τους φυσικούς μηχανισμούς ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών (Οδηγία 2009/128/EK). Στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών των φυτών η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων αποτελεί την έσχατη λύση και γίνεται μόνο όταν αφενός μεν έχει εξαντληθεί κάθε άλλο μέσο αντιμετώπισης αφετέρου δε δικαιολογείται βάσει της απειλής από τον εχθρό ή την ασθένεια στην καλλιέργεια.

Συμφώνα με το άρθρο 14 της Οδηγίας 2009/128/EK που ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το άρθρο 28 του Ν. 4036/2012, τα κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα για την προώθηση της διαχείρισης επιβλαβών οργανισμών με χαμηλή εισροή γεωργικών φαρμάκων, με προτεραιότητα σε μεθόδους χωρίς χημικά μέσα.

Ένας άλλος τρόπος για την μείωση των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι μέσω της ανάπτυξης και χρήσης συσκευασιών που διαλύονται μαζί με το περιεχόμενο στο νερό. Οι συσκευασίες αυτές εκτός του πλεονεκτήματος της μη δημιουργίας αποβλήτων κύριων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, είναι επίσης πιο ασφαλείς για τον χρήστη καθώς δεν απαιτούν το άνοιγμα της κύριας συσκευασίας και περιορίζεται η πιθανότητα επαφής του χρήστη με το περιεχόμενο σκεύασμα. Η διαλυτή συσκευασία αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό του περιεχόμενου σκευάσματος. Οι διαλυτές συσκευασίες απαιτούν την ύπαρξη μιας αδιάβροχης δεύτερης συσκευασίας

(κύρια συσκευασία που αποτελείται από δύο μέρη) για την προστασία του σκευάσματος κατά την διανομή και αποθήκευση (WHO & FAO, 2008).

Στη μείωση της παραγόμενης μάζας αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων συμβάλει, η κατά το δυνατόν μείωση του λόγου του βάρους του κενού μέσου συσκευασίας προς το πλήρες περιεχόμενο προϊόν, τηρουμένων των όρων ασφαλείας.

β) *Επαναχρησιμοποίηση*: Η επαναχρησιμοποίηση ως μέθοδος διαχείρισης των κενών συσκευασιών των φυτοπροστατευτικών προϊόντων προσφέρει δύο σημαντικά πλεονεκτήματα: με την επαναπλήρωση των χρησιμοποιημένων μέσων συσκευασίας αποφεύγεται το κόστος κατασκευής ενός νέου και το κόστος διαχείρισης του κενού συσκευασίας μετά την χρήση του γεωργικού φαρμάκου.

Ωστόσο δεν είναι ιδιαίτερα εφικτή λόγω των πολλών περιορισμών: απαιτείται επαναπλήρωση με ίδιο σκεύασμα σε κοντινό μέρος από την εφαρμογή του σκευάσματος. Παράλληλα να μην υπάρχει διείσδυση δραστικής ουσίας στην συσκευασία, η οποία πρέπει να παραμένει αέραιο και κατάλληλη να επαναχρησιμοποιηθεί. Δεν πρέπει να υπάρχει συσσώρευση υπολειμμάτων μετά από επαναλαμβανόμενη χρήση και επαναπλήρωση, διαχωρισμός των συστατικών του σκευάσματος ή κρυστάλλωση και τέλος να υπάρχει ομοιογένεια των υπολειμμάτων στην συσκευασία και του προϊόντος που πρόκειται να ξαναγεμιστεί (WHO & FAO, 2008).

Ως πρακτική έχει εφαρμοστεί σε ορισμένες περιπτώσεις όπου απαιτείται η χρήση μεγάλων ποσοτήτων ενός σκευάσματος και η επαναπλήρωση γίνεται σε κοντινή απόσταση χρησιμοποιώντας μεγάλες συσκευασίες από κατάλληλο ανθεκτικό υλικό (π.χ. μεταλλικά βαρέλια 200 λίτρων).

γ) *Ανακύκλωση*: Για να είναι εφικτή η ανακύκλωση των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει πρωτίστως οι συσκευασίες να έχουν ξεπλυθεί κατάλληλα ώστε να μην θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα. Επίσης απαιτείται χωριστό ρεύμα εναλλακτικής διαχείρισης και δεν μπορεί να γίνεται, όσον αφορά τις κύριες συσκευασίες, στους κάδους ανακύκλωσης των ΑΣΑ.

Η ανακύκλωση των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων αφορά κυρίως συσκευασίες κατασκευασμένες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) και οδηγεί στη παραγωγή ειδικών προϊόντων που δεν έρχονται σε επαφή με τον άνθρωπο ή τρόφιμα, συνήθως υλικών χρήσιμα στην γεωργία, όπως σωλήνες άρδευσης ή άλλα υλικά όπως σωλήνες αποχέτευσης.

δ) *Ανάκτηση*: Η ανάκτηση αναφέρεται κατά κύριο λόγο στην ανάκτηση ενέργειας με καύση των συσκευασιών. Οι συσκευασίες μπορούν να καούν είτε ως επικίνδυνα απόβλητα σε ανάλογες εγκαταστάσεις, είτε ως κανονικά απόβλητα, εφόσον έχουν ξεπλυθεί κατάλληλα, μειώνοντας σημαντικά το κόστος επεξεργασίας.

ε) *Διάθεση*: Ο όγκος των προς διάθεση κενών συσκευασιών θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατόν, καθώς αποτελεί την μέθοδο διαχείρισης με το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό κόστος. Εάν έχουν υποστεί το κατάλληλο ξέπλυμα δεν αποτελούν επικίνδυνα απόβλητα ενώ αν περιέχουν κατάλοιπα θα πρέπει να οδηγηθούν στο ρεύμα των επικίνδυνων αποβλήτων αυξάνοντας σημαντικά το κόστος διαχείρισης.

3.2. Βασικές αρχές – εξασφαλίσεις συστήματος διαχείρισης

Ένα εγκαταστημένο σύστημα διαχείρισης κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων θα πρέπει να διέπεται από κάποιες βασικές αρχές (Briassoulis et al., 2014):

- I. *Καθαρισμός των κενών συσκευασιών στην πηγή*: Ο καθαρισμός των συσκευασιών θα πρέπει να γίνεται κατά την παρασκευή του ψεκαστικού διαλύματος σύμφωνα με καθορισμένο πρωτόκολλο ώστε να χαρακτηρίζονται και να ταξινομούνται ως μη επικίνδυνα απόβλητα.
- II. *Σύστημα ελέγχου*: Θα πρέπει να υπάρχει το κατάλληλο σύστημα ελέγχου που θα εξασφαλίζει ότι ο καθαρισμός των συσκευασιών έγινε σύμφωνα με τον προβλεπόμενο και ενδεδειγμένο τρόπο.
- III. *Ταξινόμηση στην πηγή*: Τα κενά συσκευασίας θα πρέπει να διαχωρίζονται και να ταξινομούνται σε ομοειδή υλικά.

Επιπλέον θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι αποτρέπεται η ακατάλληλη χρήση των κενών δοχείων και ότι είναι εύκολο για τους χρήστες να τα επιστρέψουν στο σχήμα διαχείρισης (WHO & FAO, 2008).

Το σημείο κλειδί σε ένα σύστημα διαχείρισης των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι η ταξινόμησή τους ως μη επικίνδυνα μέσω του κατάλληλου καθαρισμού τους. Η διαχείριση των μη επικίνδυνων αποβλήτων είναι πολύ οικονομικότερη, ασφαλέστερη, ευκολότερη και φιλικότερη στο περιβάλλον σε σχέση με τα επικίνδυνα απόβλητα.

Τα κενά μέσα πρωτογενούς συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων θεωρούνται καταρχήν ως επικίνδυνα απόβλητα. Ευρωπαϊκοί κανονισμοί, οδηγίες και αποφάσεις καθορίζουν τότε ένα απόβλητο χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνο (βλ. κεφ. 1.2.). Έτσι σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής 2017/955/EK ως επικίνδυνο απόβλητο ορίζεται το απόβλητο που περιέχει «επικίνδυνες ουσίες». Οι ουσίες ταξινομούνται ως επικίνδυνες σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίζονται στα μέρη 2 έως 5 του παραρτήματος I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1272/2008. Σύμφωνα με τον ανωτέρω κανονισμό υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες κινδύνου: α) κίνδυνοι από φυσικούς παράγοντες (π.χ. εκρηκτικά), β) κίνδυνοι για την υγεία, γ) κίνδυνοι για το περιβάλλον και δ) άλλοι κίνδυνοι (π.χ. βλαπτικές ουσίες για το όζον). Για να χαρακτηριστεί ένα υλικό ως επικίνδυνο θα πρέπει να περιέχει μία ή περισσότερες ουσίες που εμπίπτει σε μία από τις ανωτέρω κατηγορίες και περιέχεται σε μία ορισμένη συγκέντρωση και πάνω.

Το κατώφλι της ελάχιστης συγκέντρωσης των πλέων βλαπτικών ουσιών (υψηλή οξεία τοξικότητα ή υψηλή τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον), για να χαρακτηριστεί ένα υλικό επικίνδυνο, είναι 0,1 % w/w (β/β: βάρος κατά βάρος). Ουσίες με χαμηλότερη κατηγορία κινδύνου (χαμηλή οξεία τοξικότητα, διάβρωση του δέρματος – ερεθισμός, σοβαρή οφθαλμική βλάβη – ερεθισμός των οφθαλμών, χαμηλή χρόνια τοξικότητα για το υδάτινο περιβάλλον) πρέπει να περιέχονται σε ποσοστό μεγαλύτερο ή ίσο του 1 % w/w για να θεωρούνται επικίνδυνες. Αυτές οι τιμές είναι οι γενικές τιμές του κανονισμού και κατά περίπτωση, για ουσίες λιγότερο βλαπτικές προβλέπονται υψηλότερες τιμές.

Σε κάθε περίπτωση, ουσίες που ταξινομούνται επικίνδυνες για την υγεία ή το περιβάλλον (κατηγορίες κινδύνου που αφορούν στα γεωργικά φάρμακα), εφόσον περιέχονται στο κενό μέσο συσκευασίας σε τιμή χαμηλότερη του 0,1 % w/w, σε

οποιαδήποτε κατηγορία κινδύνου κι αν ανήκουν, δεν καθιστούν το υλικό επικίνδυνο απόβλητο.

Το σύστημα διαχείρισης των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων πρέπει να προβλέπει την εφαρμογή του κατάλληλου καθαρισμού τους που θα εγγυάται ότι το υπόλειμμα των δραστικών ουσιών είναι μικρότερο από το 0,1 % w/w και δεν θα θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα. Ενδεδειγμένα συστήματα καθαρισμού είναι το τριπλό ξέπλυμα και το ξέπλυμα υπό πίεση.

Το ξέπλυμα – καθαρισμός των συσκευασιών θα πρέπει να γίνεται στην πηγή, κατά την παρασκευή δηλαδή του ψεκαστικού διαλύματος από τον χρήστη, για λόγους οικονομικούς, πρακτικούς και περιβαλλοντικούς:

Ο χρήστης ξεπλένοντας την συσκευασία κατά το άδειασμα της εκμεταλλεύεται το σύνολο του περιεχομένου, καθώς πριν το ξέπλυμα μπορεί να παραμένει εντός του δοχείου 2 % του σκευάσματος (WHO & FAO, 2008).

Το ξέπλυμα αμέσως μετά το άδειασμα είναι πρακτικότερο διότι το δοχείο καθαρίζεται πιο εύκολα. Ο εκ των υστέρων καθαρισμός των δοχείων, εκτός του ότι είναι δυσχερείς λόγω των προσκολλημένων αποξηραμένων υπολειμμάτων, δημιουργεί επίσης το πρόβλημα της διαχείρισης των ξεπλυμάτων.

Το ξέπλυμα του δοχείου αμέσως μετά το άδειασμα μειώνει τον κίνδυνο έκθεσης σε επικίνδυνες ουσίες στους χρήστες, το ευρύτερο κοινό και τα ζώα. Επίσης μειώνει το κίνδυνο σημειακής ρύπανσης του εδάφους, των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων (WHO & FAO, 2008).

Το σύστημα διαχείρισης κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει να εξασφαλίζει, με τον κατάλληλο έλεγχο, ότι τα επιστρεφόμενα από τους χρήστες κενά μέσα συσκευασίας έχουν καθαριστεί κατάλληλα, ώστε δεν αποτελούν επικίνδυνα απόβλητα. Συνεπώς το σύστημα πρέπει να είναι μια επιβλεπόμενη διαδικασία προσκομιδής των αποβλήτων. Επίσης μπορεί να γίνονται εργαστηριακοί έλεγχοι στο τελικώς συλλεγόμενο προϊόν.

Σε ορισμένες χώρες, κυρίως λόγω της απουσίας ελέγχου και εξασφάλισης ότι έχει γίνει ή εκτελεστεί σωστά το κατάλληλο ξέπλυμα και έχει αποδώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα, τα κενά μέσα συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων χαρακτηρίζεται και αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα (Briassoulis et al., 2014).

Ο διαχωρισμός των αποβλήτων κατά ομοειδή είδη υλικών είναι μια διαδικασία που βοηθάει στην περαιτέρω διαχείρισή τους καθιστώντας την οικονομικότερη και ευχερέστερη. Ο διαχωρισμός στην πηγή είναι ευκατώς σε ένα σύστημα διαχείρισης, αλλά απαιτεί την συνέργεια των τελικών χρηστών των προϊόντων.

Η ακατάλληλη χρήση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, όπως είναι η αποθήκευση νερού και φαγητού, γενικά ως πρακτική στην Ελλάδα έχει εκλείψει, ωστόσο υπάρχουν ακόμη οικονομίες, κυρίως του τρίτου κόσμου, που εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τις συσκευασίες σε άλλες χρήσεις. Επισημαίνεται ότι τα κενά μέσα συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων, ακόμη και αν ξεπλυθούν και καθαριστούν καλά, δεν είναι κατάλληλα για άλλες χρήσεις, ιδιαίτερα για αποθήκευση νερού και φαγητού. Συνεπώς ένα σύστημα διαχείρισης θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι τα κενά μέσα συσκευασίας δεν θα χρησιμοποιηθούν κατ' αυτόν ή άλλο τρόπο.

Για να αποφύγουμε την επαναχρησιμοποίηση των κενών συσκευασιών για άλλες χρήσεις προτείνεται, αμέσως μετά το άδειασμα τους και τον καθαρισμό τους, να

προκαλείται κατάλληλη φυσική ζημιά (π.χ. τρύπημα) στο μέσο συσκευασίας, που θα το καθιστά ακατάλληλο για άλλες χρήσεις. Παράλληλα θα πρέπει οι χρήστες να ενημερώνονται και εκπαιδεύονται μέσω ανάλογων προγραμμάτων για τους κινδύνους που ελλοχεύει η χρήση αυτών των μέσων συσκευασίας για άλλες χρήσεις (WHO & FAO, 2008).

Τέλος είναι ιδιαίτερα σημαντικό, το σύστημα διαχείρισης κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, να δίνει την δυνατότητα της εύκολης πρόσβασης των χρηστών στο σύστημα αυτό. Ο σχεδιασμός του χώρου, του χρόνου και του τρόπου συλλογής των κενών μέσων συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων δεν θα πρέπει να δημιουργούν πρόσθετες δυσκολίες στους χρήστες.

3.3. Ξέπλυμα συσκευασιών.

Ο κατάλληλος καθαρισμός των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι κεφαλαίωδους σημασίας διαδικασία σε ένα σύστημα διαχείρισης και οδηγεί στην δημιουργία μη επικίνδυνων αποβλήτων, που είναι ευκολότερα, οικονομικότερα και φιλικότερα στο περιβάλλον ως προς την διαχείρισή τους.

Η συντριπτική πλειοψηφία των χρησιμοποιούμενων γεωργικών φαρμάκων αφορά σε σκευάσματα που αναμιγνύονται με νερό για να σχηματίσουν διάλυμα, εναιώρημα ή γαλάκτωμα που αποτελεί το τελικό προϊόν που εφαρμόζεται στις καλλιέργειες. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο καθαρισμός γίνεται ξεπλένοντας με νερό και τα ξεπλύματα προστίθενται στο ψεκαστικό διάλυμα.

Υπάρχουν ελάχιστες εξαιρέσεις όπου θα πρέπει να επιλεγεί διαφορετική τεχνική καθαρισμού, όπως περιπτώσεις σκευασμάτων αντιδρώντων με το νερό ή έλαια σε οργανικούς διαλύτες όπου η έκπλυση θα πρέπει να γίνει με κατάλληλο διαλύτη. Σε κάθε περίπτωση στην ετικέτα του προϊόντος θα πρέπει να αναφέρεται η ενδεδειγμένη μέθοδος καθαρισμού. Στη συνέχεια θα εξεταστεί η περίπτωση μόνο των σκευασμάτων που ξεπλένονται με νερό καθώς αποτελεί σχεδόν το σύνολο των χρησιμοποιούμενων σκευασμάτων στην ελληνική γεωργική πρακτική.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό το ξέπλυμα των συσκευασιών να λαμβάνει χώρα κατά την παρασκευή του ψεκαστικού διαλύματος, αμέσως μετά το άδειασμα της συσκευασίας και τα ξεπλύματα να προστίθενται στο ψεκαστικό διάλυμα. Αυτό επιτρέπει την αποτελεσματική απομάκρυνση των υπολειμμάτων του γεωργικού φαρμάκου από την συσκευασία, την εκμετάλλευση του συνόλου του σκευάσματος, την αποφυγή σημειακής ρύπανσης και έκθεσης σε κίνδυνο των χρηστών, ευρύτερου κοινού και ζώων (WHO & FAO, 2008).

Έχουν αναπτυχθεί και προτείνονται ειδικές μέθοδοι ξεπλύματος των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων από διεθνείς οργανισμούς όπως είναι οι FAO και WHO, ο ECPA και ο Crop Life. Υπάρχουν τρεις βασικές επιλογές ξεπλύματος: το τριπλό ξέπλυμα (triple rinsing), το ξέπλυμα υπό πίεση (pressure rinsing) και το ξέπλυμα με ενσωματωμένο σύστημα (integrated rinsing) (Briassoulis et al., 2014).

3.3.1. Τριπλό ξέπλυμα.

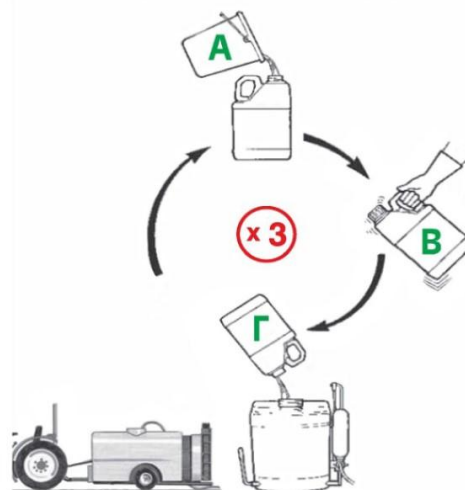
Το τριπλό ξέπλυμα (triple rinsing) είναι η πιο απλή μέθοδος ξεπλύματος και δεν απαιτεί ειδικό εξοπλισμό. Η τεχνική του τριπλού ξεπλύματος αποτελείται από τα παρακάτω βήματα (WHO & FAO, 2008):

- Μετά το άδειασμα του σκευάσματος στο δοχείο παρασκευής του ψεκαστικού διαλύματος, το δοχείο αφήνεται να στραγγίξει για 30'' (αφορά στα υγρά σκευάσματα)
- η κενή συσκευασία γεμίζεται κατά το ¼ με καθαρό νερό
- τοποθετείται το καπάκι της συσκευασίας και το σφίγγεται κατάλληλα ώστε να μην υπάρχουν διαρροές
- το δοχείο ανακινείται κατάλληλα ώστε το νερό να φτάσει σε όλες τις εσωτερικές επιφάνειες
- τα ξεπλύματα προστίθενται στο ψεκαστικό υγρό στραγγίζοντας επαρκώς την συσκευασία (ενδεικτικά για 30'')
- επαναλαμβάνεται η ανωτέρω διαδικασία για τουλάχιστον άλλες δύο φορές (σύνολο τρία ξεπλύματα)

Για δοχεία πολύ μεγάλα για να ανακινήθούν (π.χ. δοχεία 200 λίτρων) η ανωτέρω τεχνική διαφοροποιείται ελαφρώς: αντί να το ανακινήσουμε το τοποθετούμε στο πλάι και το γυρίζουμε ώστε να κάνουμε τουλάχιστον μια πλήρη περιστροφή.

Τα τρία ξεπλύματα, για ορισμένες μορφές σκευασμάτων, μπορεί να αποδειχτούν λίγα και ίσως χρειαστούν επιπλέον ξεπλύματα. Σε κάθε περίπτωση τα νερά του τελευταίου ξεπλύματος πρέπει να φαίνονται καθαρά. Στο τελευταίο ξέπλυμα το στράγγισμα πρέπει να είναι ιδιαίτερα σχολαστικό ώστε να μην μείνει σημαντική ποσότητα υγρών ξεπλυμάτων εντός του δοχείου.

Μετά το ξέπλυμα οι συσκευασίες πρέπει να τρυπηθούν ώστε να μην είναι εφικτή η χρήση τους για άλλο σκοπό.



Εικόνα 4: Σχηματική απεικόνιση τριπλού ξεπλύματος

3.3.2. Ξέπλυμα υπό πίεση.

Το ξέπλυμα υπό πίεση (pressure rinsing) γίνεται με κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό (μπεκ) που χρησιμοποιεί νερό υπό πίεση (συνήθως τρία bar) και ψεκάζει το εσωτερικό του δοχείου με σταθερό ή περιστρεφόμενο ακροφύσιο (Briassoulis et al., 2014). Ορισμένα μηχανήματα (μπεκ) για ξέπλυμα υπό πίεση διαθέτουν κοφτερή άκρη για να διαρρήξει την συσκευασία, να εισέλθει εντός της και να την ξεπλύνει. Σε αυτή την περίπτωση την καθιστά αυτόματα ακατάλληλη για οποιαδήποτε άλλη χρήση (WHO & FAO, 2008).

Η διαδικασία του ξεπλύματος υπό πίεση είναι η ακόλουθη (WHO & FAO, 2008):

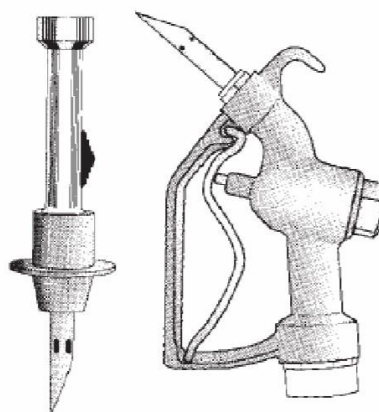
- φορώντας τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας συνδέουμε το μπεκ με παροχή νερού πίεσης τριών bar

- το κενό συσκευασίας αφήνεται να στραγγίξει στο δοχείο παρασκευής του ψεκαστικού διαλύματος για 30 δευτερόλεπτα
- το μπεκ ξεπλύματος καρφώνεται στο χαμηλότερο σημείο της συσκευασίας
- το δοχείο συσκευασίας αναποδογυρίζεται και τοποθετείται με τρόπο ώστε τα νερά του ξεπλύματος να αδειάζουν στο ψεκαστικό διάλυμα
- ενεργοποιείται το μπεκ ξεπλύματος για τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα, φροντίζοντας το ακροφύσιο να ψεκάσει με νερό όλες τις εσωτερικές επιφάνειες
- το δοχείο αφήνεται να στραγγίσει για 30 δευτερόλεπτα
- το πώμα της συσκευασίας πλένεται χωριστά σε ένα δοχείο με νερό για τρία λεπτά και το ξέπλυμα προστίθεται στο ψεκαστικό υγρό

Η μέθοδος καθαρισμού των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων με ξέπλυμα υπό πίεση είναι ευρέως χρησιμοποιούμενη σε ορισμένες χώρες, ιδιαίτερα σε αυτές με ανεπτυγμένη και σύγχρονη γεωργία και περιοχές με μεγάλες γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Ως μέθοδος είναι καταλληλότερη για μεγάλες συσκευασίες (Briassoulis et al., 2014).

Η μέθοδος του τριπλού ξεπλύματος συγκριτικά με το ξέπλυμα υπό πίεση υπερτερεί στο ότι δεν απαιτεί ειδικό μηχανολογικό εξοπλισμό. Ωστόσο το ξέπλυμα υπό πίεση έχει πιο σταθερά και καλύτερα αποτελέσματα και συγκριτικά με το τριπλό ξέπλυμα είναι ταχύτερη μέθοδος. Υφίσταται τον περιορισμό ότι μπορεί

να εφαρμοστεί κυρίως σε πλαστικά δοχεία πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) ενώ το τριπλό ξέπλυμα μπορεί να εφαρμοστεί σε συσκευασίες από οποιοδήποτε υλικό.



Εικόνα 5: Εργαλεία ξεπλύματος υπό πίεση (πηγή: WHO & FAO, 2008)

3.3.3. Ξέπλυμα με ενσωματωμένο σύστημα.

Το ξέπλυμα με ενσωματωμένο σύστημα (integrated rinsing) είναι η πλέον αποτελεσματική μέθοδος έκπλυσης δοχείων και παρέχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας στον χρήστη γεωργικών φαρμάκων. Είναι επίσης πιο γρήγορο από ότι το τριπλό ξέπλυμα αλλά και το ξέπλυμα υπό πίεση. Στην μέθοδο αυτή ξεπλύματος οι συσκευές ξεπλένονται χρησιμοποιώντας νερό υπό πίεση (συνήθως τριών έως πέντε bar). Ένα στατικό ακροφύσιο με μία βαλβίδα είναι ενσωματωμένα στην χοάνη εισαγωγής του ψεκαστικού συστήματος. Η πίεση του νερού καθαρίζει το δοχείο μέχρις ότου δεν υπάρχουν ορατά υπολείμματα του σκευάσματος (συνήθως απαιτούνται έως και 30 δευτερόλεπτα και 15 λίτρα νερού). Στη συνέχεια, τα ξεπλύματα προστίθεται αυτόματα στο ψεκαστικό υγρό (WHO & FAO, 2008).

3.3.4. Αποτελεσματικότητα ξεπλύματος συσκευασιών ΓΦ

Η αποτελεσματικότητα του ξεπλύματος των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το αν τηρούνται οι βασικές αρχές καθαρισμού που αναλύθηκαν παραπάνω. Μεγάλης σημασίας είναι ο καθαρισμός της συσκευασίας αμέσως μετά το άδειασμα του περιεχομένου, ώστε τα υπολείμματα του απομείναντος

σκευάσματος να μην στεγνώσουν και προσκολληθούν στις εσωτερικές επιφάνειες της συσκευασίας (Briassoulis et al., 2014).

Μια σειρά από πειράματα και ερευνητικές εργασίες έχουν γίνει για να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα και οι εναπομείνουσες ποσότητες δραστικών ουσιών εντός της συσκευασίας μετά την εφαρμογή του τριπλού ξεπλύματος.

Σύμφωνα με την CropLife έπειτα από την εφαρμογή του τριπλού ξεπλύματος αφαιρείται περισσότερο από το 99.99% των υπολειμμάτων. Εκτεταμένη έρευνα από εταιρίες μέλη της ECRA το 1993 σε 180 συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων που καθαρίστηκαν είτε με τριπλό ξέπλυμα είτε με ξέπλυμα υπό πίεση, κατέδειξε ότι το παραμένον υπόλειμμα ήταν μικρότερο του 0,008 % w/w. Σε νεότερη μελέτη πάλι υπό την αιγίδα της ECRA το 2002, όπου λήφθηκε υπόψη και η ποσότητα δραστικής ουσίας που διεισδήθηκε στο μέσο συσκευασίας έδειξε ότι οι δραστικές ουσίες παρέμεναν κάτω του ορίου 0,1 % w/w. Παρόμοιες μελέτες στον Καναδά σε 40 διαφορετικά σκευάσματα υψηλής τοξικότητας, όπου μετρήθηκε επίσης η ποσότητα που εισχώρησε στα τοιχώματα της συσκευασίας, κατέληξαν στα ίδια συμπεράσματα (Briassoulis et al., 2014).

Ο πίνακας 5 παρουσιάζει τα αποτελέσματα ανάλογου πειράματος όπου εμφανίζεται η ποσότητα και το ποσοστό του εναπομείναντος φυτοφαρμάκου μετά την εφαρμογή διαδοχικών ξεπλυμάτων.

Πίνακας 5: Αποτελέσματα πειράματος τριπλού ξεπλύματος συσκευασίας φυτοφαρμάκου (Πηγή: WHO & FAO, 2008)

Δραστικό συστατικό παραμένοντος υγρού σε ένα δοχείο 5 γαλονιών (22,5 L)		
Στάδιο πλυσίματος	Υπολείμματα φυτοφαρμάκου	Ποσοστό που απομένει
Άδειασμα και στράγγιση	14,2 gr	100%
Μετά το 1ο πλύσιμο	0,2 gr	1,4%
Μετά το 2ο πλύσιμο	0,003 gr	0,021%
Μετά το 3ο πλύσιμο	0,00005 gr	0,00035%

Ανάλογες μελέτες πραγματοποιήθηκαν και στην Ελλάδα από το πρόγραμμα AgroChePack (AgroChePack, 2013) . Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής για μία σειρά από συσκευασίες σκευασμάτων διαφόρων μορφών, στις οποίες έγινε το προβλεπόμενο τριπλό ξέπλυμα (δοκιμή εργαστηρίου). Σε όλες τις περιπτώσεις τα υπολείμματα βρέθηκαν να είναι πιο κάτω από το πιο αυστηρό όριο 0,1% w/w, που ισχύει για τις πολύ τοξικές ουσίες, προκειμένου να χαρακτηριστούν επικίνδυνες. Αυτό αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια του προτεινόμενου τριπλού ξεπλύματος, υπό τον όρο ότι εφαρμόζεται σωστά (Briassoulis et al., 2014).

Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο ότι σκευάσματα σε μορφή πυκνού διαλύματος (SL) άφησαν σημαντικά μεγαλύτερο υπόλειμμα από άλλες μορφές σκευασμάτων. Τα σκευάσματα ανάλογα την μορφή τους ενδέχεται να απαιτούν πιο επιμελημένο πλύσιμο προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματική απομάκρυνση των κατάλοιπων.

Στο ίδιο πρόγραμμα έγιναν μελέτες πεδίου, όπου μετρήθηκαν τα υπολείμματα από συσκευασίες που εφαρμόστηκε το τριπλό ξέπλυμα από αγρότες που συμμετείχαν σε πιλοτική συλλογή κενών συσκευασιών. Οι αγρότες είχαν κατάλληλα ενημερωθεί και εκπαιδευτεί στην διαδικασία του τριπλού ξεπλύματος. Ωστόσο τα δοχεία ξεπλύθηκαν χωρίς επίβλεψη.

Πίνακας 6: Αποτελέσματα ανάλυσης επικινδυνότητας των συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε δοκιμή στο εργαστήριο μετά από τριπλό ξέπλυμα (Briassoulis et al, 2013. Ίδια επεξεργασία)

Δραστική ουσία	Εμπορικά ονόματα σκευασμάτων	Μορφή σκευασμάτων	Υπόλειμμα δραστηκής ως ποσοστό του βάρους της συσκευασίας (% w/w)
Nicosulfuron 4%	Milagro Nicogam	SC	0,00036 0,00031
Nicosulfuron 30% Rimsulfuron 15%	Stead past	WG	0,00092
Quizolofop-p-ethyl 5%	Jaguar Quizolofop-p-ethyl Quizalon	EC	0,00001 0,00003 0,00023
Dimethoate 40%	danadim	EC	0,00028
Terbutylazine 50%	Terbutylarine	SC	0,00077
Imidacloprid 20%	Imidacloprid	SL	0,01388
Glyphosate 36%	Herbolex	SL	0,01737

Ο Πίνακας 7 δείχνει τα αποτελέσματα των μετρήσεων υπολειμμάτων αυτών των δοχείων όπου οι τιμές είναι σημαντικά μεγαλύτερες από τα δοχεία που ξεπλύθηκαν στο εργαστήριο. Επίσης, παρότι σε κανένα δείγμα δεν βρέθηκε υψηλότερο ποσοστό από αυτό που θα το κατέτασσε επικίνδυνο με βάση την τοξικότητα της περιεχόμενης ουσίας, το γενικό αυστηρό όριο 0,1 % w/w δεν ικανοποιήθηκε.

Πίνακας 7: Αποτελέσματα ανάλυσης επικινδυνότητας των συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων μετά από τριπλό ξέπλυμα από αγρότες χωρίς επίβλεψη (Briassoulis et al, 2013.)

Commercial Name / Formulation	Active Ingredient	Remaining ingredients		Classification R-phrases (CWC, 2002) / Hazardous Waste Threshold Limits (% w/w)
		rinsed APPW (% w/w APPW)	rinsed APPW wall scrapings (% w/w scrapings)	
Sulcotrek SC	terbuthylazine 32.7% w/v	0.0366	0.0010	R43, R63, R50/53, N, Xn (1%)
	Sulcotrione 17.3% w/v			
Stomp aqua CS	Pendimethalin 45.5% w/v	0.0040	0.0450	R50/53, N (25%)
Jaguar 5 EC	Quizalofop-p-ethyl 5% w/v	0.0014	0.0010	R10, R20/21, R30/30, R03, R51/53, R41, R22, R37, R50/53, Xn, N (25%)
Propargite Farma Chem 57 EC	Propargite 57%w/v	0.6407	0.0320	R23, R38, R40, R41, R50, R53 Xn, N (1%)
Oligor 40 EC	Dimethoate 40% w/v	0.0067	0.0067	R10, R20, R21, R25, R36/37/38, R01, R06, R011/13/15 Xn, Xi (3%)
Assist 10 EC	Cypermethrin 10% w/v	0.0200	0.0144	R22, R38, R41, R67, R65, R50/53 N, Xn (10%)
Record 8/8 EC	phenmedipham 8% w/v	0.0005	0.0003	R20, R22, R36/37, R40, R50/53 N, Xn (1%)
	desmedipham 8% w/v			
Dorian 50 SC	terbuthylazine 50% w/v	0.0156	0.0019	R22, R50/53, Xn, N (25%)
Harass 84 EC	acetochlor 84% w/v	0.0034	0.0224	R20/22, R37/38, R40, R43, R48/22, R03, R50/53, Xn, N (1%)
Cottonex 50 SC	fluometuron 50% w/v	1.5093	0.0008	R22, R50/53, N (25%)
Lufenuron Farma Chem 5 EC	lufenuron 5% w/v	0.0066	0.0033	R10, R20, R41, R43, R65, R03, R50/53, Xn N (1%)
Nicogan 4 SC	nicosulfuron 4% w/v	0.0054	0.0021	R30, R50/53, Xi, N (20%)
Bauman 57 EC	propargite 57% w/v	0.0240	0.0056	T, R10, R21, R23, R38, R40, R41, Xn, Xi (1%)
Cyperkill 10 EC	cypemethrin 10% w/v	0.0115	0.0161	R10, R22, R36/37/38, R65, R67, R50/53, Xn, N (20%)

3.4. Δεδομένα για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης

Για την κατάρτιση ενός σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων και τον σχεδιασμό της υλικοτεχνικής υποδομής σε μια συγκεκριμένη περιοχή είναι σημαντικό να υπάρχουν δεδομένα για τον όγκο και την φύση των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της χρονικής και χωρικής κατανομής της παραγωγής τους. Ακλουθώντας κατάλληλες μεθόδους προσδιορισμού των παραπάνω μεγεθών το τελικό αποτέλεσμα είναι ένας χάρτης που εμφανίζει την ποσότητα ανά είδος υλικού που παράγεται ανά μήνα (Briassoulis et al., 2014).

Στο πιλοτικό πρόγραμμα AgroChePack για τον υπολογισμό των ανωτέρω μεγεθών χρησιμοποιήθηκαν έμμεσοι μέθοδοι προσδιορισμού. Αρχικά έγινε χαρτογράφηση των καλλιεργειών της περιοχής και έπειτα ποσοτικοποιήθηκαν ο τύπος και η δοσολογία των βασικών γεωργικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται ανά καλλιέργεια, καθώς και ο χρόνος εφαρμογής τους (Briassoulis et al., 2014).

Γενικά ο έμμεσος προσδιορισμός της ποσότητας, του τύπου, του χρόνου και του τόπου παραγωγής των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων μπορεί να γίνει χαρτογραφώντας τις καλλιέργειες της περιοχής ενδιαφέροντος, τις αναμενόμενες ανάγκες φυτοπροστασίας και την συνήθη καλλιεργητική πρακτική των παραγωγών της περιοχής. Τα στοιχεία για την χαρτογράφηση των καλλιεργειών υπάρχουν καταχωρημένα στο Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχων (ΟΣΔΕ) του Οργανισμού Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΟΠΕΚΕΠΕ). Οι αναμενόμενες ανάγκες φυτοπροστασίας είναι συνάρτηση των εχθρών και ασθενειών που αντιμετωπίζει η κάθε καλλιέργεια και του τοπικού μικροκλίματος που τις επηρεάζει.

Για τον προσδιορισμό των ανωτέρω μεγεθών των παραγόμενων αποβλήτων είναι σημαντικό να μελετηθεί και να αξιολογηθεί η αλυσίδα εφοδιασμού των γεωργικών φαρμάκων καθώς επίσης να εξεταστούν όλες οι πιθανές διαδρομές ενός φυτοπροστατευτικού προϊόντος πριν φτάσει σε ένα χρήστη. Η κατανόηση και μελέτη της αλυσίδας εφοδιασμού είναι εξαιρετικά χρήσιμη σε συστήματα αντίστροφης διανομής (WHO & FAO, 2008).

Το σύστημα διανομής των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην Ελλάδα προβλέπει την καταγραφή της διάθεσής τους στον τελικό χρήστη. Όλες οι πωλήσεις καταγράφονται υποχρεωτικά από τα σημεία λιανικής πώλησης σε ηλεκτρονική πλατφόρμα που έχει αναπτύξει το Υπ.Α.Α.Τ. Οι κεντρικές υπηρεσίες του Υπουργείου μπορούν να αντλούν στοιχεία από την ψηφιακή εφαρμογή για τις ποσότητες των πωληθέντων φυτοπροστατευτικών αλλά και το είδος των συσκευασιών (υπάρχει σχετική πρόβλεψη στη εφαρμογή). Ωστόσο η καταγραφή, παρότι υποχρεωτική από την 01/01/2018, δεν καταγράφει το σύνολο των χρησιμοποιούμενων φυτοπροστατευτικών, αφενός γιατί τα καταστήματα δεν καταχωρούν το 100% των πωληθέντων προϊόντων, αφετέρου γιατί είναι γνωστό ότι υπάρχει και παράνομη εμπορία, η οποία προφανώς δεν καταγράφεται.

Επικουρικά των προηγούμενων μεθόδων προσδιορισμού των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, μπορεί να καταγραφούν στοιχεία μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από ένα ικανό δείγμα χρηστών τους της περιοχής ενδιαφέροντος. Υπό την προϋπόθεση ότι τα ερωτηματολόγια θα είναι σωστά συμπληρωμένα, θα καταγράψει και τα φυτοπροστατευτικά που προς το παρόν δεν καταχωρούνται στο επίσημο σύστημα. Επίσης στοιχεία μπορούν να αντληθούν από τα σημεία πώλησης με την συμπλήρωση κατάλληλα διαμορφωμένων εντύπων – ερωτηματολογίων.

3.5. Εμπλεκόμενοι φορείς

Τα πετυχημένα σχήματα διαχείρισης των κενών συσκευασιών διεθνώς εμπλέκουν όλους όσους δραστηριοποιούνται καθ' οποιοδήποτε τρόπο στην αλυσίδα διάθεσης των γεωργικών φαρμάκων. Σύμφωνα τον οδηγό διαχείρισης κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων του Π.Ο.Υ. και FAO, οι εμπλεκόμενους φορείς και οι ρόλοι που πρέπει να αναλάβουν είναι οι ακόλουθοι (WHO & FAO, 2008):

- *Οι κυβερνήσεις και τις υπηρεσίες τους*, των οποίων η ευθύνη είναι να δημιουργήσουν και να ρυθμίσουν το νομικό πλαίσιο για την καταχώριση και χρήση των φυτοφαρμάκων καθώς και την διάθεση των αποβλήτων τους.
- *Οι παραγωγοί, εισαγωγείς και προμηθευτές των γεωργικών φαρμάκων*, που είναι υπεύθυνοι για την συμμόρφωση σύμφωνα με τους κανονισμούς για τα φυτοφάρμακα και τα απόβλητα, την υιοθέτηση καλών πρακτικών στον σχεδιασμό των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, την εποπτεία των προϊόντων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και την χρηματοδότηση του συστήματος διαχείρισης των κενών συσκευασιών.
- *Οι χρήστες γεωργικών φαρμάκων*, των οποίων η ευθύνη είναι να χρησιμοποιούν τα γεωργικά φάρμακα με ασφάλεια, νόμιμο και υπεύθυνο τρόπο, υιοθετώντας κώδικες ορθής καλλιεργητικής πρακτικής, συμπεριλαμβανομένης της επιστροφής των κατάλληλα ξεπλυμένων κενών μέσω συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων.
- *Οι ΜΚΟ, σχολεία, γεωργικές σχολές, συνεταιρισμοί αγροτών και άλλες συλλογικότητες*, προκειμένου να ευαισθητοποιήσουν και να ενημερώσουν το ευρύτερο κοινό και τους χρήστες γεωργικών φαρμάκων για την ορθή πρακτική στην χρήση των φυτοφαρμάκων και σε ορισμένες περιπτώσεις να συμβάλουν στην λειτουργία συστημάτων διαχείρισης.
- *Οργανισμοί ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων*.

Οι υποχρεωτικά ή πιθανά εμπλεκόμενοι φορείς σε ένα σχήμα διαχείρισης στην Ελλάδα, καθώς και οι κύριες ενέργειές τους, είναι οι κάτωθι:

- Νομοθετική και εκτελεστική εξουσία: ευθύνη για την θέσπιση του κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου και την εφαρμογή του.
- Κεντρικές υπηρεσίες των υπουργείων, κυρίως του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Υπ.Α.Α.Τ.) και του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής: παρακολούθηση και συντονισμός των περιφερειακών υπηρεσιών, έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών και εγκυκλίων.
- Περιφερειακές υπηρεσίες: ενημέρωση, έλεγχος, συγκέντρωση στοιχείων και επιβολή κυρώσεων.
- Παραγωγοί και εισαγωγείς φυτοπροστατευτικών προϊόντων: σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και τις επιταγές του νόμου 2939/2001, επωμίζονται το κόστος λειτουργίας του ρεύματος εναλλακτικής διαχείρισης των συγκεκριμένων αποβλήτων.
- Καταστήματα λιανικής πώλησης: ενημέρωση των χρηστών, καταγραφή πωλήσεων ΦΠ και ενδεχόμενη εμπλοκή στο σχήμα διαχείρισης.
- Χρήστες φυτοπροστατευτικών προϊόντων: κατάλληλο ξέπλυμα μετά το άδειασμα της συσκευασίας και προσκομιδή στον τόπο συλλογής.

- Αγροτικοί συνεταιρισμοί και ομάδες παραγωγών: ενημέρωση των μελών τους, πιθανά ομαδική προσωρινή αποθήκευση.
- Εκπαιδευτική κοινότητα (σχολεία, ΑΤΕΙ, ΑΕΙ): ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και διεξαγωγή μελετών ή εργασιών.
- Σχετικοί σύλλογοι π.χ. Γεωπόνων: ενημέρωση με σεμινάρια, ημερίδες, έντυπο υλικό κ.ά. για τις ορθές γεωργικές πρακτικές και την ολοκληρωμένη φυτοπροστασία.
- Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.): αδειοδότηση και έλεγχος του εναλλακτικού ρεύματος ανακύκλωσης.
- Τοπικός Δήμος: σύμφωνα με τις αρμοδιότητές του, ελέγχει την ανεξέλεγκτη διάθεση, μαζεύει τις απορριπτόμενες στο περιβάλλον συσκευασίες, επιβάλλει κυρώσεις, συμμετέχει στο σχήμα μέσω των σημείων προσκομιδής π.χ. με κατάλληλο χώρο στα πράσινα σημεία.
- Επιστημονικά και κλαδικά όργανα (π.χ. ΓΕΩΤΕΕ): ενημερώνουν και παρέχουν επιστημονικές συμβουλές.
- Περιβαλλοντικοί φορείς (π.χ. Φορείς Διαχείρισης): ενημέρωση, παρακολούθηση και εντοπισμός πιθανών προβλημάτων και ευαισθητοποίηση των τοπικών κοινωνιών.

Όλοι οι ανωτέρω φορείς έχουν λόγο και θέση στην αντιμετώπιση του προβλήματος και στο δύσκολο εγχείρημα αλλαγής μιας παγιωμένης κακής πρακτικής. Απαιτείται η συνεργασία και αλληλοκινητοποίηση των φορέων, αποφυγή διαρχίας ή πολυαρχίας επί συγκεκριμένων δράσεων και κατάλληλος συντονισμός.

4. Διάκριση συστημάτων διαχείρισης

Για την ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η νομική βάση, η χρηματοδότηση, τα κίνητρα συμμετοχής και πρακτικά ζητήματα που αφορούν στην απαιτούμενη υποδομή και οργάνωση (WHO & FAO, 2008).

Η νομική βάση καθορίζει την υποχρεωτικότητα συμμετοχής στο σύστημα καθώς και υποχρεώσεις των εμπλεκόμενων (προμηθευτές, χρήστες κ.α.). Επίσης η χρηματοδότηση μπορεί να καθορίζεται από ανάλογο θεσμικό πλαίσιο.

Το σύστημα διαχείρισης μπορεί να καθορίσει κίνητρα συμμετοχής και επιβράβευσης αλλά και αντικίνητρα για την μη συμμετοχή ή τιμωρία.

4.1. Υποχρεωτικότητα

Υπάρχουν δύο μοντέλα για τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα, το εθελοντικό μοντέλο και το νομικά υποχρεωτικό μοντέλο (WHO & FAO, 2008).

Το εθελοντικό μοντέλο είναι ένα σύστημα διαχείρισης που δημιουργείται και οργανώνεται χωρίς την υποστήριξη ενός νομικού πλαισίου από την κυβέρνηση μιας χώρας. Σε πολλά μέρη του κόσμου έχουν δημιουργηθεί και λειτουργούν εθελοντικά μοντέλα διαχείρισης συσκευασιών φυτοφαρμάκων κυρίως από εμπορικές ενώσεις παραγωγών φυτοφαρμάκων, στα πλαίσια της ολοκληρωμένης διαχείρισης του παραγόμενου προϊόντος, αλλά και από ΜΚΟ.

Για να είναι επιτυχημένο ένα εθελοντικό πρόγραμμα θα πρέπει να συμμετέχουν και να συνεισφέρουν όλοι οι παραγωγοί και προμηθευτές των συγκεκριμένων προϊόντων. Ωστόσο, σε ορισμένες αγορές υπάρχουν κατασκευαστές ή προμηθευτές που δεν συμμετέχουν στις επαγγελματικές ενώσεις που έχουν αναλάβει το εθελοντικό πρόγραμμα, μη συμβάλλοντας έτσι στο σύστημα διαχείρισης των συσκευασιών. Σε αυτή την περίπτωση η συλλογή και η διαχείριση των συσκευασιών χρηματοδοτείται από τους ανταγωνιστές αυτών που δεν συμμετέχουν, καθιστώντας το πρόγραμμα μακροπρόθεσμα μη βιώσιμο.

Ένα σύστημα διαχείρισης θα είναι μακροπρόθεσμα βιώσιμο όταν έχει εξασφαλισμένη πηγή κεφαλαίων, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί όταν υπάρχει νομική υποχρέωση. Τα νομικά υποχρεωτικά συστήματα είναι εκείνα που προβλέπουν στους όρους κυκλοφορίας των φυτοφαρμάκων υποχρέωση συμμετοχής στο σύστημα διαχείρισης των παραγωγών και προμηθευτών αυτών των προϊόντων. Παράλληλα δύναται να προβλέπουν υποχρεώσεις και στους χρήστες των φυτοφαρμάκων καθώς και σε κάθε εμπλεκόμενο με το δίκτυο διανομής.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχει η νομική υποχρέωση για συμμετοχή των παραγωγών και προμηθευτών στο σύστημα διαχείρισης σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» στα πλαίσια της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού. Η Ελλάδα ως κράτος μέλος της ΕΕ έχει θεσπίσει την ανάλογη νομοθεσία (Ν. 2339/2001, Ν. 4496/2017) που υποχρεώνει τις εταιρίες που παράγουν ή διακινούν φυτοφάρμακα να συνεισφέρουν και να υποστηρίξουν ένα σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης. Μέχρι στιγμής καταβάλλονται οι ανάλογες εισφορές, χωρίς ωστόσο να έχει συσταθεί και εγκριθεί ο φορέας – συλλογικός ή ατομικός – εναλλακτικής διαχείρισης των εν λόγω αποβλήτων. Οι καταβαλλόμενες εισφορές ενδεχομένως δεν δύναται να καλύψουν το συνολικό κόστος διαχείρισης των

συγκεκριμένων αποβλήτων συσκευασιών, κυρίως λόγω του υψηλού κόστους συλλογής και μεταφοράς.

Έμμεσα προκύπτει η υποχρεωτικότητα στη συμμετοχή σε ένα σύστημα διαχείρισης και από τους χρήστες των γεωργικών φαρμάκων. Στον ν. 4036/2012 «Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις», στο άρθρο 45 παράγραφο 3 αναφέρεται «...Σε όποιον χρησιμοποιεί γεωργικά φάρμακα χωρίς να τηρεί τα αναγραφόμενα στη συσκευασία ή την ετικέτα τους, επιβάλλεται πρόστιμο από τριακόσια (300) έως τριάντα χιλιάδες (30.000) ευρώ». Επί της συσκευασίας τα γεωργικά φάρμακα αναγράφουν τόσο το κατάλληλο ξέπλυμα της συσκευασίας όσο και την απόρριψη σε αντίστοιχους κάδους συλλογής για ανακύκλωση ή ανάκτηση ενέργειας.

Παράλληλα ο ίδιος νόμος προβλέπει στο άρθρο 42 παράγραφο 1 ότι «...Η διαχείριση των κενών συσκευασίας μετά τη χρήση τους πρέπει να γίνεται χωρίς κινδύνους για τον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον», επιβάλλοντας ουσιαστικά την συμμετοχή σ' ένα σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης. Ωστόσο έχουν προταθεί και πιο αυστηρά συστήματα υποχρεωτικότητας, μέσω της χρέωσης της συσκευασίας στον χρήστη κατά την αγορά του γεωργικού φαρμάκου και την επιβολή κυρώσεων σε περίπτωση μη επιστροφής (Χατζάκης κ.ά., 2017).

4.2. Κίνητρα συμμετοχής

Ένα σύστημα διαχείρισης αποβλήτων μπορεί να προβλέπει κίνητρα συμμετοχής, όπως συμβαίνει π.χ. με συγκεκριμένα υλικά συσκευασίας των αστικών στερεών αποβλήτων. Θα μπορούσε έτσι και στις συσκευασίες των γεωργικών φαρμάκων να εφαρμοστεί ένα σύστημα χρέωσης, ως εγγυοδοτικό αντίτιμο, κατά την πώληση και επιστροφής των χρημάτων με την προσκομιδή της καθαρής συσκευασίας, κατ' αναλογία της διαδικασίας των κενών γυάλινων φιαλών ποτών. Η παροχή οικονομικών κινήτρων για την επιστροφή των συσκευασιών των γεωργικών φαρμάκων ωστόσο αντιμετωπίζεται με σκεπτικισμό και δεν έχει βρει εφαρμογή, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε παράνομη συλλογή, ενώ παράλληλα τα λογιστικά και διοικητικά έξοδα για τη λειτουργία του συστήματος κινήτρων μπορεί να είναι υψηλά (WHO & FAO, 2008).

Σε σχετική έκθεση – μελέτη του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας του Τμήματος Κεντρικής Μακεδονίας με θέμα «Διαχείριση Συσκευασιών Φυτοφαρμάκων» περιγράφεται λεπτομερώς και προτείνεται ένα σύστημα κινήτρων επιστροφής των κενών συσκευασιών μέσω της καταβολής ενός επιπλέον χρηματικού ποσού από τον χρήστη κατά την αγορά των φυτοφαρμάκων, ως ενέχυρο για τις συσκευασίες, το οποίο θα επιστρέφεται με την παράδοση των άδειων και κατάλληλα ξεπλυμένων συσκευασιών. Η επιστροφή των χρημάτων θα γίνεται από τα σημεία πώλησης των γεωργικών φαρμάκων, είτε επιστρέφοντας σ' αυτά τις άδειες συσκευασίες (σύστημα αντίστροφης διανομής), είτε προσκομίζοντας σχετική βεβαίωση από επιβλεπόμενη προσκομιδή σε καθορισμένα σημεία συγκέντρωσης (Χατζάκης κ.ά., 2017).

Η δωρεάν επιστροφή των κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων μπορεί να θεωρηθεί ως κίνητρο, καθώς απαλλάσσει τον κάτοχο από ένα απόβλητο που δεν έχει άλλες δυνατότητες νόμιμης απόρριψης. Παράλληλα η ύπαρξη της δυνατότητας επιστροφής τους, αποτελεί υποχρέωση των παραγωγών, των συσκευαστών και των εισαγωγέων των φυτοφαρμάκων, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και Εθνική νομοθεσία (WHO & FAO, 2008). Η επιστροφή μη

κατάλληλα ξεπλυμένων συσκευασιών δύναται να επιβαρύνεται με ορισμένη χρέωση καθώς αυτά τα απόβλητα διαχειρίζονται με υψηλότερο κόστος ως επικίνδυνα.

Σε κάθε περίπτωση, ένα σύστημα διαχείρισης δεν πρέπει να έχει αντικίνητρα συμμετοχής σε αυτό, όπως χρέωση για την επιστροφή καθαρών συσκευασιών (το κόστος του σχήματος πρέπει να αναλάβουν οι συσκευαστές ή εισαγωγείς), δύσκολη πρόσβαση στα σημεία συλλογής, περίπλοκες και γραφειοκρατικές διαδικασίες, επιπλέον διαδρομές προκειμένου να επιστραφούν οι συσκευασίες.

4.3. Τρόπος - σημεία προσκομιδής

Η διαδικασία συλλογής των κενών συσκευασιών σε ένα σύστημα διαχείρισης αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό κόστος στην λειτουργία του, ιδιαίτερα όταν οι αποστάσεις μεταξύ των γεωργικών περιοχών και των περιοχών όπου λαμβάνει χώρα η ανακύκλωση ή η διάθεση είναι μεγάλες. Η μεταφορά των κενών συσκευασιών είναι υψηλού κόστους ανά μονάδα βάρους λόγω της υψηλής αναλογίας όγκου προς βάρος.

Προκειμένου το σύστημα συλλογής των κενών συσκευασιών να είναι αποτελεσματικό θα πρέπει να είναι φιλικό και εύχρηστο στους χρήστες γεωργικών φαρμάκων. Απαιτείται ο σχεδιασμός της κατάλληλης υποδομής και οργάνωσης συλλογής των κενών συσκευασιών.

Καταρχήν το σύστημα συλλογής των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι μια επιβλεπόμενη διαδικασία, πρέπει δηλαδή να υπάρχει μια επίσημη διαδικασία επιθεώρησης των επιστρεφόμενων δοχείων ότι έχουν ξεπλυθεί και καθαριστεί με τον ενδεδειγμένο τρόπο. Δοχεία που φέρουν υπολείμματα φυτοφαρμάκων θα πρέπει να θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα και να αντιμετωπίζονται ανάλογα. Το σύστημα συλλογής θα πρέπει να αποδέχεται και τα δοχεία με υπολείμματα, ώστε να μην ενθαρρύνει την ανεξέλεγκτη απόρριψή τους από τον χρήστη, χρεώνοντάς τον όμως ανάλογα με ένα τίμημα (WHO & FAO, 2008).

Σύστημα Αντίστροφης Διανομής (Reverse distribution): Το σύστημα αντίστροφης διανομής χρησιμοποιεί την εγκατεστημένη υποδομή της εφοδιαστικής αλυσίδας για την διάθεση των γεωργικών φαρμάκων, ως μηχανισμό επιστροφής των κενών συσκευασιών. Τα κύρια πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι τα εξής (WHO & FAO, 2008):

- Ο χρήστης χρησιμοποιεί μία δομή (γεωπονικά καταστήματα) την οποία γνωρίζει ήδη, συνεργάζεται και εμπιστεύεται.
- Ο χρήστης μπορεί να συνδυάσει την επιστροφή των κενών συσκευασιών με την αγορά νέων φυτοφαρμάκων, ώστε να μην επιβαρύνεται με κόστος επιπλέον διαδρομών.
- Τα οχήματα που εφοδιάζουν τα καταστήματα λιανικής αντί να επιστρέφουν άδεια στα καταστήματα χοντρικής, μεταφέρουν τα κενά μέσα συσκευασίας.

Επιπλέον στα καταστήματα λιανικής πώλησης απασχολείται εξειδικευμένο προσωπικό (γεωπόνοι) που μπορεί να αναλάβει την επιθεώρηση των επιστρεφόμενων δοχείων.

Ωστόσο ως μέθοδος αντιμετωπίζει και μία σειρά από ζητήματα που την καθιστούν δυσχερή. Πρώτα απ' όλα θα πρέπει να καταστήματα λιανικής πώλησης να διαθέτουν επιπλέον χώρους για την προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων. Ανάλογα με την νομοθεσία κάθε χώρας, αυτοί οι χώροι θα πρέπει να τελούν υπό κάποιες προϋποθέσεις και συγκεκριμένη υποδομή, ιδιαίτερα για τα επικίνδυνα απόβλητα. Κανόνες επίσης

προβλέπονται και στην μεταφορά των αποβλήτων για την χρήση των οχημάτων εφοδιασμού.

Αναφορικά με την ελληνική πραγματικότητα, πολύ λίγα καταστήματα λιανικής πώλησης θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημεία επιστροφής των κενών συσκευασιών, καθώς στην Ελλάδα το λιανικό εμπόριο των γεωργικών φαρμάκων είναι δομημένο στην βάση πολλών αλλά μικρών καταστημάτων. Επίσης ο εφοδιασμός των καταστημάτων λιανικής δεν γίνεται από οχήματα των χοντρεμπόρων αλλά με μεταφορικές εταιρίες. Συνεπώς το κόστος επιστροφής των κενών συσκευασιών από τα καταστήματα λιανικής στους χοντρέμπορους ή άλλα σημεία συλλογής καθίσταται πολύ υψηλό.

Προσκομιδή σε σημεία συλλογής: Ένα άλλο μοντέλο οργάνωσης της συλλογής κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι η επιβλεπόμενη προσκομιδή σε ένα δίκτυο κέντρων συλλογής. Τα κέντρα συλλογής δύνανται να εγκατασταθούν εντός των πράσινων σημείων, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, ή να αποτελούν αυτόνομες και ανεξάρτητες δομές. Οι ώρες και ημέρες λειτουργίας των κέντρων αυτών είναι προκαθορισμένες και γνωστές στο ευρύ κοινό.

Για την επιτυχή λειτουργία των κέντρων συλλογής απαιτείται οι ώρες και ημέρες λειτουργίας και τα σημεία που θα εγκατασταθούν να εξυπηρετούν την πλειοψηφία των γεωργών – χρηστών φυτοφαρμάκων. Η χωροθέτηση αυτών των κέντρων προϋποθέτει την ύπαρξη ποσοτικοποιημένου χάρτη παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Επίσης οι μέρες λειτουργίας θα πρέπει να ορίζονται μετά την λήξη της καλλιεργητικής περιόδου ή μετά την περίοδο εφαρμογής φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Σε ορισμένες καλλιέργειες αυτές οι περίοδοι είναι ευδιάκριτες και ομοιόμορφες για μία περιοχή (π.χ. αμπελοκαλλιέργεια) ενώ σε άλλες καλλιέργειες είναι πολύ δύσκολο να εντοπιστούν ή δεν υφίστανται (π.χ. θερμοκηπιακή καλλιέργεια κηπευτικών).

Στα κέντρα συλλογής μπορεί να γίνεται ταξινόμηση ανά είδος υλικού και μια πρώτη επεξεργασία όπως τεμαχισμός, συμπίεση και δεματοποίηση ώστε η περαιτέρω μεταφορά τους να είναι οικονομικότερη. Τα κέντρα συλλογής μπορούν επίσης να οργανώνονται σε τοπικά και περιφερειακά όπου θα συγκεντρώνονται οι συσκευασίες των τοπικών κέντρων συλλογής μιας ευρύτερης περιοχής, προκειμένου να έχουμε οικονομία κλίμακας (WHO & FAO, 2008).

Το σύστημα συλλογής από ειδικά κέντρα απαιτεί από τον χρήστη να διατηρεί στην κατοχή του τα κενά μέσα συσκευασίας επί μακρόν, καθώς οι ημέρες συλλογής είναι συνήθως μία με δύο το έτος, για λόγους οικονομικότητας λειτουργίας του συστήματος. Επίσης απαιτεί πρόσθετες διαδρομές των χρηστών προς το σημείο συλλογής για την παράδοση των συσκευασιών.

Συλλογή πόρτα – πόρτα: Το σύστημα συλλογής πόρτα – πόρτα συλλέγει τις συσκευασίες απευθείας από τους χρήστες με οχήματα και προσωπικό κατάλληλα για αυτή την εργασία. Μπορεί να λειτουργήσει ως αποκλειστικό σύστημα συλλογής ή ως επικουρικό των κέντρων συλλογής για τους χρήστες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων (WHO & FAO, 2008).

5. Παραδείγματα διαχείρισης

Από τη δεκαετία του ενενήντα οι περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης αλλά και του υπόλοιπου κόσμου δημιούργησαν σχήματα εναλλακτικής διαχείρισης των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Ορισμένα πετυχημένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, που έχουν εγκατασταθεί σε ορισμένες χώρες, παρουσιάζονται παρακάτω, καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα.

5.1. Γερμανία.

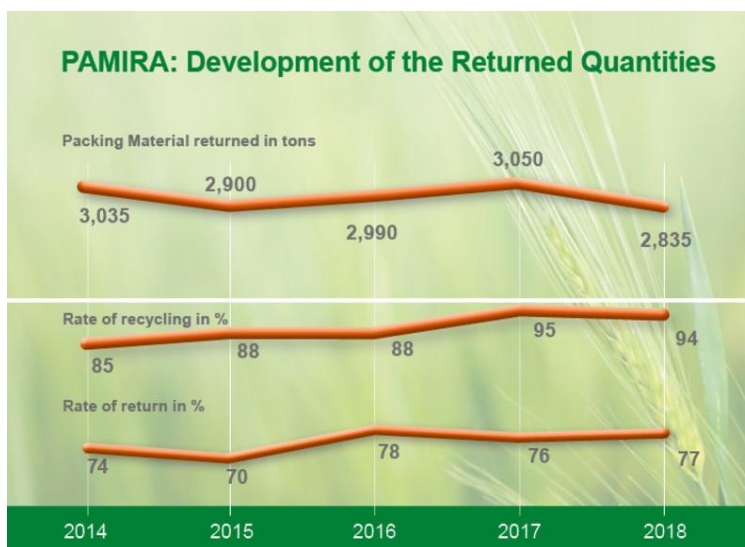
Στη Γερμανία το 1996 ο Σύνδεσμος Προστασίας των καλλιεργειών, Καταπολέμησης παρασίτων και Λιπασμάτων, ίδρυσε την PAMIRA (Packaging Recovery Agriculture), ένα εθελοντικό σχήμα για την διαχείριση των κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων. Μετά από κάποια πιλοτικά προγράμματα, ξεκίνησε ως συλλογικό σύστημα, την λειτουργία του εναλλακτικού ρεύματος διαχείρισης σε όλη τη Γερμανία. Το κόστος συλλογής, υλικοτεχνικής υποστήριξης και ανακύκλωσης των συσκευασιών βαρύνει τους παραγωγούς φυτοφαρμάκων. Στο σύστημα PAMIRA στην παρούσα φάση, συμμετέχουν 92 παραγωγοί ή διακινητές εμπορικών σημάτων φυτοφαρμάκων και υγρών λιπασμάτων (PAMIRA, 2019).

Τα σωστά ξεπλυμένα δοχεία – συσκευασίες επιστρέφονται δωρεάν συγκεκριμένες ημέρες το χρόνο (μία με τέσσερις) σε κέντρα συλλογής, τα οποία παρέχουν οι διακινητές και λιανοπωλητές αυτών των προϊόντων. Κατά την παραλαβή των συσκευασιών υπάρχει επιθεωρητής που επιβλέπει την διαδικασία και την καθαρότητα των συσκευασιών. Μη σωστά ξεπλυμένες συσκευασίες δεν γίνονται αποδεκτές δωρεάν, αλλά μπορούν να επιστραφούν έναντι αντιτίμου. Οι σωστά ξεπλυμένες συσκευασίες ταξινομούνται στα μη επικίνδυνα απόβλητα (WHO & FAO, 2008).

Σύμφωνα με τον ετήσιο απολογισμό του συστήματος PAMIRA για το 2018, επιτεύχθηκε η ανάκτηση 2.836,73 τόνων χρησιμοποιημένων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων και υγρών λιπασμάτων. Η ποσότητα αυτή αντιπροσωπεύει το 76,9 % της συνολικά διακινούμενης. Από την ποσότητα που συλλέχθηκε

το 94 % οδηγήθηκε στην ανακύκλωση.

Κατά το ίδιο έτος προ-σφέρθηκαν 365 επίσημα σημεία συλλογής σε 388 ημερομηνίες, ενώ έγιναν και 170 προσυλλογές από επιχειρήσεις και εμπόρους του αγροτικού τομέα, σύμφωνα με τους



Εικόνα 6: Ποσότητα και ποσοστά συλλεγμένων συσκευασιών από την PAMIRA (πηγή: <https://www.pamira.de/>)

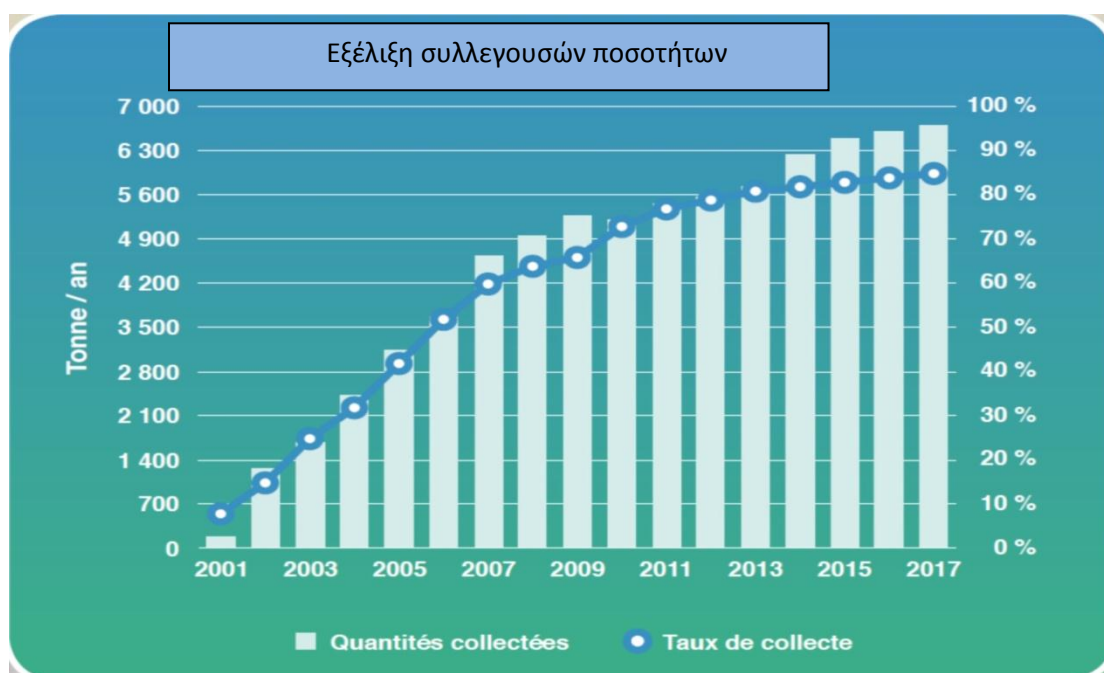
κανονισμούς της PAMIRA. Για το έτος 2019 είχαν προβλεφθεί 369 σημεία συλλογής σε 400 ημέρες συλλογής (PAMIRA, 2019).

Οι γεωργικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το σύστημα PAMIRA οικειοθελώς επειδή είναι πεπεισμένοι για τα πλεονεκτήματά του, χωρίς να υπάρχει νομική υποχρέωση. Ωστόσο πρόσφατος γερμανικός νόμος περί συσκευασιών, έδωσε σταθερή νομική βάση στη λειτουργία του συστήματος (PAMIRA, 2019).

5.2. Γαλλία

Ο γαλλικός σύνδεσμος βιομηχανιών φυτοφαρμάκων και η ένωση βιομηχανιών προστασίας των φυτών ίδρυσαν το 2001 την A.D.I.VALOR (Agricultures, Distributeurs, Industriels pour la VALORisation), επίσης εθελοντικό σχήμα, για τη διαχείριση των κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων. Οι ευθύνες και το κόστος μοιράζονται, με τους αγρότες να καλούνται να ξεπλύνουν και να αποθηκεύσουν προσωρινά τις συσκευασίες, μέχρι να τις παραδώσουν σε ένα από τα σημεία συλλογής. Οι παραγωγοί προϊόντων φυτοπροστασίας είναι υπεύθυνοι για τη μεταφορά και τελικό χειρισμό των κενών συσκευασιών (WHO & FAO, 2008).

Το σχήμα σήμερα, εκτός των συσκευασιών φυτοφαρμάκων, συλλέγει και διαχειρίζεται μια ευρεία γκάμα υλικών στο τέλος ζωής τους από τον πρωτογενή τομέα όπως πλαστικά φύλλα θερμοκηπίων, συσκευασίες σπόρων και λιπασμάτων, σπάγκοι, σάκοι και μεγασάκοι (big bags), προϊόντα υγιεινής αρμέγματος, δίχτυα, μέσα ατομικής προστασίας, αλλά και επικίνδυνα απόβλητα όπως ληγμένα γεωργικά φάρμακα. Ως σύστημα συλλογής και διαχείρισης αποβλήτων του πρωτογενή τομέα, είναι το μεγαλύτερο στην Ευρώπη και φιλοδοξεί να προσφέρει εναλλακτική διαχείριση όλων των πλαστικών αποβλήτων του αγροτικού τομέα (ADIVALOR, 2018).



Εικόνα 7: Ποσότητες και ποσοστά συσκευασιών ΓΦ που συλλέχθηκαν από την ADIVALOR (Πηγή: <https://www.adivalor.fr/>)

Στο σχήμα συμμετέχουν 330 παρασκευαστές ή διακινητές προϊόντων, υλικά των οποίων στο τέλος ζωής τους διαχειρίζεται η ADIVALOR, έχοντας επάνω στην συσκευασία του προϊόντος το ανάλογο σήμα που υποδηλώνει την καταβολή περιβαλλοντικού αντιτίμου για την εναλλακτική διαχείριση της συσκευασίας ή του προϊόντος όταν καταστεί απόβλητο. Συνολικά 300.000 επαγγελματίες χρήστες, κυρίως αγρότες και επαγγελματίες πρασίνου, ταξινομούν στην πηγή, προετοιμάζουν κατάλληλα (π.χ. καθαρισμός) και προσκομίζουν τα πλαστικά ή συσκευασίες σε ένα από τα 7.000 προσφερόμενα σημεία, που διατίθενται από 1.300 φορείς – συνεργάτες συλλογής της ADIVALOR (ADIVALOR, 2018).

Το 2017 η ADIVALOR συνέλεξε το 85% των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων με το ποσοστό των πλαστικών συσκευασιών υψηλής πυκνότητας (HDPE πλαστικά δοχεία) που συλλέχθηκαν να ανέρχεται άνω του 90 %, με το 80 % αυτών να οδηγείται στην ανακύκλωση. Η στόχευση για το 2020 είναι το σχήμα να συλλέξει το 88 % των χρησιμοποιημένων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Το σχήμα έχει δώσει επίσης λύση στη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων όπως γεωργικά φάρμακα ακατάλληλα προς χρήση (π.χ. ληγμένα) συλλέγοντας από το 2001 συνολικά 11.300 τόνους τέτοιων αποβλήτων. Παράλληλα εξελίσσει και διευρύνει την δράση της με νέες δραστηριότητες όπως η συλλογή των ατομικών μέσων προστασίας των χειριστών γεωργικών φαρμάκων (γάντια, μάσκες, πλαστικές φόρμες εργασίας μίας χρήσης), που ξεκίνησε το 2016 (ADIVALOR, 2018).

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται οι ποσότητες και το ποσοστό ανά κατηγορία των συλλεγμένων αποβλήτων από το σχήμα για το 2017 σύμφωνα με την ετήσια αποτίμηση του έργου της. Αυτή τη χρονιά συγκεντρώθηκαν συνολικά 76.400 τόνοι χρησιμοποιημένων πλαστικών και συσκευασιών και ανακυκλώθηκαν σε ποσοστό 83 % (63.000 τόνοι πλαστικού).

Πίνακας 8: Ποσότητες συλλεγμένων χρησιμοποιημένων πλαστικών και συσκευασιών από την Adivalor για το 2017(Πηγή: <https://www.adivalor.fr/> και ίδια επεξεργασία)

Κατηγορία Υλικών	Ποσότητα (τόνοι)	Ποσοστό (%)
Συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων	5.000	85
Μεγασάκοι (big bags)	7.300	85
Κενά δοχεία υγιεινής γαλακτοπαραγωγής	1.300	67
Χάρτινες συσκευασίες σπόρων	900	29
Πλαστικά φύλλα (π.χ. κάλυψης θερμοκηπίων)	53.000	76
Σπάγκοι και δίκτυα	8.500	31
Αντιχαλαζικά δίκτυα	210	-
Ακατάλληλα προς χρήση φυτοφάρμακα	185	-
Μέσα ατομικής προστασίας	17	17
Σύνολο	76.412	

5.3. Βραζιλία.

Η Βραζιλία έχει εγκατεστημένο ένα από τα καλύτερα συστήματα διαχείρισης χρησιμοποιημένων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων στον κόσμο, χάρη στην πολύ καλή συνεργασία μεταξύ κατασκευαστών, διακινητών, κυβέρνησης, και καλλιεργητών (Ward A., 2019). Η αρχή έγινε το 1993 από την εθνική ένωση βιομηχανιών φυτοφαρμάκων της Βραζιλίας (ANDEF), σε συνεργασία με την τοπική κυβέρνηση του Σάο Πάολο και τον συνεταιρισμό παραγωγών ζαχαροκάλαμου, όπου ξεκίνησαν ένα πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής και διαχείρισης των συσκευασιών. Τον Δεκέμβριο του 2001 δημιουργήθηκε η μη κερδοσκοπική εταιρία National Institute of Empty Containers (inrEV), με σκοπό την λειτουργία ρεύματος εναλλακτικής διαχείρισης των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, ενώ από το 2000 η διαχείριση τους έλαβε νομική υποχρέωση, με αντίστοιχο νόμο του κράτους που υποχρέωσε τους χρήστες γεωργικών φαρμάκων να συμμετέχουν σε σύστημα διαχείρισης (WHO & FAO, 2008).

Το σύστημα της inrEV ονομάζεται Campo Limpo (Καθαρός Αγρός), ξεκίνησε τις δραστηριότητές του το 2002 και μέχρι το 2018 έχει συλλέξει πάνω από 500.000 τόνους συσκευασιών φυτοφαρμάκων, επιτυγχάνοντας συλλογή της τάξης του 94 % των πρωτογενών πλαστικών συσκευασιών και 80 % στο σύνολο. Η ετήσια συλλεχθείσα ποσότητα για το 2018 ανήλθε στους 44.300 τόνους από τους οποίους το 93 % οδηγήθηκε στην ανακύκλωση. Περίπου 100 τόνοι ήταν η συλλεχθείσα ποσότητα με υπολείμματα που οδηγήθηκε αποκλειστικά στην αποτέφρωση (inrEV, 2019).

Το σύστημα Campo Limpo είναι ένα σύστημα αντίστροφης διανομής με τους παραγωγούς να επιστρέφουν τα σωστά ξεπλυμένα δοχεία στην εφοδιαστική αλυσίδα στο σημείο που τους υποδεικνύεται στο παραστατικό πώλησης εντός χρονικού διαστήματος ενός έτους, λαμβάνοντας απόδειξη επιστροφής των κενών μέσω συσκευασίας.

Το σύστημα καλύπτει όλη την επικράτεια της Βραζιλίας, διαθέτοντας 110 κεντρικούς σταθμούς συλλογής, 301 τοπικούς και 4.600 κινητές μονάδες. Σε αυτό συμμετέχουν πάνω από 100 εταιρίες παραγωγής και διακίνησης φυτοφαρμάκων, 4.500 διανομείς – πωλητές και 1.800.000 αγρότες.

Η επιτυχία του συστήματος έγκειται στο διαμοιρασμό ρόλων και την ανάληψη κοινής ευθύνης:

- Το κράτος έθεσε την νομική βάση και υποχρέωση, ενώ παρακολουθεί και ελέγχει τη συμμόρφωση των εμπλεκόμενων με τις νομικές απαιτήσεις, εκπαιδεύει και ευαισθητοποιεί το κοινό και χορηγεί σχετικές άδειες για τους χώρους συλλογής ελέγχοντας τους απαιτούμενους όρους λειτουργίας.
- Η βιομηχανία παραγωγής φυτοφαρμάκων, μέσω του inrEV, αναλαμβάνει το 85 % του κόστους του συστήματος διαχείρισης έχοντας την ευθύνη του συλλεγμένου υλικού για την μεταφορά και τον κατάλληλο χειρισμό (ανακύκλωση ή αποτέφρωση). Παράλληλα εκπαιδεύει και ευαισθητοποιεί τους παραγωγούς και το ευρύ κοινό.
- Η εφοδιαστική αλυσίδα έχει την ευθύνη για την λήψη και αποθήκευση των συσκευασιών, αναφέροντας στο παραστατικό πώλησης το σημείο επιστροφής και εκδίδοντας απόδειξη επιστροφής στους αγρότες, αναλαμβάνοντας μέσω αυτών των διαδικασιών το 12 % του κόστους λειτουργίας του συστήματος. Παράλληλα εκπαιδεύει και ευαισθητοποιεί τους αγρότες σχετικά με την σημασία της τήρησης

των σωστών διαδικασιών χειρισμού των συσκευασιών και συμμετοχής στο σύστημα αντίστροφης διανομής.

- Οι αγρότες επιστρέφουν τις σωστά ξεπλυμένες και τρυπημένες συσκευασίες λαμβάνοντας σχετική απόδειξη επιστροφής, την οποία διατηρούν για πιθανό έλεγχο.

Το σύστημα Campo Limpo ασχολείται και επενδύει συστηματικά στην εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των παραγωγών και του ευρύτερου κοινού. Το 2018 πάνω από 14.000 άτομα συμμετείχαν σε on-line συστήματα τηλεκπαίδευσης σε προσφερόμενη σχετική πλατφόρμα. Η 18^η Αυγούστου έχει καθιερωθεί ως Εθνική Ημέρα Καθαρού Αγρού και λαμβάνουν χώρα διάφορες δραστηριότητες με την συμμετοχή για το 2018 να ανέρχεται στις 77.000 άτομα. Πάνω από 200.000 μαθητές δημοτικού της τετάρτης και πέμπτης τάξης (9-10 ετών) συμμετέχουν σε σχετικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα που συνδιοργανώνεται από την inREV και την εκπαιδευτική κοινότητα. Το σύστημα Campo Limpo έχει ξεκινήσει εκπαιδευτικά προγράμματα και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (inREV, 2019).

Η ποσότητα και το ποσοστό των χρησιμοποιούμενων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων που συλλέγονται από το σύστημα Campo Limpo στη Βραζιλία, το καθιστούν το μεγαλύτερο και πιο επιτυχημένο πρόγραμμα διαχείρισης στον κόσμο (CropLife, 2016).



Εικόνα 8: Εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε σχολείο στη Βραζιλία (πηγή: www.inrev.org.br/)

5.4. Ελλάδα – υφιστάμενη κατάσταση

Η Ελλάδα δεν διαθέτει ακόμη φορέα εναλλακτικής διαχείρισης για τις κενές συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων. Τα υλικά αυτά αντιμετωπίζονται από τους χρήστες ως κοινά αστικά στερεά απόβλητα και απορρίπτονται στους κάδους για ΑΣΑ ξεπλυμένα ή με υπολείμματα, ενώ δεν λείπουν και ακόμη πιο κακές πρακτικές όπως το κάψιμο, η ταφή και η ανεξέλεγκτη απόρριψη στο περιβάλλον.

Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης που έχει καταρτιστεί για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων, κατ' εντολή της οδηγίας 2009/128/ΕΚ, προβλέπει την συλλογή στοιχείων που αφορούν στην χρήση τους. Η Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής που είναι η αρμόδια αρχή, έχει συγκεντρώσει στοιχεία για τις χρονιές 2014, 2016 και 2018, η συλλογή των οποίων έγινε με την συμπλήρωση ερωτηματολογίων από τους επαγγελματίες χρήστες γεωργικών φαρμάκων, σε εθελοντική βάση και σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής (ΔΑΟΚ) των Περιφερειών. Τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια ήταν υποχρεωτικά ανώνυμα, έτσι ώστε οι ερωτώμενοι να επιλέξουν τις πραγματικές απαντήσεις που τους εξέφραζαν, χωρίς το φόβο άμεσων ή μελλοντικών νομικών συνεπειών.

Όσον αφορά τη διαχείριση των κενών συσκευασιών, υπήρχε σχετική ερώτηση για το που απορρίπτονται. Οι απαντήσεις (προκαθορισμένες από το ερωτηματολόγιο) φαίνονται στον πίνακα 9.

Η συγκεκριμένη δειγματοληπτική μελέτη στηρίζεται στη συγκέντρωση 2.334 ερωτηματολογίων από διάφορες περιοχές της χώρας. Αυθαίρετα διατείνεται ότι τα αποτελέσματα είναι αντιπροσωπευτικά του υπό μελέτη πληθυσμού λόγω του όγκου των ερωτηματολογίων και την κατανομή τους σε πολλές περιοχές της Χώρας, ωστόσο έγινε χωρίς να τηρηθούν βασικές αρχές της δειγματοληψίας και της επιστήμης της στατιστικής και κατατάσσεται στις μη πιθανοτικές δειγματοληψίες (βλ. Ενότητα II, κεφ. 4.1.2)

Πίνακας 9: Απόρριψη κενών συσκευασιών ΦΠΠ στην Ελλάδα σύμφωνα με την συλλογή στοιχείων της ΣΕΑ (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)

Πού απορρίπτετε τις κενές συσκευασίες;	Σε κάδο απορριμμάτων μετά από ξέπλυμα	Σε κάδο απορριμμάτων χωρίς ξέπλυμα	Κάψιμο ή ταφή μετά από ξέπλυμα	Κάψιμο ή ταφή χωρίς ξέπλυμα	Συμμετέχω σε πρόγραμμα συλλογής και ανακύκλωσης	Άλλου
2018	64,65%	9,98%	15,55%	3,34%	Δεν υπήρχε η επιλογή αυτή	6,47%
2016	53,84%	11,75%	15,52%	4,11%	9,17%	3,61%
2014	59,57%	15,99%	12,94%	5,66%	Δεν υπήρχε η επιλογή αυτή	5,84%

Η απόρριψη των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, ειδικά των μη ορθά ξεπλυμένων, σε κάδους αστικών αποβλήτων, αντίκειται στην ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία (σύμφωνα με το άρθρο 18 της οδηγίας 2008/98/ΕΚ απαγορεύεται η ανάμιξη των επικίνδυνων αποβλήτων με άλλα απόβλητα).

Πρακτικές όπως το κάψιμο, θάψιμο ή ανεξέλεγκτη απόρριψη στο περιβάλλον παραβιάζουν βασικές προβλέψεις των κοινοτικών οδηγιών που θέλουν την διαχείριση των αποβλήτων να πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον.

Σύμφωνα με το ισχύον εθνικό θεσμικό πλαίσιο (ΚΥΑ 8197/90920/2013 ΦΕΚ 1883/Β'/2013) σε ότι αφορά στη διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων για τις πρωτεύοντες συσκευασίες κατ' ελάχιστο απαιτείται:

- Το πλύσιμο των αποβλήτων συσκευασιών (τριπλό ξέπλυμα ή υπό πίεση) από τον επαγγελματία χρήστη, αμέσως μετά τη χρήση τους και το άδειασμα του περιεχομένου τους, προσθέτοντας τα ξεπλύματα εντός του ψεκαστικού βυτίου.
- Η οργάνωση διακριτής συλλογής έναντι των λοιπών αποβλήτων συσκευασίας, σε κάδους συλλογής, οι οποίοι να βρίσκονται κατά το μέτρο του δυνατού πλησιέστερα στα σημεία χρήσης των γεωργικών φαρμάκων
- Η περαιτέρω συλλογή και μεταφορά τους σε κατάλληλα αδειοδοτημένες επιχειρήσεις για την επεξεργασία τους με σκοπό την ανάκτηση υλικών ή ενέργειας.



Εικόνα 9: Κάψιμο κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)

Ο Ελληνικός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας (ΕΣΥΦ), σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) και συνεργαζόμενους φορείς όπως ΟΤΑ, Συνεταιρισμούς και Ομάδες παραγωγών και Γεωτεχνικούς φορείς έχουν ξεκινήσει από το 2013 πιλοτικό πρόγραμμα για την διαχείριση των κενών μέσων συσκευασίας φυτοπροστατευτικών προϊόντων (Ε.Ο.ΑΝ., 2017). Το πιλοτικό αυτό πρόγραμμα προβλέπει τα εξής:

- Την διανομή ειδικών διάφανων σάκων στους αγρότες από όλα τα καταστήματα αγροτικών εφοδίων και τους Δήμους στην περιοχή εφαρμογής του προγράμματος, διατηρώντας αρχείο καταγραφής της διανομής.
- Εκπαιδεύσεις αγροτών για την ασφαλή και ορθολογική χρήση των ΦΠ, το τριπλό ξέπλυμα των συσκευασιών και την διαχείριση των κενών πλαστικών φιαλών. Εκπαιδεύσεις υπεύθυνων επιστημόνων καταστημάτων γεωργικών εφοδίων και

γεωτεχνικών φορέων για την διαδικασία του προγράμματος και τον έλεγχο καθαρότητας των συσκευασιών.

- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση μέσω τηλεοπτικού και ραδιοφωνικού μηνύματος.
- Πλήρωση των διανεμημένων σάκων από τους αγρότες με σωστά ξεπλυμένες συσκευασίες και διατήρηση τους σε ασφαλές μέρος.
- Προγραμματισμός συλλογών (ημερομηνίες, ώρες και τόπος), κοινοποίηση με κάθε πρόσφορο τρόπο και ορισμός ελεγκτών ανά σημείο συλλογής.
- Συλλογή με την παράδοση των σάκων στα σημεία συλλογής, όπου γίνεται έλεγχος της καθαρότητας των συσκευασιών, διαχωρισμός ανακυκλώσιμων (HDPE) από μη ανακυκλώσιμες συσκευασίες (PET, LDPE, PE), καταγραφή παραγωγών, ζύγιση σάκων και χορήγηση σχετικής βεβαίωσης παράδοσης μη επικίνδυνων υλικών.
- Φόρτωση και μεταφορά σε ΚΔΑΥ για δεματοποίηση.
- Μεταφορά σε μονάδα ανακύκλωσης.
- Ανακύκλωση πλαστικού
- Ελεγχόμενη χρήση ανακυκλωμένου πλαστικού, το οποίο θα διατεθεί για σε εργοστάσιο για την κατασκευή αποχετευτικών αγωγών, σωληνώσεων καλωδίων και άλλες ενδεικνυόμενες χρήσεις.

Το 2016 συμμετείχαν στο πρόγραμμα 1.087 παραγωγοί από 11 Δήμους (οι 7 της Λάρισας και οι Δήμοι Βέροιας, Μεγαρέων, Παλαμά και Μουζακίου) και συγκεντρώθηκαν συνολικά περίπου 8,5 τόνοι. Το συνολικό κόστος ανήλθε στα 30.272 €, με τον ΕΣΥΦ να καταβάλλει 24.300 € και την ΕΕΑΑ 5.972 €.

Τον Ιούνιο του 2017 η ΕΕΑΑ ενημέρωσε εγγράφως ότι διακόπτει το πρόγραμμα μέχρι νεοτέρας, με δεδομένες τις επιστολές του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, περί επικινδυνότητας των κενών μέσων συσκευασίας ΦΠΠ, χωρίς να γίνεται διάκριση μεταξύ αυτών που έχουν υποστεί το τριπλό ξέπλυμα, ελέγχονται μακροσκοπικά και υπόκεινται σε αναλύσεις επαλήθευσης και εκείνων που απορρίπτονται χωρίς προϋποθέσεις (Ε.Ο.ΑΝ., 2017).

Κατά το 2019 το πιλοτικό πρόγραμμα συνεχίστηκε επεκτείνοντας την δράση του και σε άλλες Περιφερειακές Ενότητες όπως την ΠΕ Ιωαννίνων σε συνεργασία με τον Σύλλογο Ιδιοκτητών Καταστημάτων Αγροεφοδίων Νομού Ιωαννίνων και τον Δ. Ζίτσας.

Τον Δεκέμβριο του 2019 σε κλειστή συνάντηση εργασίας ο Ελληνικός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας (ΕΣΥΦ) έκανε γνωστό δια της αντιπροσώπου του ότι θα υποβάλει άμεσα φάκελο για έγκριση Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων με την επωνυμία "CYCLOS". Το σύστημα αυτό θα ακολουθεί τις βασικές αρχές άλλων ώριμων συστημάτων όπως της Γαλλίας με τις απαραίτητες προσαρμογές στις ιδιαιτερότητες της ελληνικής γεωργίας. Για την επιτυχία του συστήματος θεωρείται απαραίτητη η συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων με νομική υποχρέωση (Αλεξανδρή, 2019).

Οι εκτιμώμενες ποσότητες πλαστικών συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε ετήσια βάση για την Ελλάδα είναι της τάξης των 800 τόνων. Τα είδη πλαστικού είναι PE, HDPE, COEX, PET με τα πρώτα να αντιπροσωπεύουν περισσότερα από τα μισά σε ποσότητες (προσωπική επικοινωνία με ΕΣΥΦ).



Εικόνα 10: Συγκέντρωση κενών συσκευασιών ΦΠΠ στη Ζίτσα Ιωαννίνων τον Νοέμβριο του 2019 στα πλαίσια πιλοτικού προγράμματος του ΕΣΥΦ.

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ – ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

1. Μεθοδολογία

Για το σχεδιασμό της υποδομής και την οργάνωση που απαιτείται σε ένα σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων μιας συγκεκριμένης περιοχής, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τον χάρτη παραγωγής αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της χρονικής και χωρικής κατανομής παραγωγής τους. Αρχικά γίνεται χαρτογράφηση των κυρίαρχων καλλιεργειών της περιοχής ενδιαφέροντος και στη συνέχεια εκτιμάται ο τύπος και η δοσολογία των βασικών φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται ανά καλλιέργεια, ο χρόνος εφαρμογής, το υλικό και το μέγεθος της συσκευασίας ανά χρησιμοποιούμενο σκεύασμα. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ένας χάρτης που δείχνει το είδος και τις ποσότητες αποβλήτων συσκευασιών φυτοφαρμάκων που παράγονται στη διάρκεια του χρόνου (Briassoulis et al., 2014)

Για την χαρτογράφηση των καλλιεργειών στην περιοχή του Δ. Φιλιατών επιλέχθηκε ως μέθοδος η χρήση των στοιχείων από τις δηλωμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις στην Ενιαία Αίτηση Ενίσχυσης (ΕΑΕ) του 2019, που υποβλήθηκαν στο πληροφοριακό σύστημα του ΟΠΕΚΕΠΕ. Παράλληλα έγιναν επιτόπιες επισκέψεις στην αγροτική περιοχή του Δήμου και συλλέχτηκαν επιπλέον πληροφορίες από τοπικούς φορείς.

Η γεωγραφική και χρονική κατανομή των αποβλήτων συσκευασιών φυτοφαρμάκων προκύπτει από την ανάλυση των φυτοπροστατευτικών κινδύνων των κύριων καλλιεργειών, όπως αυτές προκύπτουν από το είδος της καλλιέργειας και τις ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, λαμβάνοντας υπόψη τις τοπικές καλλιεργητικές συνήθειες και τον τρόπο παραγωγής.

Παρόμοια, οι ποσότητες των χρησιμοποιούμενων φυτοφαρμάκων (ένταση χρήσης) διαφέρουν σημαντικά από περιοχή σε περιοχή ανάλογα με τον τύπο της καλλιέργειας, την φυτοπροστατευτική προσέγγιση των καλλιεργητών, τις κλιματικές συνθήκες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των διαφόρων φυτοπροστατευτικών κινδύνων, τους οικονομικούς στόχους και την τιμή και διαθεσιμότητα των γεωργικών φαρμάκων (Briassoulis et al., 2014).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο δεν υπάρχουν διαθέσιμες επίσημες στατιστικές σχετικά με την συσκευασία των αγροχημικών προϊόντων (Briassoulis et al., 2014). Ο προσδιορισμός των ποσοτήτων ανά είδος υλικού παρουσιάζει επιπλέον δυσκολίες, καθώς εξαρτάτε, πέραν από την ποσότητα του χρησιμοποιούμενου φυτοφαρμάκου, από παράγοντες όπως το μέγεθος της εκμετάλλευσης και του βυτίου του καλλιεργητή. Έτσι σε περιπτώσεις καλλιεργητών με μικρό μέγεθος εκμετάλλευσης και χρησιμοποιούμενων βυτίων παρασκευής του ψεκαστικού διαλύματος μικρού όγκου χρησιμοποιούνται πολλαπλάσιες συσκευασίες, σε σχέση με μεγάλες εκμεταλλεύσεις και μεγάλα βυτία, για την ίδια ποσότητα γεωργικού φαρμάκου. Βάσει αυτών, θα επιχειρηθεί μια προσέγγιση στον αριθμό των παραγόμενων συσκευασιών.

Κρίθηκε απαραίτητο να γίνει μια προκαταρκτική έρευνα σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση όσον αφορά στην διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Πέραν αυτού είναι σημαντικό να αποτυπωθεί η γνώση των χρηστών – παραγωγών βασικών αρχών διαχείρισης των συσκευασιών (τριπλό ξέπλυμα), ο προβληματισμός τους για το θέμα της διαχείρισης των συσκευασιών (συνειδητοποίηση του προβλήματος) και η διάθεση για συμμετοχή στην λύση του.

Μετά την ανάλυση όλων των ανωτέρω στοιχείων, εκτίμηση των βασικών μεγεθών, αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης και την καταγραφή των πιθανά εμπλεκόμενων φορέων, καταρτίζεται το τοπικό σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Στο προτεινόμενο σχέδιο, εκτός από τα γενικά του χαρακτηριστικά, περιγράφονται όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς και οι δράσεις αυτών. Καθορίζεται ο τρόπος και ο τόπος συλλογής, χωροθετώντας κατάλληλα σημεία, προσδιορίζεται ο χρόνος κατά τον οποίο θα γίνεται η συλλογή και οι ελάχιστες υποδομές που πρέπει να φτιαχτούν.

2. Περιοχή μελέτης.

2.1. Γενικά στοιχεία.

Ο καλλικρατικός Δήμος Φιλιατών έχει προκύψει από την συνένωση των πρώην Καποδιστριακών Δήμων Φιλιατών και Σαγιάδας. Η συνολική έκταση του αγγίζει τα 583 τ. χλμ. και ο μόνιμος πληθυσμός, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, είναι 7.710 κάτοικοι. Αποτελείται από 46 Τοπικές Κοινότητες και μία Δημοτική Κοινότητα, των Φιλιατών. Οι πρώην Καποδιστριακοί Δήμοι συγγροτούν τις Δημοτικές Ενότητες του τωρινού Δήμου, με πέντε (5) Τοπικές Κοινότητες να κατανέμονται στην Δημοτική Ενότητα Σαγιάδας και σαράντα μία (41) στην Δημοτική Ενότητα Φιλιατών.

Ο Δήμος Φιλιατών καταλαμβάνει το βορειότερο άκρο της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας και τα βόρεια όριά του αποτελούν και τα σύνορα Ελλάδας – Αλβανίας. Ο ποταμός Καλαμάς αποτελεί το φυσικό όριο που χωρίζει τον Δήμο στα ανατολικά με τον Δήμο Σουλίου και στα νότια με τον Δήμο Ηγουμενίτσας. Στα βορειοανατολικά οριά του ο Δήμος συνορεύει με τους Δήμους Πωγωνίου και Ζίτσας της ΠΕ Ιωαννίνων.

Η πρωτεύουσα του Δήμου είναι η πόλη των Φιλιατών με πληθυσμό γύρω στις 2.500 κατοίκους (απογραφή 2011), που συγκεντρώνει τις διοικητικές, στρατιωτικές, οικονομικές, εκπαιδευτικές, νοσηλευτικές υπηρεσίες της περιοχής.

Ο Δήμος Φιλιατών χαρακτηρίζεται για την εδαφική, πληθυσμιακή και αναπτυξιακή ανομοιομορφία του. Το μεγαλύτερο τμήμα της επικράτειάς του είναι ορεινό, αραιοκατοικημένο και σχεδόν οικονομικά ανενεργό. Διαθέτει από την άλλη ένα τμήμα με δυναμικές αγροτικές καλλιέργειες, που αντιστοιχεί κυρίως στα εδάφη της Δημοτικής Ενότητας Σαγιάδας (πρώην Δήμος Σαγιάδας).

Ο δείκτης τοπικής εξειδίκευσης του Δήμου Φιλιατών με βάση την Π.Ε. Θεσπρωτίας, παρουσιάζει ως βασικό τομέα παραγωγής τον πρωτογενή (τιμή δείκτη $LQ = 2$), ενώ οι άλλοι δύο, δευτερογενής και τριτογενής, εμφανίζονται ως μη βασικοί. Όσον αφορά την εσωτερική οικονομική διάρθρωση του Δήμου, ο πρωτογενής τομέας είναι περισσότερο ανεπτυγμένος στη Δ.Ε. Σαγιάδας, με δείκτη τοπικής εξειδίκευσης $LQ = 1,49$ (Χήρα, 2018).

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011 οι απασχολούμενοι στον Δήμο στον πρωτογενή και τριτογενή τομέα αποτελούσαν το 42 % και 45 % αντίστοιχα του συνόλου των



Εικόνα 11: Χάρτης της γεωγραφικής περιοχής του Δ. Φιλιατών

απασχολούμενων. Στην Δ.Ε. Σαγιάδας ο πρωτογενής τομέας κυριαρχεί με ποσοστό απασχολούμενων επί του συνόλου 63 % , ενώ στη Δ.Ε. Φιλιατών κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας με ποσοστό 51 %.

Όσον αφορά στο επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων του Δήμου, από την απογραφή του 2011 προκύπτει ότι το 44 % περίπου είναι απόφοιτοι Δημοτικού, το 28 % έχει τελειώσει την Μέση Εκπαίδευση, μόλις το 12 % είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ το 16 % έχει εγκαταλείψει το σχολείο πριν ολοκληρώσει το Δημοτικό.

2.2. Φυσικό απόθεμα της περιοχής του Δ. Φιλιατών

Ο Δήμος Φιλιατών είναι ο μεγαλύτερος σε έκταση Δήμος της ΠΕ Θεσπρωτίας και τον χαρακτηρίζει η μεγάλη εδαφική και φυσική ποικιλομορφία: παραθαλάσσιες περιοχές, σημαντικοί υδροβιότοποι, εύφορες πεδιάδες, λόφοι, βουνά με πλούσια άγρια βλάστηση και πανίδα, ενώ ο ποταμός Καλαμάς τον οριοθετεί και χαρακτηρίζει στα νοτιοανατολικά του.

Στα βόρεια του Δήμου βρίσκονται τα όρη Τσαμαντά ή Μουργκάνα, με ψηλότερη κορυφή τον «Ορατό» στα 1.807 μέτρα. Η Μουργκάνα καταλαμβάνει μεγάλη έκταση της γεωγραφικής περιοχής του Δήμου, ανήκει σε μεγάλο μέρος της στο δίκτυο περιοχών Natura 2000 ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (Special Protection Areas - SPA), με κωδικό GR2120009 και έκταση 19.854 εκτάρια (Όρη Τσαμαντά, όρη Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη). Το μεγαλύτερο μέρος του βουνού, στο ελληνικό έδαφος, δεν καλύπτεται από δάση παρουσιάζει ωστόσο ενδιαφέρουσα χλωρίδα και, κυρίως, πανίδα. Οι ανθρωπογενείς οικονομικές δραστηριότητες αναφέρονται κυρίως στην κτηνοτροφία από τον ελάχιστο εναπομείναντα οικονομικά ενεργό πληθυσμό.

Πίνακας 10: Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εξολοκλήρου ή εν μέρει στην γεωγραφική περιοχή του Δ. Φιλιατών (Πηγή: <https://www.geogreece.gr/>).

Κωδικός	Όνομα - Περιοχή	Κατηγορία	Έκταση (εκτάρια)
GR2120009	Όρη Τσαμαντά, όρη Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη	SPA	19.854
GR2120007	Στενά Παρακάλαμου	SPA	3.483
GR2120008	Όρη Παραμυθιάς, Στενά Καλαμά κ' Στενά Αχέροντα	SPA	11.692
GR2120005	Υγρότοπος εκβολών Καλαμά κ' νήσος Πρασούδι	SPA	8.542
GR2120004	Στενά Καλαμά	SCI	1.820
GR2120001	Εκβολές (Δέλτα) Καλαμά	SCI	8.531

Ανάμεσα στις ανατολικές πλαγιές των όρων Ρεβέλα και Λεύκες του Δήμου Φιλιατών και τις δυτικές πλαγιές των όρων Σίδερη, Κουτσουβέλη, Σουμαλά του Δήμου Σουλίου της ΠΕ Θεσπρωτίας, βρίσκεται το φαράγγι, το οποίο διασχίζει ο ποταμός Καλαμάς. Το τμήμα αυτό του ποταμού με τις απότομες βουνοπλαγιές, αποτελεί την προστατευόμενη περιοχή των Στενών του Καλαμά. Είναι τοπίο μοναδικής αισθητικής αξίας, με έντονη την αίσθηση της απομόνωσης, με κατακόρυφους βραχώδεις γκρεμούς, ανάμεσα από τους οποίους ρέει με

μαιανδρισμούς το ποτάμι, δυσπρόσιτα σπήλαια στις πλαγιές και σημαντική ζώνη παραποτάμιας βλάστησης.

Η περιοχή των Στενών Καλαμά, περιλαμβάνεται στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000, έχει χαρακτηριστεί ως τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) με κωδικό GR2120004 καλύπτοντας συνολική επιφάνεια 1820,30 εκταρίων. Μαζί με τα Όρη Παραμυθιάς και τα Στενά Αχέροντα έχει χαρακτηριστεί επίσης ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (Special Protection Areas - SPA) με κωδικό GR2120008. Λόγω της μεγάλης οικολογικής και βιολογικής αξίας τους η περιοχή των Στενών Καλαμά έχει χαρακτηριστεί (Ν. 1650/86, άρθρο 19, παραγρ. 2) ως «Περιοχή Προστασίας της Φύσης». Ο λιγιστός οικονομικά ενεργός πληθυσμός της περιοχής ασχολείται κυρίως με την κτηνοτροφία (Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά – Αχέροντα – Κέρκυρας, 2020).

Τα Στενά Παρακαλάμου είναι ένα φαράγγι που έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (Special Protection Areas - SPA), με κωδικό GR2120007 και έκταση 3.483 εκτάρια. Βρίσκεται ανάμεσα από της Τοπικές Κοινότητες Βρυσέλλας, Σίδερης, Αετού, Πηγαδουλίων, Κορίτιανης και Παραποτάμου όπου υπάρχουν σημαντικές καλλιέργειες φυτικής παραγωγής.

Το Δέλτα Καλαμά είναι ένας από τους σημαντικότερους υγροτόπους της Δυτικής Ελλάδας αλλά και της Ευρώπης και περιλαμβάνει τις εκβολές της παλιάς και νέας κοίτης του, της λιμνοθάλασσες Ρηχό, Βατάτσα, Λούτσα Παπαδιά, Βοντάς κ.α., τους βαλτώδεις σχηματισμούς γύρω από αυτές και τη χερσαία εύφορη περιοχή που έχει δημιουργηθεί με τα χρόνια από τις αποθέσεις του ποταμού.

Η περιοχή είναι σημαντική τόσο σε Εθνικό επίπεδο (περιοχή προστασίας της φύσης, Ν.1650/86, άρθρο 19, παραγρ.2), όσο και σε Ευρωπαϊκό (έχει χαρακτηριστεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης με κωδικό GR 2120001 και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για πουλιά με κωδικό GR 2120005), εξαιτίας της πλούσιας βιοποικιλότητας που παρουσιάζει, αλλά και της γεωγραφικής της θέσης που είναι σημαντική εφόσον αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της Δυτικής μεταναστευτικής οδού των πουλιών.

Σύμφωνα με τις τελευταίες καταγραφές πεδίου, στις περιοχές Στενά και Δέλτα Καλαμά υπάρχει πολύ υψηλός χλωριδικός πλούτος, που ανέρχεται σε 1.311 είδη και υποείδη φυτών. Πρόκειται για μία από τις υψηλότερες καταγεγραμμένες φυτοποικιλότητες, σε επίπεδο αριθμού ειδών, σε υγροτοπικά οικοσυστήματα της Ελλάδας. Στην περιοχή του Δέλτα Καλαμά βρίσκουν καταφύγιο περισσότερα από 174 είδη πουλιών, μερικά από τα οποία είναι σπάνια και απειλούμενα. Η περιοχή είναι πολύ σημαντική για τα υδρόβια και παρυδάτια πουλιά (το 46% επί του συνόλου των ειδών της ορνιθοπανίδας της περιοχής) και ιδίως για τους ερωδιούς αποτελεί σημαντικό χώρο διαχείμασης (Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά – Αχέροντα – Κέρκυρας, 2020).

Οι προσχώσεις χιλιάδων ετών του ποταμού Καλαμά έχουν δημιουργήσει ανάντη του Δέλτα και των εκβολών του, μία εύφορη πεδιάδα, όπου έχουν αναπτυχθεί δυναμικές καλλιέργειες, κυρίως εσπεριδοειδών, συνεπικουρούμενες από σύγχρονες υποδομές, όπως αρδευτικά δίκτυα, αποστραγγιστικά, αγροτικούς δρόμους, αντιπαγετικά συστήματα κ.α. Η πεδιάδα αυτή βρίσκεται σχεδόν στο σύνολό της εντός της προστατευόμενης ζώνης (Ζώνη Β – Περιοχή Περιφερειακών Ζωνών, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α 36427/23-03-2009 ΦΕΚ 396 Δ'/2009) και περιλαμβάνεται στις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection

Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) του Ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000.

2.3. Αγροτική παραγωγή.

Κάθε χρόνο οι ενεργοί γεωργοί της Χώρας καλούνται να υποβάλουν την Ενιαία Αίτηση Ενίσχυσης (ΕΑΕ) σε ηλεκτρονική μορφή στο Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου (ΟΣΔΕ) του ΟΠΕΚΕΠΕ. Η ΕΑΕ υποβάλλεται για την χορήγηση πάσης φύσεως άμεσης ενίσχυσης και στήριξης των αγροτών. Παράλληλα απαιτείται η υποβολή της για την εγγραφή στο Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων (ΜΑΑΕ). Υπάρχει έμμεση νομική υποχρέωση για την υποβολή της, καθώς μέσω αυτής πραγματοποιείται η υποχρεωτική ασφάλιση στον ΕΛΓΑ (Ν. 3877/2010).

Δεδομένου ότι όλες οι καλλιέργειες μπορούν να τύχουν άμεσης ενίσχυσης (βασική ενίσχυση), αλλά και λόγω ότι η υποβολή ΕΑΕ απαιτείται προκειμένου ο παραγωγός να λάβει την ιδιότητα του αγρότη ή κάτοχου αγροτικής εκμετάλλευσης, πλέον σχεδόν το σύνολο της φυτικής και ζωικής παραγωγής της Χώρας δηλώνεται στο ΟΣΔΕ. Τα στοιχεία της αγροτικής παραγωγής του Δ. Φιλιατών χορηγήθηκαν από τον ΟΠΕΚΕΠΕ κατόπιν υποβολής ανάλογου αιτήματος και αφορούν στην έκταση και τον αριθμό αγροτεμαχίων ανά καλλιέργεια και τοπική κοινότητα, καθώς και των αριθμό των αγροτικών εκμεταλλεύσεων ανά τοπική κοινότητα. Το σύστημα ΟΣΔΕ διαθέτει πολλά περισσότερα στοιχεία όπως την ψηφιακή χαρτογράφηση των καλλιεργειών.

Σύμφωνα με την μηχανογραφική επεξεργασία των Ενιαίων Αιτήσεων Ενίσχυσης έτους 2019 από τον ΟΠΕΚΕΠΕ στον Δ. Φιλιατών δηλώθηκαν 1.089 αγροτικές εκμεταλλεύσεις με τις 546 να βρίσκονται στην Δ.Ε. Σαγιάδας και τις 543 στην Δ.Ε. Φιλιατών. Από το σύνολο των εκμεταλλεύσεων στις 509 δηλώνεται και ζωικό κεφάλαιο ενώ οι 580 αφορούν σε εκμεταλλεύσεις φυτικής παραγωγής αποκλειστικά. Στον Πίνακα 11 αναφέρονται τα τοπικά διαμερίσματα που έχουν τον κύριο όγκο των αγροτικών εκμεταλλεύσεων του Δήμου.

Πίνακας 11: Αριθμός εκμεταλλεύσεων στα σημαντικότερα Τοπικά Διαμερίσματα του Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ)

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΜΕ ΖΩΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡ/ΓΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	1089	509	580
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΣΑΓΙΑΔΑΣ	546	177	369
ΤΚ ΣΑΓΙΑΔΑΣ	161	68	93
ΤΚ ΑΣΠΡΟΚΚΛΗΣΙΟΥ	140	39	101
ΤΚ ΚΕΣΤΡΙΝΗΣ	126	41	85
ΤΚ ΡΑΓΙΟΥ	63	10	53
ΤΚ ΣΜΕΡΤΟΥ	56	19	37
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	543	332	211
ΔΚ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	71	45	26
ΤΚ ΤΡΙΚΟΡΥΦΟΥ	53	27	26
ΤΚ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	52	35	17
ΤΚ ΒΡΥΣΕΛΛΑΣ	40	7	33
ΤΚ ΚΟΚΚΙΝΙΑΣ	38	19	19
ΤΚ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	36	14	22
ΤΚ ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΥ	29	25	4
ΤΚ ΑΕΤΟΥ	19	13	6
ΤΚ ΑΧΛΑΔΕΑΣ	18	10	8
ΤΚ ΣΙΔΕΡΗΣ	17	10	7
ΤΚ ΠΗΓΑΔΟΥΛΙΑ	16	8	8

Στον Πίνακα 12 απεικονίζονται οι καλλιέργειες του Δ. Φιλιατών με την έκταση που καταλαμβάνουν και τον αριθμό αγροτεμαχίων της κάθε μιας. Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών αφορά κυρίως καλλιέργειες μανταρινιάς, καταλαμβάνει την μεγαλύτερη έκταση (1.170,58 εκτάρια σε 1.385 αγροτεμάχια) και αποτελεί την πλέον δυναμική και αξιόλογη καλλιέργεια στον Δήμο. Ακολουθούν τα κτηνοτροφικά φυτά (κυρίως μηδική) με 956,3 εκτάρια σε 1.030 αγροτεμάχια και οι ελαιώνες με 717,07 εκτάρια και 1.513 αγροτεμάχια. Οι παραπάνω τρεις καλλιέργειες καταλαμβάνουν το 95% της καλλιεργούμενης έκτασης του Δ. Φιλιατών.

Οι «Λοιπές Δενδρώδεις» καλλιέργειες (56,85 εκτάρια) αφορούν κυρίως καλλιέργειες ακτινιδίου, μία δυναμική και συνιστώμενη για την περιοχή καλλιέργεια. Το ακτινίδιο έχει εγκατασταθεί στον κάμπο της Δ.Ε. Σαγιάδας και στον κάμπο των Τ.Κ. Σίδερης – Βρυσέλλας. Τα σπαράγγια αποτελούν σχετικά νέα καλλιέργεια για την περιοχή, η οποία θεωρείται ότι διαθέτει συγκριτικό κλιματικό – οικολογικό πλεονέκτημα για την περαιτέρω ανάπτυξή της και είναι εγκατεστημένη αποκλειστικά στον κάμπο της Δ.Ε. Σαγιάδας.

Πίνακας 12: Έκταση και αριθμός αγροτεμαχίων ανά καλλιέργεια στον Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ)

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΕΚΤΑΡΙΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΩΝ
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	1170,58	1385
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	956,3	1030
ΕΛΙΑΙΩΝΕΣ	717,07	1513
ΛΟΙΠΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	56,85	60
ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ	28,4	34
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	18,8	53
ΑΚΡΟΔΡΥΑ	10	21
ΛΟΙΠΑ ΣΙΤΙΡΑ	9,42	10
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	5,24	13
ΑΜΠΕΛΙΑ	2,83	9
ΠΑΤΑΤΕΣ	2,28	11
ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ	1,25	5
ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	8	15

Η καλλιέργεια των κηπευτικών (18,8 εκτάρια, 53 αγροτεμάχια) αφορά κυρίως την υπαίθρια καλλιέργεια καρπουζιού στον κάμπο της Βρυσέλλας και όμορες περιοχές, ενώ κατά το παρελθόν καταλάμβανε σημαντικά μεγαλύτερες εκτάσεις. Τα ακρόδρυα είναι καλλιέργειες καρυδιάς στα ημιορεινά του Δήμου και τα αρωματικά φυτά είναι νέες καλλιέργειες, στα πλαίσια αναζήτησης νέων παραγωγικών δυνατοτήτων και ευκαιριών. Καλλιέργειες όπως το καλαμπόκι, που άλλοτε καταλάμβανε μεγάλες εκτάσεις στα πεδινά του Δήμου, έχει περιοριστεί στα μόλις 1,25 εκτάρια και 5 αγροτεμάχια.

Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών δεν είναι μόνο η μεγαλύτερη σε έκταση καλλιέργεια του Δήμου αλλά και η δυναμικότερη, με σημαντικές φυτεύσεις τα τελευταία χρόνια. Αφορά στην συντριπτική της πλειοψηφία την καλλιέργεια μανταρινιάς, και ελάχιστα κτήματα πορτοκαλιάς, με την όψιμη ποικιλία Βαλένσια, που καταλάμβανε παλαιότερα μεγαλύτερες εκτάσεις.

Πίνακας 13: Περιοχές καλλιέργειας εσπεριδοειδών στο Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ)

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΕΚΤΑΡΙΑ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	1170,58	1385
Δ.Ε. ΣΑΓΙΑΔΑΣ	1127,36	1314
ΤΚ ΑΣΠΡΟΚΚΛΗΣΙΟΥ	507,19	574
ΤΚ ΚΕΣΤΡΙΝΗΣ	235,03	228
ΤΚ ΡΑΓΙΟΥ	177,99	223
ΤΚ ΣΑΓΙΑΔΑΣ	125,54	167
ΤΚ ΣΜΕΡΤΟΥ	81,61	122
Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	43,22	71
ΤΚ ΒΡΥΣΕΛΛΑΣ	26,65	45
ΤΚ ΤΡΙΚΟΡΥΦΟΥ	15,33	23

Η καλλιέργεια της μανταρινιάς έχει εγκατασταθεί στον εύφορο κάμπο των τοπικών κοινοτήτων της Δ.Ε. Σαγιάδας, που έχει σχηματιστεί από τις προσχώσεις του ποταμού Καλαμά, εκμεταλλεύομενη τις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής. Στην Δ.Ε. Φιλιατών η καλλιέργεια εσπεριδοειδών εμφανίζεται σε δύο μόνο τοπικές κοινότητες, και σε πολύ μικρότερη έκταση: στην Τ.Κ. Τρικόρυφου, καθώς η εδαφική του περιφέρεια καταλαμβάνει τμήμα του παραπάνω κάμπου στις παρυφές του και η Τ.Κ. Βρυσέλλας εκμεταλλεύομενη το μικροκλίμα που διαμορφώνει ο διερχόμενος από τον κάμπο της Καλαμάς.

Η καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών καταλαμβάνει σημαντικές εκτάσεις στον Δ. Φιλιατών, αφορά την καλλιέργεια κυρίως μηδικής, και είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις εκμεταλλεύσεις ζωικής παραγωγής της περιοχής. Η καλλιέργεια της μηδικής και γενικότερα των κτηνοτροφικών φυτών είναι εκτατική καλλιέργεια, με χαμηλές εισροές και μικρό οικονομικό αποτέλεσμα ανά μονάδα εδάφους. Ως καλλιέργειες αναπτύσσονται σε πεδινές εκτάσεις. Η Τ.Κ. Κυπάρισσου διαθέτει μακράν τις περισσότερες καλλιεργούμενες εκτάσεις κτηνοτροφικών φυτών εντός του Δήμου.

Πίνακας 14: Κυριότερες περιοχές καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών στο Δ. Φιλιατών (πηγή ΟΠΕΚΕΠΕ)

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΕΚΤΑΡΙΑ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	956,3	1030
Δ.Ε. ΣΑΓΙΑΔΑΣ	259,28	230
ΤΚ ΑΣΠΡΟΚΚΛΗΣΙΟΥ	92,66	80
ΤΚ ΣΑΓΙΑΔΑΣ	51,21	62
ΤΚ ΣΜΕΡΤΟΥ	43,55	44
ΤΚ ΡΑΓΙΟΥ	38,17	28
ΤΚ ΚΕΣΤΡΙΝΗΣ	33,69	16
Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	697,02	800
ΤΚ ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΥ	236,84	193
ΤΚ ΑΕΤΟΥ	79,18	88
ΤΚ ΠΗΓΑΔΟΥΛΙΑ	78,48	71
ΔΚ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	53,84	111
ΤΚ ΒΡΥΣΕΛΛΑΣ	47,97	88
ΤΚ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	40,22	49
ΤΚ ΣΙΔΕΡΗΣ	30,59	26
ΤΚ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	26,35	22
ΤΚ ΓΟΛΑΣ	22,91	27
ΤΚ ΡΙΖΟΥ	18,24	9
ΤΚ ΦΟΙΝΙΚΙΟΥ	12,46	20
ΤΚ ΚΟΚΚΙΝΙΑΣ	12,31	15
ΤΚ ΤΡΙΚΟΡΥΦΟΥ	10,6	18

Η καλλιέργεια της ελιάς καταλαμβάνει κυρίως ημιορεινές περιοχές του Δήμου με τις τοπικές κοινότητες Παλαιοχωρίου, Κοκκινιάς και Πλαισίου να διαθέτουν τις μεγαλύτερες εκτάσεις. Στην Δ.Ε. Φιλιατών η ομώνυμη Δημοτική Κοινότητα καθώς και οι τοπικές κοινότητες Γολάς, Ριζού, Τρικόρυφου, Βρυσέλλας και Αχλαδέας διαθέτουν αξιόλογες εκτάσεις ελαιώνων. Στην Δ.Ε. Σαγιάδας σημαντικές εκτάσεις ελαιώνων υπάρχουν στις Τ.Κ. Ασπροκκλησίου, Σμέρτου και Σαγιάδας στα ημιορεινά εδάφη τους, με την καλλιέργεια ωστόσο να έχει ατονήσει τα τελευταία χρόνια, καθώς το ενδιαφέρον του αγροτικού κόσμου έχει στραφεί στις δυναμικές καλλιέργειες του κάμπου (μανταρινιές).

Πίνακας 15: Κυριότερες περιοχές ελαιοκαλλιέργειας στο Δ. Φιλιατών (πηγή ΟΠΕΚΕΠΕ)

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΤΑΣΗ ΣΕ ΕΚΤΑΡΙΑ	ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΑ
Δ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	717,07	1513
Δ.Ε. ΣΑΓΙΑΔΑΣ	173,5	468
ΤΚ ΑΣΠΡΟΚΚΛΗΣΙΟΥ	56,6	166
ΤΚ ΣΜΕΡΤΟΥ	53,31	115
ΤΚ ΣΑΓΙΑΔΑΣ	40,88	113
ΤΚ ΡΑΓΙΟΥ	14,61	38
Δ.Ε. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	543,57	1045
ΤΚ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	90,85	147
ΤΚ ΚΟΚΚΙΝΙΑΣ	88,37	154
ΤΚ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	72,93	112
ΔΚ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	45,67	102
ΤΚ ΓΟΛΑΣ	34,65	78
ΤΚ ΡΙΖΟΥ	33,05	47
ΤΚ ΤΡΙΚΟΡΥΦΟΥ	27,42	61
ΤΚ ΠΑΛΑΙΟΚΚΛΗΣΙΟΥ	24,88	53
ΤΚ ΒΡΥΣΕΛΛΑΣ	22,8	64
ΤΚ ΑΧΛΑΔΕΑΣ	18,01	24
ΤΚ ΞΕΧΩΡΟΥ	13,85	30
ΤΚ ΑΕΤΟΥ	13,22	34
ΤΚ ΚΟΚΚΙΝΟΛΙΘΑΡΙΟΥ	11,42	26
ΤΚ ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΥ	10,4	31
ΤΚ ΣΙΔΕΡΗΣ	10,03	27

Στον Δ. Φιλιατών καλλιεργούνται δύο κυρίως ποικιλίες ελιάς. Στα ανατολικά (Κοκκινιά, Γολά, Παλαιοκκλήσι και Παλαιοχώρι) καλλιεργείται η επιτραπέζια ποικιλία Χοντροελιά Παραμυθιάς, που η ενδεδειγμένη χρήση της είναι η παραγωγή βρώσιμων ελιών. Ωστόσο ελάχιστοι παραγωγοί έχουν προσανατολίσει την καλλιέργειά τους για την παραγωγή βρώσιμων ελιών (Τ.Κ. Γολάς), με την πλειονότητα της παραγωγής να οδηγείται στα ελαιουργεία και την παραγωγή ελαιολάδου. Στον υπόλοιπο Δήμο καλλιεργείται η Χοντρολιά Ηγουμενίτσας (ταξινόμηση κατά Κωστελένο Γ.), μία ποικιλία μέσου μεγέθους και διπλής χρήσης (παραγωγή ελαιολάδου και ελιών), με την παραγωγή ελαιολάδου να κυριαρχεί ως χρήση.

2.4. Τοπικοί φορείς.

Οι φορείς που εδρεύουν ή δραστηριοποιούνται στον Δήμο Φιλιατών και στην ευρύτερη περιοχή και εκ της φύσης τους ή των αρμοδιοτήτων τους μπορούν να συμβάλουν και να συμπεριληφθούν σε ένα τοπικό σχέδιο διαχείρισης των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι οι εξής:

Δήμος Φιλιατών: Ο Δήμος Φιλιατών ως φορέας τοπικής αυτοδιοίκησης είναι ένας μικρός και περιφερειακός Δήμος. Η απόφαση με αριθ. 37112/8795/24-12-2012 (ΦΕΚ 2304 Β'/2012) της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας, με θέμα «Έγκριση του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας (Ο.Ε.Υ.) του Δήμου Φιλιατών Νομού Θεσπρωτίας», καθορίζει μεταξύ άλλων την οργάνωση του Δήμου και τις αρμοδιότητες των τμημάτων του.

Σύμφωνα με την ανωτέρω απόφαση στον Δήμο, εντός του Τμήματος Τοπικής Οικονομικής Ανάπτυξης, λειτουργεί Γραφείο Αγροτικής Παραγωγής, Ανάπτυξης και Δημοτικών Σφαγείων, με αρμοδιότητες στον Τομέα Φυτικής Παραγωγής όπως:

- Η έρευνα και η μελέτη για κάθε θέμα αγροτικής ανάπτυξης
- Η μέριμνα για την ανάπτυξη, προστασία, παρακολούθηση και εκτίμηση της φυτικής παραγωγής
- Η εποπτεία των Τοπικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.)
- Η ενημέρωση του αγροτικού κόσμου για τις βελτιωμένες μεθόδους παραγωγής και οργάνωσης των εκμεταλλεύσεων για την αντιμετώπιση τεχνικών, οικονομικών και διαρθρωτικών προβλημάτων, στο πλαίσιο των προγραμμάτων του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και μεριμνά για την ευρύτερη διάδοση στον αγροτικό κόσμο, μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων, γνώσεων για την εφαρμογή βελτιωμένων μεθόδων καλλιέργειας.

Παράλληλα από τις σημαντικότερες αποστολές και αρμοδιότητες του Δήμου είναι η διαχείριση των αποβλήτων (κυρίως ΑΣΑ) και η προστασία του περιβάλλοντος εν γένει. Για το σκοπό αυτό λειτουργεί το Γραφείο Περιβάλλοντος εντός του Τμήματος Περιβάλλοντος και Πολιτικής Προστασίας. Μεταξύ των αρμοδιοτήτων του Γραφείου Περιβάλλοντος αναφέρονται:

- Ο σχεδιασμός, προγραμματισμός, η εισήγηση και η μέριμνα για την εφαρμογή πολιτικών, προγραμμάτων, δράσεων και μέτρων για την προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος στην περιοχή του Δήμου.
- Η παρακολούθηση της εφαρμογής των ρυθμίσεων που αφορούν τις προστατευόμενες περιοχές στην γεωγραφική περιοχή του Δήμου.
- Η δημιουργία και καλή λειτουργία μηχανισμών και συστημάτων για την αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων.

Ωστόσο η διάρθρωση και λειτουργία των υπηρεσιών του Δήμου δεν καλύπτουν τις ανάγκες του υφιστάμενου Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας (Ο.Ε.Υ.), καθότι το στελεχιακό δυναμικό του αφενός έχει μειωθεί λόγω αποχώρησης, συνταξιοδότησης σημαντικού αριθμού υπαλλήλων και μη αναπλήρωσής τους και αφετέρου, επειδή ο εν λόγω Ο.Ε.Υ. ήταν ευθύς εξ αρχής φιλόδοξος και μη ανταποκρινόμενος στο πραγματικό μέγεθος του Δήμου και τους στόχους που έπρεπε να εξυπηρετήσει.

Όμοροι Δήμοι: Ο Δήμος Ηγουμενίτσας είναι ο μητροπολιτικός Δήμος της Π.Ε. Θεσπρωτίας και μοιράζεται με τον Δ. Φιλιατών τον εύφορο κάμπο της ευρύτερης ζώνης του Δέλτα Καλαμά (κάμπος Κεστρίνης – Ασπροκκλησίου – Σαγιάδας). Ο Δ. Ηγουμενίτσας διαθέτει αρτιότερη δομή και οργάνωση έναντι των άλλων δύο της Π.Ε. Θεσπρωτίας. Στο επιχειρησιακό πρόγραμμα του Δ. Ηγουμενίτσας 2015-2019, προβλέπεται η ανάπτυξη συνεργασιών με τους όμορους Δήμους για τη συντονισμένη προώθηση της υπερτοπικής ανάπτυξης και την από κοινού παροχή υπηρεσιών ή την υλοποίηση δράσεων και συμφωνιών.

Στα ανατολικά του Δ. Φιλιατών βρίσκεται ο Δ. Σουλίου, ο τρίτος Δήμος της Π.Ε. Θεσπρωτίας, όπου διαθέτει παρόμοια δομή, οργάνωση και ποιοτικά χαρακτηριστικά με τον Δ. Φιλιατών.

Φορέας Διαχείρισης Καλαμά - Αχέροντα - Κέρκυρας: Ο Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά – Αχέροντα – Κέρκυρας συστάθηκε το 2002 με το Νόμο 3044/2002, με αρχική επωνυμία «Φορέας Διαχείρισης Στενών και εκβολών Καλαμά και Αχέροντα» και σκοπό τη διοίκηση και διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών «Στενά και Εκβολές Αχέροντα», «Στενά Καλαμά», «Δέλτα Καλαμά» και «Έλος Καλοδικίου» ενώ πλέον, μετά και την έκδοση του Ν. 4519/2018, φέρει την τωρινή επωνυμία του και η χωρική του αρμοδιότητα περιλαμβάνει 20 περιοχές του Δικτύου Natura 2000 που ανήκουν στις Π.Ε. Θεσπρωτίας, Κέρκυρας και Πρέβεζας. Η έδρα του βρίσκεται στην Ηγουμενίτσα, πρωτεύουσα της Π.Ε. Θεσπρωτίας και απασχολεί 14 άτομα ως μόνιμο προσωπικό και τέσσερις μέσω προγραμμάτων του ΟΑΕΔ.

Στις αρμοδιότητες του Φορέα, όπως αυτές καθορίζονται από το Ν. 4519/2018, υπάγονται μεταξύ άλλων:

- Η κατάρτιση και η ευθύνη εφαρμογής των κανονισμών διοίκησης και λειτουργίας των προστατευόμενων περιοχών και των σχεδίων διαχείρισής τους.
- Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής των κανονιστικών όρων και περιορισμών.
- Η μέριμνα για τη συλλογή, ταξινόμηση και επεξεργασία περιβαλλοντικών στοιχείων και δεδομένων για την περιοχή ευθύνης του.
- Η παροχή γνωμοδοτήσεων πριν από τις περιβαλλοντικές αδειοδοτήσεις για έργα και δραστηριότητες που εμπíπτουν στις περιοχές ευθύνης – Η επικουρία των αρμόδιων διοικητικών και δικαστικών αρχών στον έλεγχο της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- Η ενημέρωση, εκπαίδευση και κατάρτιση του πληθυσμού σε θέματα που ανάγονται στις αρμοδιότητες και τους σκοπούς του φορέα.

Στις δράσεις του Φορέα αναφέρονται η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων των περιοχών ευθύνης για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, την δημιουργία προϋποθέσεων για την επίτευξη αποτελεσματικής διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών του Φορέα, την δημιουργία αποτελεσματικού συστήματος επόπτευσης και την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

Μεταξύ των στόχων του Φορέα είναι η ανάπτυξη σχεδίων εθελοντισμού και η οργάνωση ομάδων εθελοντών, που θα συμμετέχουν σε δράσεις όπως η περιβαλλοντική εκπαίδευση και ενημέρωση, συμμετοχή στη φύλαξη και επόπτευση των περιοχών, διανομή

ενημερωτικού υλικού, καθαρισμός ακτών και φυσικών περιοχών κ.α. (Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά – Αχέροντα – Κέρκυρας, 2020)

Αγροτικός Συνεταιρισμός Παραγωγών Εσπεριδοειδών (Α.Σ.Π.Ε.) Σαγιάδας: Ο Α.Σ.Π.Ε. Σαγιάδας ιδρύθηκε το 1980 και σήμερα αριθμεί 35 μέλη, καλλιεργητές εσπεριδοειδών, κυρίως μανταρινιού, στην περιοχή της Σαγιάδας.

Ο Α.Σ.Π.Ε. Σαγιάδας διαθέτει ένα κατάστημα πώλησης γεωργικών φαρμάκων, λιπασμάτων και άλλων γεωργικών εφοδίων που βρίσκεται στην Τ.Κ. Σαγιάδας, ενώ παράλληλα ασχολείται με τη σύνταξη σχεδίων βελτίωσης, προγράμματα νέων αγροτών, βιολογικής γεωργίας και άλλα προγράμματα του ΠΑΑ, καθώς και με την πιστοποίηση των αγροτικών εκμεταλλεύσεων κατά GLOBALGAP-GRASP.

Αγροτικός Συνεταιρισμός Θεσπρωτίας Πρέβεζας – ΕΝΩΣΗ ΑΓΡΟΤΩΝ: Ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Θεσπρωτίας Πρέβεζας αριθμεί 403 μέλη, διαθέτει σημαντικές υποδομές, οργανωμένη δομή και αναπτύσσει δραστηριότητες που καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα της παραγωγής, μεταποίησης και εμπορίας αγροτικών προϊόντων και ειδικά ελαιολάδου, καθώς επίσης και προμήθεια γεωργικών εφοδίων και μηχανημάτων. Εντός του Συνεταιρισμού λειτουργούν μία Ομάδα Παραγωγών οσπρίων και μία Οργάνωση Παραγωγών που ασχολούνται με την ελαιουργεία.

Ο Α.Σ. Θεσπρωτίας Πρέβεζας διαθέτει οκτώ καταστήματα αγροτικών και κτηνιατρικών εφοδίων, σε δύο εκ των οποίων γίνεται λιανική πώληση γεωργικών φαρμάκων. Διαθέτει επίσης σημαντική υποδομή σε χώρους, αποθήκες, συσκευαστήρια κ.α.

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Φιλιατών: Τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ξεκίνησαν την λειτουργία τους τη δεκαετία του 1990 με χρηματοδότηση από ευρωπαϊκά προγράμματα και ο βασικός τους στόχος είναι να αναπτύξουν και να στηρίξουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο, ευαισθητοποιώντας τους μαθητές σε θέματα περιβάλλοντος, ώστε να τους καταστήσει περιβαλλοντικά υπεύθυνους, ικανούς να δημιουργήσουν κοινωνίες με ήθος και υπευθυνότητα απέναντι στη φύση. Οι δράσεις που αναλαμβάνουν τα ΚΠΕ για να επιτύχουν τον ανωτέρω στόχο είναι:

- Η υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.) για όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης.
- Η παραγωγή εκπαιδευτικού – υποστηρικτικού υλικού.
- Η οργάνωση εκδηλώσεων και δράσεων για το περιβάλλον.
- Η προώθηση της έρευνας στον χώρο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Ενδεικτικά η θεματολογία των δράσεων που υλοποιούνται στα ΚΠΕ αφορά στην αειφόρο ανάπτυξη, την διαχείριση αποβλήτων, την διαχείριση φυσικών πόρων, την διαχείριση και προστασία των υδάτινων πόρων, την ανακύκλωση κ.α.

Το ΚΠΕ Φιλιατών βρίσκεται στην Τοπική Κοινότητα Βρυσέλλας του Δ. Φιλιατών και απασχολεί τέσσερα άτομα, αποσπασμένα από την εκπαίδευση.

Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής (ΔΑΟΚ) Θεσπρωτίας. Οι ΔΑΟΚ αποτελούν δομές - υπηρεσίες των Περιφερειών και των Αντιπεριφερειών της Χώρας. Στελεχώνονται κυρίως από γεωτεχνικό προσωπικό και στις αρμοδιότητές τους είναι μεταξύ άλλων ο έλεγχος διάθεσης και χρήσης των γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με το «εθνικό σχέδιο δράσης για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων». Οι ΔΑΟΚ ασκούν τους ελέγχους σε συνεργασία και συναρμοδιότητα με τα Περιφερειακά Κέντρα Προστασίας Φυτού Ποιοτικού και Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου, υπηρεσίες που ανήκουν στο Υπ.Α.Α.Τ.

Η ΔΑΟΚ Θεσπρωτίας έχει αποδυναμωθεί σημαντικά σε σχέση με το υπηρετούν προσωπικό κατά τα τελευταία έτη, λόγω συνταξιοδοτήσεων και μεταθέσεων μέρους των υπαλλήλων προς άλλες ΔΑΟΚ της Περιφέρειας Ηπείρου, χωρίς να υπάρχει αντικατάστασή τους (προσωπική επικοινωνία).

Καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων: Στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας δραστηριοποιούνται εννέα (9) επιχειρήσεις λιανικής πώλησης γεωργικών φαρμάκων με έντεκα (11) καταστήματα. Από αυτά τα επτά (7) καταστήματα βρίσκονται εντός του Δ. Φιλιατών (2) ή σε όμορες περιοχές (5) και αποτελούν τους κύριους προμηθευτές γεωργικών φαρμάκων των αγροτών – χρηστών. Ωστόσο πωλήσεις πραγματοποιούνται και από καταστήματα όμορων περιφερειακών ενοτήτων, κυρίως αυτή των Ιωαννίνων.

Δυστυχώς τα καταστήματα αγροεφοδίων της Θεσπρωτίας δεν διαθέτουν κάποιο συλλογικό όργανο (π.χ. σύλλογο) , όπως συμβαίνει σε άλλες Περιφερειακές Ενότητες, με αποτέλεσμα να μην μπορούν εύκολα να αναπτύξουν συλλογικές δράσεις, να εκπροσωπούνται από ένα όργανο, να συναποφασίζουν την κοινή στάση σε θέματα εταιρικής υπευθυνότητας κ.α.

Σύλλογος Γεωπόνων Θεσπρωτίας: Ο Σύλλογος Γεωπόνων Θεσπρωτίας ιδρύθηκε το 2009 από 21 μέλη γεωπόνους που ζουν και εργάζονται στην οικία Περιφερειακή Ενότητα και έχει έδρα την Ηγουμενίτσα.

Μεταξύ των σκοπών του συλλόγου είναι η συμβολή στην πρόοδο του γεωτεχνικού κλάδου και η προώθηση των συμφερόντων του γεωργοκτηνοτροφικού πληθυσμού. Στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του και πραγματοποιήσεως των σκοπών του συνεργάζεται με ευρύτερες ενώσεις και κρατικές και κοινοτικές αρχές, αλλά και με διάφορους γεωργοκτηνοτροφικούς, δασικούς, κτηνιατρικούς και αλιευτικούς οργανισμούς, για την επίλυση των αγροτικών και γεωπονικών προβλημάτων.

Στις δράσεις του συλλόγου είναι και η πραγματοποίηση ενημερωτικών ημερίδων με θέματα που απασχολούν των αγροτικό κόσμο. Σε αντίστοιχη δράση του 2016 πραγματοποιήθηκε ημερίδα όπου ένα από τα θέματά της ήταν η «Διαχείριση άδειων συσκευασιών φυτοπροστατευτικών και νομοθεσία».

Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ): Οι Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων διακρίνονται σε πρωτοβάθμιους Τοπικούς (ΤΟΕΒ) και δευτεροβάθμιους Γενικούς (ΓΟΕΒ), είναι ΝΠΙΔ, έχουν δημόσιο χαρακτήρα, καθώς εκτελούν έργο καθ' υποκατάσταση και κατά παραχώρηση της Διοίκησης και αποτελούν γεωργικές συνεταιριστικές Οργανώσεις αναγκαστικής μορφής. Οι Τ.Ο.Ε.Β. και οι Γ.Ο.Ε.Β., αποτελούν τα κατά νόμο υπεύθυνα όργανα (άρ.12 του ν.δ.3881/1958, ΦΕΚ 181/Α) που έχουν αντικείμενο τη διαχείριση

(δηλαδή διοίκηση, λειτουργία και συντήρηση) των εγχειοβελτιωτικών έργων (π.χ. φράγματα, αρδευτικές διώρυγες, στραγγιστικές τάφροι, αντλιοστάσια, μικρά τεχνικά, αγροτική οδοποιία κ.ά.) της περιοχής δικαιοδοσίας τους και διανέμουν το αρδευτικό νερό στους αγρότες.

Στη Θεσπρωτία λειτουργούν δέκα ΤΟΕΒ εκ των οποίων οι πέντε βρίσκονται στον Δ. Φιλιατών ενώ επιπλέον ένας ο ΤΟΕΒ Ραγίου - Κεστρίνης έχει έδρα και εποπτεύεται από τον Δ. Ηγουμενίτσας αλλά έχει χωρική αρμοδιότητα σε Τοπικές Κοινότητες που ανήκουν στον Δ. Φιλιατών.

Πίνακας 16: ΤΟΕΒ στην περιοχή του Δ. Φιλιατών (πηγή Υπ.Α.Α.Τ)

Επωνυμία ΤΟΕΒ	Δήμος	Χωρική αρμοδιότητα
Σαγιάδας – Ασπροκκλησίου	Φιλιατών	Πεδινές περιοχές Τ.Κ. Σαγιάδας, Ασπροκκλησίου και Σμέρτου
Ραγίου - Κεστρίνης	Ηγουμενίτσας	Πεδινές περιοχές Τ.Κ. Κεστρίνης – Ραγίου – Νέας Σελεύκειας
Χαμηλής Ζώνης Σκάλας Φιλιατών	Φιλιατών	Κάμπος Κυπάρισου
Υψηλής Ζώνης Σκάλας Φιλιατών	Φιλιατών	Κάμπος Αετού, Πηγαδουλίων, Παλαικκλησίου και Παλαιοχωρίου
Βρυσέλλας	Φιλιατών	Κάμπος Βρυσέλλας – Σίδερης
Ελαιάς Φιλιατών	Φιλιατών	Κάμπος Ελαιάς - Φιλιατών

Οι ΤΟΕΒ «Σαγιάδας – Ασπροκκλησίου» και «Ραγίου – Κεστρίνης» καλύπτουν χωρικά τον κάμπο του Δέλτα Καλαμά, όπου συναντάμε τις πιο δυναμικές καλλιέργειες του Δ. Φιλιατών και της Θεσπρωτίας γενικότερα. Υπό την εποπτεία και αρμοδιότητα των ΤΟΕΒ λειτουργούν σε αυτή την περιοχή σταθμοί υδροληψίας που χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς για το γέμισμα των βυτίων ψεκασμού.



Εικόνα 12: Σημείο υδροληψίας.



Εικόνα 13: Ενημερωτική πινακίδα του ΤΟΕΒ στο σημείο υδροληψίας.

3. Προσδιορισμός χάρτη ποσοτήτων στο χρόνο

3.1. Χρήση γεωργικών φαρμάκων στον Δ. Φιλιατών

Η χρήση γεωργικών φαρμάκων στην περιοχή του Δ. Φιλιατών αφορά κυρίως στη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων (ΦΠΠ) για τις ανάγκες των υφιστάμενων καλλιεργειών μείζονος και ήσσονος σημασίας. Γενικά, όπως και στην υπόλοιπη Ελλάδα, η χρήση των ΦΠΠ γίνεται τόσο σε οργανωμένες καλλιέργειες από επαγγελματίες χρήστες, όσο και σε ερασιτεχνικές ή ήσσονος σημασίας καλλιέργειες όπως μικροί λαχανόκηποι, μικροί οπωρώνες, καλλωπιστικά φυτά κ.α.

Οι μείζονος σημασίας καλλιέργειες του Δ. Φιλιατών είναι τα εσπεριδοειδή, η ελιά και τα κτηνοτροφικά φυτά (μηδική). Από αυτές τις καλλιέργειες συστηματική χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων γίνεται στα εσπεριδοειδή. Τα κτηνοτροφικά φυτά και ειδικότερα η μηδική, που αποτελεί το κύριο κτηνοτροφικό φυτό της περιοχής, δεν απαιτούν κατά κανόνα φυτοπροστατευτικές επεμβάσεις. Η καλλιέργεια της ελιάς, στη σύγχρονη γεωργική πρακτική, απαιτεί την χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε τακτική βάση. Ωστόσο στην περιοχή του Δ. Φιλιατών δεν γίνεται η προβλεπόμενη φυτοπροστασία της καλλιέργειας, καθώς ασκείται με τρόπο εκτατικό και μη συστηματικό. Η χρήση ΦΠΠ για την ελαιοκαλλιέργεια στην περιοχή του Δ. Φιλιατών γίνεται μεμονωμένα από συγκεκριμένους παραγωγούς, που ασχολούνται πιο εντατικά με την καλλιέργεια.

Οι καλλιέργειες ακτινιδίου, υπαίθριων κηπευτικών και σπαραγγιού, παρότι καταλαμβάνουν μικρή συγκριτικά έκταση, ασκούνται με εντατικό τρόπο από επαγγελματίες αγρότες και γίνεται συστηματική χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Από τις υπόλοιπες καλλιέργειες, τα αρωματικά φυτά είναι συνήθως βιολογικής καλλιέργειας και δεν χρησιμοποιούνται ΦΠΠ, ενώ πατάτα, καλαμπόκι και αμπέλι – καλλιέργειες υψηλών φυτοπροστατευτικών απαιτήσεων – καταλαμβάνουν ασήμαντες εκτάσεις.

Η χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων για καλλιέργειες ήσσονος σημασίας και η ερασιτεχνική χρήση γίνεται διάσπαρτα, μεμονωμένα και με τρόπο δύσκολα να καταγραφεί, προσδιοριστεί και ποσοτικοποιηθεί.

3.2. Γεωγραφική κατανομή

Η γεωγραφική κατανομή της χρήσης του μεγαλύτερου ποσοστού φυτοπροστατευτικών προϊόντων ακολουθεί την γεωγραφική κατανομή της καλλιέργειας των εσπεριδοειδών. Η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών έχει εγκατασταθεί στις πεδινές εκτάσεις της Δ.Ε. Σαγιάδας κατά κύριο λόγο και δευτερευόντως στον κάμπο της Τ.Κ. Βρυσέλλας. Στις ίδιες περιοχές έχουν αναπτυχθεί και οι καλλιέργειες ακτινιδίου, υπαίθριων κηπευτικών και σπαραγγιού στις οποίες γίνεται συστηματική χρήση ΦΠΠ.

Άλλες περιοχές του Δήμου που αναμένεται η χρήση ΦΠΠ βάσει του δημογραφικού τους και καλλιεργητικού τους προφίλ και τον αριθμό αγροτικών εκμεταλλεύσεων, μακράν όμως μικρότερη των προαναφερομένων περιοχών, είναι η Δ.Κ. Φιλιατών και οι τοπικές κοινότητες Πλαισίου, Κυπάρισσου, Παλαιοχωρίου, Γολάς, Κοκκινιάς, Αχλαδέας, Πηγαδουλίων, Σίδερης, Ξέχωρου και Αετού.

3.3. Χρονική και ποσοτική κατανομή

Για τον προσδιορισμό του χρόνου και των ποσοτήτων αποβλήτων συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων διακρίνονται δύο περιπτώσεις, η καλλιέργεια των εσπεριδοειδών και οι λοιπές καλλιέργειες. Ο χρόνος και οι ποσότητες των εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών προϊόντων εκτιμάται βάσει της ανάλυσης των φυτοπροστατευτικών αναγκών των καλλιεργειών στην συγκεκριμένη περιοχή, αλλά και τις καλλιεργητικές συνήθειες και πρακτικές που εφαρμόζονται από τους ντόπιους παραγωγούς.

3.3.1. Καλλιέργεια εσπεριδοειδών

Η καλλιέργεια εσπεριδοειδών στον Δ. Φιλιατών αφορά ουσιαστικά την καλλιέργεια της μανταρινιάς Κλημεντίνη. Η καλλιεργητική περίοδος της μανταρινιάς Κλημεντίνη συμπίπτει με το ημερολογιακό έτος. Ξεκινάει με την βασική λίπανση το χειμώνα και άλλες εργασίες (π.χ. κλάδεμα όταν χρειάζεται) και ολοκληρώνεται μετά την συγκομιδή, με την εφαρμογή ενός χαλκούχου μυκητοκτόνου στα τέλη Νοεμβρίου με αρχές Δεκεμβρίου. Σημεία αναφοράς στην καλλιεργητική περίοδο των οπωροφόρων είναι η άνθηση και η συγκομιδή τους, με την Κλημεντίνη να λαμβάνουν χώρα κατά την άνοιξη (Απρίλιο) και τον Νοέμβριο αντίστοιχα.

Τα εσπεριδοειδή προσβάλλονται από πολλά έντομα, ακάρεα, βακτήρια, μύκητες και ώσεις (Πίνακας 17). Οι εχθροί (έντομα κα ακάρεα) είναι ο κίνδυνος που απαιτεί τις περισσότερες φυτοπροστατευτικές επεμβάσεις ενώ οι ασθένειες (μύκητες και βακτήρια) συνήθως αντιμετωπίζονται ικανοποιητικά με τρεις ψεκασμούς, κατά βάσει προληπτικούς.

Η φυτοπροστασία της μανταρινιάς στην περιοχή του Δ. Φιλιατών περιλαμβάνει κατά μέσο όρο δέκα επεμβάσεις. Αυτές αφορούν συνήθως σε δύο προληπτικές εφαρμογές με χαλκούχα μυκητοκτόνα, μία μετά το τέλος της συγκομιδής και μία τον Φλεβάρη, τρεις με τέσσερις εφαρμογές ακαρεοκτόνων κατά του τετράνυχου κατά τον Μάρτη και τους καλοκαιρινούς μήνες, συνδυαζόμενοι με εντομοκτόνα κατά της ψώρας, μία εφαρμογή πριν την άνθηση με εντομοκτόνο για τον ανθοτρήτη, μία με δύο εφαρμογές εντομοκτόνων τον Απρίλη με Μάιο για αφίδες, μία με δύο εφαρμογές το φθινόπωρο (Οκτώβριο) με εντομοκτόνα κατά της μύγας μεσογείου και μία εφαρμογή με μυκητοκτόνο το φθινόπωρο (Οκτώβριο) για την φυτόφθορα.

Οι επεμβάσεις είναι ημερολογιακές προληπτικές επεμβάσεις (π.χ. μυκητοκτόνα) αλλά και στοχευμένες (π.χ. αφίδες, μύγα μεσογείου κ.α.) που πραγματοποιούνται μόνο όταν διαπιστώνεται η παρουσία ικανού πληθυσμού εντόμων για να αποτελέσει απειλή για την καλλιέργεια.

Η πρώτη και η τελευταία εφαρμογή φυτοπροστατευτικού προϊόντος στην καλλιεργητική περίοδο γίνεται με ένα χαλκούχο μυκητοκτόνο τον Φλεβάρη και τέλη Νοέμβρη με Δεκέμβρη αντίστοιχα. Οι πρωτογενείς συσκευασίες αυτών των φυτοπροστατευτικών είναι συνήθως εύκαμπτες σακούλες πολυαιθυλενίου (PE). Την άνοιξη γίνονται τρεις με τέσσερις εφαρμογές εντομοκτόνων και το καλοκαίρι τρεις με εντομοκτόνα – ακαρεοκτόνα (συσκευασίες σκληρού πλαστικού HDPE). Τον Οκτώβριο εφαρμόζεται ένα μυκητοκτόνο (συνήθως σκευάσματα του Fosetyl-AI) και εντομοκτόνα εάν υπάρχει αξιόλογος πληθυσμός της μύγας μεσογείου.

Πίνακας 17: Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες των εσπεριδοειδών

Εχθρός ή ασθένεια	Χρόνος εφαρμογής	Αριθμός επεμβάσεων	Είδος ΦΠΠ
Κορυφοξήρα Phoma tracheiphila Μύκητας	Προληπτικές εφαρμογές το Χειμώνα ιδιαίτερα μετά από παγετό ή χαλάζι	2 – 3	Χαλκούχα
Φυτόφθορα Phytophthora parasitica Μύκητας	Φθινόπωρο	1	Χαλκούχο ή άλλο μυκητοκτόνο
Βακτηρίωση Pseudomonas syringae Βακτήριο	Φθινόπωρο	1	Χαλκούχο
Κόκκινη ψώρα Aonidiella aurantii Έντομο (κοκκοειδές)	Καλοκαίρι – φθινόπωρο	2 – 3	Θερινός πολτός & εντομοκτόνα
Ψευδόκοκκος Pseudococcus citri Έντομο (κοκκοειδές)	Μάιο - Ιούνιο	1 – 2	Θερινός πολτός & εντομοκτόνα
Άλλα κοκκοειδή Saissetia oleae Coccus hesperidum Icerya purchasi Έντομα (κοκκοειδή)	Καλοκαίρι - φθινόπωρο	1 – 2	Θερινός πολτός & εντομοκτόνα
Μελίγκρες Toxoptera aurantii Aphis spiraecola Έντομα (αφίδες)	Απρίλιο - Μάιο	1	Εντομοκτόνο
Θρίπας Heliothrips haemorrhoidalis Έντομο	Καλοκαίρι	1	Εντομοκτόνο
Μύγα Μεσογείου Ceratitis capitata Έντομο	Φθινόπωρο	1 – 2	Εντομοκτόνο
Ανθοτρήτης Prays citri Έντομο	Άνοιξη (άνθηση)	1 – 2	Εντομοκτόνο
Αλευρώδεις Aleurothrixus floccosus Dialeurodes citri Parabemisia myricae Έντομα	Καλοκαίρι	1 – 2	Θερινός πολτός Εντομοκτόνα Ωφέλιμα έντομα
Τετράνυχτοι Tetranychus telarius κ.α. Ακάρεα	Καλοκαίρι	2 – 3	Ακαρεοκτόνα
Φυλλοκνίστης Phyllocnistis citrella Έντομο	Μάιο – Ιούνιο & Σεπτέμβριο – Οκτώβριο Σε νεαρά δέντρα	4-5	Εντομοκτόνα

Τα εντομοκτόνα είναι συνήθως σκευάσματα υγρής μορφής και περιέχονται σε πλαστική συσκευασία υψηλής πυκνότητας (HDPE). Τα σκευάσματα με δραστική Fosetyl-Al περιέχονται σε πρωτογενείς συσκευασίες από εύκαμπτες σύνθετες σακούλες (αλουμινίου – πολυαιθυλενίου).

Εκτός των ανωτέρω φυτοπροστατευτικών επεμβάσεων γίνονται και εφαρμογές με ζιζανιοκτόνα, κυρίως με μη εκλεκτικά (glyphosate) με προσεκτική εφαρμογή ώστε να μην επηρεαστούν τα δέντρα της μανταρινιάς. Η εφαρμογή ζιζανιοκτόνων δεν αποτελεί πάγια και καθολική πρακτική για την περιοχή. Η μορφή τους είναι υγρή και τα μέσα συσκευασίας από πλαστικό υψηλής πυκνότητας.

Στην περιοχή του Δ. Φιλιππών υπάρχουν συνολικά 1.385 αγροτεμάχια εσπεριδοειδών, μέσης έκτασης 8,5 στρεμμάτων περίπου και συνολικής έκτασης 11.700 στρεμμάτων (στοιχεία ΕΑΕ 2019). Ο χρησιμοποιούμενος όγκος ψεκαστικού διαλύματος ανά στρέμμα κυμαίνεται από 150 λίτρα έως 300. Τα συνήθη χρησιμοποιούμενα βυτία έχουν χωρητικότητα της τάξης των 1.000 με 1.500 λίτρων. Για την κάλυψη της ανωτέρω έκτασης απαιτούνται 1.700 με 3.500 βυτία των 1.000 λίτρων ψεκαστικού διαλύματος.

Στο κάθε βυτίο μπαίνουν από ένα έως τρία σκευάσματα (συνδυασμένη εφαρμογή), που θα περιέχονται στην καλύτερη περίπτωση σε μία συσκευασία το καθ' ένα, πολλές φορές όμως σε περισσότερες. Με ένα μέσο όρο τριών συσκευασιών ανά βυτίο προκύπτει μία μέση παραγωγή κενών συσκευασιών της τάξης των 5.000 με 10.000 ανά εφαρμογή. Στο σύνολο των δέκα εφαρμογών το έτος έχουμε συνολικά 50.000 με 100.000 κενές συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων, με το 50 % τουλάχιστον να αφορά πλαστικό υψηλής πυκνότητας (HDPE).

3.3.2. Λοιπές καλλιέργειες.

Στην καλλιέργεια του ακτινιδίου γίνεται μία εφαρμογή με φυτορρυθμιστική ουσία τρεις εβδομάδες τουλάχιστον μετά την άνθηση (Ιούνιο) και ένα χαλκούχο σκευάσμα (μυκητοκτόνο) την χειμερινή περίοδο μετά το κλάδεμα (Φλεβάρη). Στο σπαράγγι γίνονται εφαρμογές μυκητοκτόνων κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Γενικά και οι δύο αυτές καλλιέργειες θεωρούνται χαμηλών απαιτήσεων σε φυτοπροστασία και γίνονται λίγες εφαρμογές.

Η ελαιοκαλλιέργεια όταν ασκείται με συστηματικό τρόπο και ιδιαίτερα για την παραγωγή βρώσιμων ελιών, απαιτούνται ψεκασμοί με χαλκούχα ή οργανικά μυκητοκτόνα (κυκλοκόνιο, γλοιοσπόριο) και εντομοκτόνα (πυρινοτρίτης, δάκος κ.α.) την κατάλληλη εποχή. Η εποχή εφαρμογής των μυκητοκτόνων είναι νωρίς την άνοιξη και το φθινόπωρο μετά την έναρξη των βροχών. Τα εντομοκτόνα εφαρμόζονται καλοκαίρι και φθινόπωρο, ανάλογα με την ύπαρξη και την ένταση της προσβολής. Επίσης στην ελαιοκαλλιέργεια εφαρμόζεται συχνά χημική ζιζανιοκτονία, συνήθως με μη εκλεκτικά ζιζανιοκτόνα με εκλεκτική εφαρμογή.

Εκτός των αξιολογών και συστηματικών καλλιεργειών, πολλές φορές γίνεται χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε ερασιτεχνικές ή μικρής έκτασης καλλιέργειες, όπως λαχανόκηποι, κληματαριές και οπωρώνες για ίδια χρήση. Οι ποσότητες των εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών για αυτές τις περιπτώσεις είναι δύσκολο να εκτιμηθούν. Ο χρόνος εφαρμογής είναι κυρίως αργά την άνοιξη και νωρίς το καλοκαίρι. Κυρίως χρησιμοποιούνται μυκητοκτόνα και σε μικρότερο βαθμό εντομοκτόνα.

Πίνακας 18: Φυτοπροστατευτικές δραστικές ουσίες που έχουν έγκριση για την Μανταρινιά κατά το έτος 2019 (πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)

ENTOMOKTONA	ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ	ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΑ	ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ	ΆΛΛΑ (φυτορυθμιστικές, εντομοεγκυστικά, κοχλιοκτόνα, νηματοδοκτόνα)
Abamectin	2-phenylphenol	Acequinocyl	Diflufenican	
Acetamiprid	Bacillus amyloliquefaciens	Bifenazate	Flazasulfuron	
Azadirachtin	Bordeaux mixture	Clofentezine	Florasulam	
Bacillus thuringiensis	Candida oleophila	Etoxazole	Fluazifop-p-butyl	
Beauveria bassiana	Copper hydroxide	Fenpyroximate	Flumioxazine	dichlorprop-p
Chlorantraniliprole	Copper oxide	Hexythiazox	Fluroxypyr	Gibberellic acid
Chlorpyrifos	Copper oxychloride	Milbemectin	Glyphosate	MCPA
Chlorpyrifos-methyl	Fludioxonil	Spirodiclofen	Napropamide	Triclopyr
Deltamethrin	Fosetyl	Tebufenpyrad	Oxyfluorfen	Paecilomyces lilacinus
Fatty acid potassium salt	Imazalil		Pendimethalin	Ammonium acetate
flonicamid	Mancozeb		Penoxsulam	Hydrolysed proteins
lambda-Cyhalothrin	Plant oils / Clove oil		Propaquizafop	Metaldehyde
Malathion	Potassium phosphonates		Quizalofop-p-ethyl	
methoxyfenozide	Prochloraz			
Paraffin oil	Pyraclostrobin			
Phosmet	Pyrimethanil			
Pyriproxyfen	Sulphur			
Spirotetramat	Thiabendazole			
Sulfoxaflor	Tribasic copper sulfate			
tau-Fluvalinate	Trichoderma asperellum			
Tebufenozide				

4. Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης.

4.1. Μεθοδολογία έρευνας.

Αναφέρονται τρεις κύριες μέθοδοι μελέτης στο χώρο των κοινωνικών επιστημών: Η πειραματική μέθοδος, η έρευνα πεδίου και δειγματοληπτική έρευνα. Για μία μελέτη αποτύπωσης της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων προκρίνονται, ως κατάλληλες ερευνητικές μέθοδοι, η έρευνα πεδίου και η δειγματοληπτική έρευνα.

Η έρευνα πεδίου δίνει την δυνατότητα στον ερευνητή να παρατηρεί το αντικείμενο της έρευνας στο περιβάλλον που πραγματοποιείται, συνήθως δεν περιλαμβάνει ποσοτική ανάλυση, αλλά καταγράφονται παρατηρήσεις ώστε να υπάρχει μία ολοκληρωμένη οπτική για το αντικείμενο που εξετάζεται. Συχνά ο σκοπός είναι διερευνητικός, χωρίς να αποκλείεται να είναι περιγραφικός ή ερμηνευτικός. Οι ρόλοι του ερευνητή σε μία έρευνα πεδίου μπορεί να είναι τρεις, είτε ως συμμετέχων, είτε ως παρατηρητής είτε ως συμμετέχων - παρατηρητής (Χαλικιάς κ.α., 2015).

Η έρευνα πεδίου για την χρήση γεωργικών φαρμάκων θα πρέπει να γίνεται κατά την περίοδο εφαρμογής τους. Ο χρόνος διεξαγωγής της παρούσας εργασίας δεν συνέπεσε με την φυτοπροστατευτική περίοδο των κυριότερων καλλιεργειών της περιοχής μελέτης, άρα και με την περίοδο εφαρμογής φυτοφαρμάκων και δεν ήταν εφικτή μία τέτοια έρευνα.

Η δειγματοληπτική έρευνα διεξάγεται σε ένα κατάλληλα επιλεγμένο τμήμα (δείγμα) από το σύνολο του υπό μελέτη πληθυσμού. Το βασικό εργαλείο διεξαγωγής της έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο. Η επιλογή του δείγματος καθώς και το μέγεθός του είναι κεφαλαιώδους σημασίας. Η συλλογή των δεδομένων μέσω της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων μπορεί να γίνει είτε με προσωπικές ή τηλεφωνικές συνεντεύξεις είτε με ατομική συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που έχουν αποσταλεί με ηλεκτρονικό ή συμβατικό ταχυδρομείο.

Η δειγματοληπτική έρευνα είναι κατάλληλη για μεγάλους πληθυσμούς και μεγάλο όγκο δεδομένων, επιτρέπει την τήρηση ομοιόμορφων διαδικασιών, εμφανίζει χαμηλό κόστος ανά μονάδα πληροφορίας, μπορεί να επαναλαμβάνεται σε σύντομα χρονικά διαστήματα, μπορεί να δώσει αποτελέσματα σε σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ η επεξεργασία των δεδομένων και η εξαγωγή συμπερασμάτων είναι διαδικασίες σχετικά απλές.

Στα αρνητικά της μεθόδου αναφέρονται η τυποποίηση των απαντήσεων που στερεί στον ερωτηθέντα επιπλέον επιλογές, η ορθή διεξαγωγή τους απαιτεί καλή οργάνωση, λεπτομερειακή σχεδίαση και επίβλεψη που συχνά ξεπερνά τις δυνατότητες ενός μεμονωμένου ερευνητή, ενώ η παρουσία του απογραφέα μπορεί να επιφέρει επιδράσεις στις απαντήσεις του ερωτώμενου. Ιδιαίτερα για ευαίσθητα ερωτήματα, ο ερωτώμενος δίνει κοινωνικά αποδεκτές απαντήσεις και όχι αυτές που πραγματικά πιστεύει ή αντιπροσωπεύουν τη δική του εμπειρία ή συμπεριφορά (Ανανίκας και Δαουτόπουλος, 1991)

Για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά την διαχείριση των κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων από τους χρήστες στον Δ. Φιλιατών, έγινε δειγματοληπτική έρευνα, με την κατάρτιση ενός κατάλληλου ερωτηματολογίου, την επιλογή του δείγματος και την συλλογή των δεδομένων.

4.1.1. Κατάρτιση ερωτηματολογίων.

Για την κατάρτιση του κατάλληλου ερωτηματολογίου θα πρέπει να έχει προηγηθεί ο ποσοδιορισμός και η εξειδίκευση του στόχου της έρευνας, να έχει επιλεγεί η μέθοδος συλλογής των δεδομένων και να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά των ερωτώμενων. Το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να είναι πλήρες για να καλύπτει όλες τις πτυχές του ερευνώμενου χαρακτηριστικού, σαφές σε σχέσει με τις πληροφορίες που ζητάει λαμβάνοντας υπόψη τα άτομα που καλούνται να απαντήσουν, να έχει συνοχή, να υπάρχει δηλαδή οργανική σύνδεση των επιμέρους ερωτημάτων, κατάλληλη δομή ως προς την σειρά των ερωτήσεων και να είναι όσο το δυνατόν πιο σύντομο (Λαγουμιντζής κ.α., 2015).

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου μπορεί να είναι κλειστού τύπου, όπου ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ προκαθορισμένων απαντήσεων, είτε ανοικτού τύπου, όπου ο ερωτώμενος δίνει ελεύθερα όποια απάντηση θέλει. Οι κλειστές ερωτήσεις υπερτερούν στην ευκολία ανάλυσης των δεδομένων, ενώ οι ανοιχτές δίνουν επιπλέον δυνατότητα στον ερωτώμενο να ξεδιπλώσει την σκέψη του (Χαλικιάς κ.α., 2015).

Οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι σύντομες, σαφείς, μονοσήμαντες, αμερόληπτες και να αποφεύγονται αρνητικές ερωτήσεις.

Με βάση τις παραπάνω αρχές, και λαμβάνοντας υπόψη ότι η συλλογή των στοιχείων θα γινόταν από τον ερευνητή, τα δεδομένα να μπορούν να συγκριθούν με ανάλογη έρευνα του Υπ.Α.Α.Τ. και ότι οι ερωτώμενοι είναι αγρότες - χρήστες γεωργικών φαρμάκων, καταρτίστηκε ένα ερωτηματολόγιο σύντομο και απλό, αποτελούμενο από δύο μέρη.

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτυπώνονται πληροφορίες που έχουν να κάνουν με τα στοιχεία του ερωτώμενου και της εκμετάλλευσής του όπως ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, είδος και μέγεθος εκμετάλλευσης. Με κατάλληλη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων θα μπορούσε να βρεθεί συσχέτιση ή μη συγκεκριμένων συμπεριφορών διαχείρισης σε σχέση με την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο κ.α.

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου θέτονται οι ουσιαστικές ερωτήσεις όσον αφορά την διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων. Η αρχική ερώτηση θέλει να διερευνήσει την συνειδητοποίηση του προβλήματος από τους χρήστες γεωργικών φαρμάκων. Η ερώτηση «που απορρίπτετε τις κενές συσκευασίες;» τέθηκε κατ' αναλογία του ερωτηματολογίου του Υπ.Α.Α.Τ., αλλά ως ανοικτή ερώτηση ώστε οι ερωτώμενοι να αφήνονται ελεύθεροι να ξεδιπλώσουν το σκεπτικό τους. Ο ερευνητής στη συνέχεια κατέτασε την απάντηση σε μία από τις επιλογές που παρείχε το ερωτηματολόγιο. Η ερώτηση «έχετε ακούσει για το τριπλό ξέπλυμα;» αποσκοπεί να διερευνήσει την γνώση και εξοικίωση των ερωτώμενων – χρηστών γεωργικών φαρμάκων με τον κώδικα ορθών γεωργικών πρακτικών. Τέλος η ερώτηση για την συμμετοχή σε ένα εθελοντικό σύστημα συλλογής διερευνά την κατ' αρχήν πρόθεση των ερωτηθέντων να συμβάλουν στην επίλυση του προβλήματος.

Αρ. Ερωτηματολογίου:

A. Γενικά στοιχεία:

Ηλικία:

Μορφωτικό επίπεδο: Α'βάθμια

Β'βάθμια

Γ'βάθμια

Τοπική Κοινότητα που βρίσκεται η καλλιέργεια:

Είδος Καλλιέργειας: Κύρια.....

Δευτερεύουσες

Μέγεθος εκμετάλλευσης:

< 10 στρ.		10 - 30 στρ.		30 – 100 στρ.		>100 στρ.	
-----------	--	--------------	--	---------------	--	-----------	--

Ποιός διενεργεί τους ψεκασμούς: Ο ίδιος

Άλλος

B. Διαχείριση κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων:

- Θεωρείτε ότι είναι πρόβλημα η απόρριψη των κενών συσκευασιών των φυτοφαρμάκων;

Ναι

Όχι

- Πού απορρίπτετε τις κενές συσκευασίες;

Σε κάδο απορριμμάτων μετά από ξέπλυμα	
Σε κάδο απορριμμάτων χωρίς ξέπλυμα	
Κάψιμο ή ταφή μετά από ξέπλυμα	
Κάψιμο ή ταφή χωρίς ξέπλυμα	
Επαναχρησιμοποίηση για άλλο σκοπό	
Άλλού	

- Έχετε ακούσει για το τριπλό ξέπλυμα; Ναι

Όχι

- Θα συμμετείχατε σε ένα εθελοντικό σύστημα συλλογής κενών συσκευασιών;

Ναι

Όχι

Εικόνα 14: Ερωτηματολόγιο που καταρτίστηκε και χρησιμοποιήθηκε για την δειγματοληπτική έρευνα.

4.1.2. Επιλογή δείγματος

Ο καθορισμός του μεγέθους του δείγματος που θα χρησιμοποιηθεί σε μια δειγματοληπτική έρευνα, καθώς επίσης και ο τρόπος επιλογής του, αποτελούν αντικείμενο ενός ιδιαίτερου κλάδου της Στατιστικής, της Δειγματοληψίας. Οι τεχνικές δειγματοληψίας διακρίνονται σε δύο κατηγορίες την πιθανοτική δειγματοληψία ή δειγματοληψία με πιθανότητες και η μη πιθανοτική δειγματοληψία ή δειγματοληψία χωρίς πιθανότητες.

Η πιθανοτική δειγματοληψία γίνεται σύμφωνα με τους νόμους και τους κανόνες της στατιστικής επιστήμης και μας επιτρέπει να γενικεύουμε τα συμπεράσματα που εξάγουμε από το δείγμα για ολόκληρο τον πληθυσμό. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές πιθανοτικής δειγματοληψίας με κυριότερες την απλή τυχαία δειγματοληψία, την συστηματική, την στρωματοποιημένη και την δειγματοληψία κατά συστάδες.

Στη μη πιθανοτική δειγματοληψία η εξαγωγή του δείγματος βασίζεται σε τεχνικές κατά τις οποίες δε χρησιμοποιούνται οι νόμοι των πιθανοτήτων, αλλά βασίζονται σε κριτήρια όπως η ευκολία, η εύκολη πρόσβαση, η διαθεσιμότητα, ο σύντομος χρόνος συλλογής των δεδομένων ή όταν δεν είναι εφικτή η εξαγωγή δειγμάτων πιθανότητας. Τα βασικότερα είδη δειγματοληψίας που ανήκουν στην κατηγορία των δειγμάτων μη πιθανότητας είναι:

- *Δειγματοληψία ευκολίας ή ευκαιρίας*: Το δείγμα επιλέγεται με βάση την δυνατότητα πρόσβασης στον υπό μελέτη πληθυσμό.
- *Δειγματοληψία κρίσεως ή σκοπιμότητας*: Ο ερευνητής επιλέγει τις μονάδες του δείγματος με βάση την προσωπική του κρίση ή εμπειρία ώστε το δείγμα να γίνει πιο αντιπροσωπευτικό.
- *Δειγματοληψία χιονοστιβάδας*: Ο ερωτώμενος καλείται να βρει και να υποδείξει άλλους υποψήφιους συμμετέχοντες στην έρευνα.
- *Δειγματοληψία με προκαθορισμένα ποσοστά*: Το δείγμα αποτελείται από συγκεκριμένα ποσοστά που έχουν προκαθοριστεί βάσει κάποιου χαρακτηριστικού του πληθυσμού π.χ. δημογραφικού.

Η μη πιθανοτική δειγματοληψία εφαρμόζεται σε πιλοτικές έρευνες και τα αποτελέσματά της δεν μπορούν να γενικευτούν στον υπό μελέτη πληθυσμό.

Στη σχετική έρευνα του Υπ.Α.Α.Τ για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων το 2018, αλλά και στις προηγούμενες κατά τα έτη 2014 και 2016, η συλλογή των στοιχείων δεν έγινε σύμφωνα με την επιστημονικά αποδεκτή μεθοδολογία και συνεπώς δεν αποτελούν δειγματοληψίες πιθανότητας. Η γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας στον πληθυσμό γίνεται κατά τρόπο αυθαίρετο, θεωρώντας τον όγκο του δείγματος και την κατανομή του σε διάφορες περιοχές ικανή συνθήκη να το καταστήσει αντιπροσωπευτικό.

Παρομοίως, η παρούσα δειγματοληπτική έρευνα έγινε με δειγματοληψία μη πιθανότητας. Τα αποτελέσματά της είναι ενδεικτικά της υφιστάμενης κατάστασης, χωρίς όμως να μπορούν να γενικευτούν με ασφάλεια και κατά αποδεκτά επιστημονικό τρόπο για το σύνολο του πληθυσμού.

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν οι πελάτες καταστημάτων πώλησης γεωργικών φαρμάκων σε συγκεκριμένες μέρες που διενεργήθηκε η έρευνα, καθώς και επαγγελματίες αγρότες της περιοχής, τα στοιχεία επικοινωνίας των οποίων αποκτήθηκαν μέσω του ΜΑΑΕ.

4.1.3. Συλλογή στοιχείων

Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων δύναται να γίνει με προσωπικές συνεντεύξεις, με τηλεφωνικές συνεντεύξεις ή συμπληρώνονται τα απεσταλμένα με ηλεκτρονικό ή φυσικό ταχυδρομείο ερωτηματολόγια, με ευθύνη των ερωτώμενων και επιστρέφονται στον ερευνητή .

Η συλλογή των δεδομένων στην παρούσα έρευνα έγινε με προσωπικές και τηλεφωνικές συνεντεύξεις. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων με προσωπικές συνεντεύξεις έγινε σε καταστήματα πώλησης γεωργικών φαρμάκων (σημεία ευκαιρίας για εύρεση μονάδων του πληθυσμού «χρήστες γεωργικών φαρμάκων»).

Οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις έγιναν βάσει στοιχείων επικοινωνίας που αποκτήθηκαν από το Μητρώο Αγροτών και Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων. Η ανταπόκριση για συμμετοχή στην έρευνα στις τηλεφωνικές συνεντεύξεις κυμάνθηκε στο 50 % ενώ στις δια ζώσης συνεντεύξεις δεν υπήρχαν αρνήσεις.

Η ερώτηση «που απορρίπτετε τις κενές συσκευασίες;» τέθηκε σκόπιμα ως ανοικτή ερώτηση ώστε ο ερωτώμενος να διατυπώσει ελεύθερα, όχι μόνο τι κάνει, αλλά και γιατί. Για την ευκολία στην επεξεργασία η απάντηση του ερωτώμενου ταξινομείται σε μία από τις προεπιλογές του ερωτηματολογίου.

Συνολικά συγκεντρώθηκαν 80 ερωτηματολόγια, κυρίως από τις τοπικές κοινότητες της Δ.Ε. Σαγιάδας (66).

Πίνακας 19: Ερωτηματολόγια ανά τοπικό διαμέρισμα.

Σαγιάδα	Ασπροκκλήσι	Κεστρίνη	Σμέρτος	Ράγιο	Βρυσέλλα	Άλλο*
20	21	15	7	3	3	11
Σύνολο : 80						
*Το «Άλλο» αφορά κυρίως την Δ.Κ Φιλιατών και τις Τ.Κ. Κυπάρισσου, Τρικόρυφου και Παλαιοχωρίου						

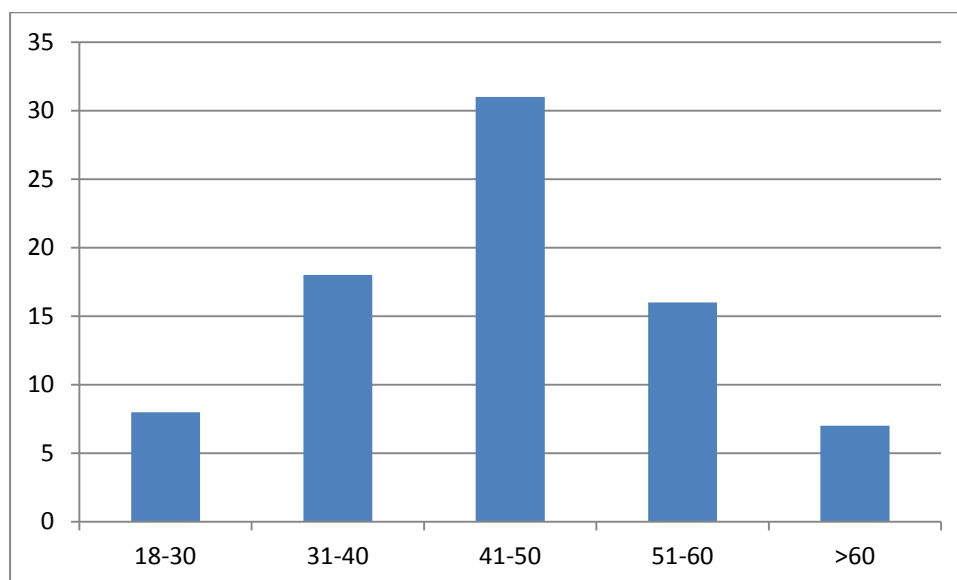
4.2. Αποτελέσματα δειγματοληπτικής έρευνας

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής στοιχείων, οι απαντήσεις καταχωρήθηκαν σε πίνακες και εξήχθησαν ανάλογα γραφήματα. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της έρευνας για κάθε ερώτημα του ερωτηματολογίου.

Α. *Ηλικία*: Οι ηλικίες ομαδοποιήθηκαν σε κλάσεις ήτοι 18-30, 31-40, 41-50, 51-60 και >60. Στον Πίνακα 20 δίνονται τα ποσοστά για κάθε κλάση και στο διάγραμμα ο αριθμός απαντήσεων που περιλαμβάνει η κάθε κλάση.

Πίνακας 20: Ηλικία ερωτηθέντων.

18-30	31-40	41-50	51-60	>60
10,00 %	22,50 %	38,75 %	20,00 %	8,75 %



Εικόνα 15: Διαγραμματική απεικόνιση της ηλικίας των ερωτηθέντων.

Β. *Μορφωτικό επίπεδο*: στην κατηγορία Α'βάθμια περιλαμβάνονται οι απόφοιτοι δημοτικού ή όσοι το εγκατέλειψαν πριν το ολοκληρώσουν (δεν καταγράφηκαν τέτοιες απαντήσεις), στη Β'βάθμια περιλαμβάνονται οι απόφοιτοι γυμνασίου ή λυκείου και στην Γ'βάθμια οι απόφοιτοι ΑΕΙ ή ΑΤΕΙ.

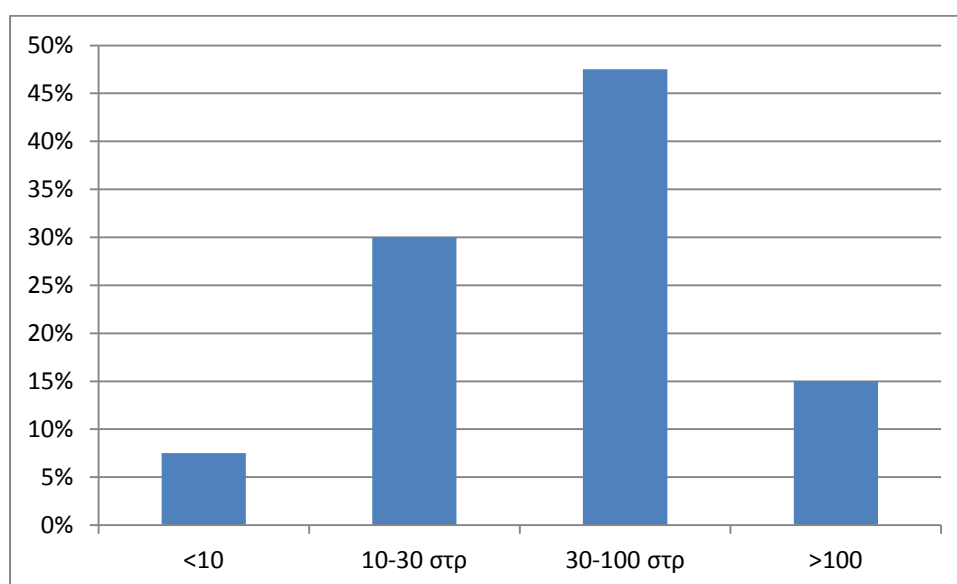
Πίνακας 21: Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων.

Α'βάθμια	Β'βάθμια	Γ'βάθμια
36,25 %	53,75 %	10,00 %

Γ. *Μέγεθος εκμετάλλευσης*: Το μέγεθος της εκμετάλλευσης διαχωρίστηκε σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνει: τις πολύ μικρές εκμεταλλεύσεις με έκταση μικρότερη από 10 στρ., τις μικρές με έκταση μεταξύ 10 και 30 στρεμμάτων, τις μεσαίες με έκταση μεταξύ 30 και 100 στρ. και τις μεγάλες με έκταση μεγαλύτερη από 100 στρ. Η έκταση αφορά το άθροισμα των κύριων και δευτερευουσών καλλιεργειών.

Πίνακας 22: Μέγεθος εκμετάλλευσης ερωτηθέντων.

<10	10-30 στρ	30-100 στρ	>100
7,5 %	30 %	47,5 %	15 %



Εικόνα 16: Διαγραμματική απεικόνιση μεγέθους εκμετάλλευσης ερωτηθέντων.

Δ. *Αναγνώριση προβλήματος, γνώση τριπλού ξεπλύματος και πρόθεση συμμετοχής*: Στον Πίνακα 23 αποτυπώνονται τα ποσοστά των απαντήσεων αναφορικά με τα ερωτήματα που αφορούν στην συνειδητοποίηση του προβλήματος, την γνώση χειρισμού της κενής συσκευασίας (τριπλό ξέπλυμα) και την πρόθεση συμμετοχής σε ένα εθελοντικό πρόγραμμα συλλογής.

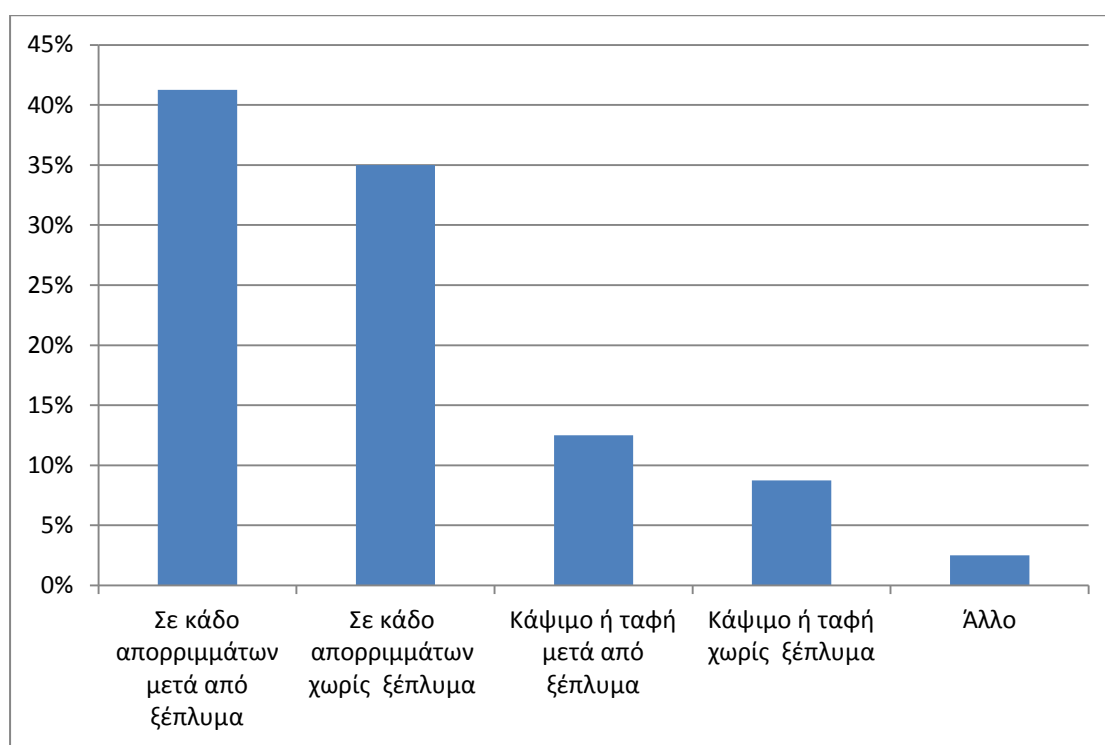
Πίνακας 23: Αναγνώριση του προβλήματος, γνώση τριπλού ξεπλύματος και πρόθεση συμμετοχής.

Αναγνώριση του προβλήματος		Αν γνωρίζουν το τριπλό ξέπλυμα		Πρόθεση συμμετοχής σε εθελοντική συλλογή	
Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι
41 %	59 %	25%	75 %	97,5 %	2,5 %

Ε. Τρόπος και χώρος απόρριψης: Το ερώτημα τέθηκε ως ανοικτό και στη συνέχεια η απάντηση καταχωρήθηκε σε μία από τις κατηγορίες του ερωτηματολογίου. Στην κατηγορία «Επαναχρησιμοποίηση για άλλο σκοπό» δεν καταγράφηκαν απαντήσεις και δεν περιλαμβάνεται στους πίνακες των αποτελεσμάτων:

Πίνακας 24: Τρόπος και τόπος απόρριψης των αποβλήτων συσκευασιών ΓΦ.

Σε κάδο απορριμμάτων μετά από ξέπλυμα	Σε κάδο απορριμμάτων χωρίς ξέπλυμα	Κάψιμο ή ταφή μετά από ξέπλυμα	Κάψιμο ή ταφή χωρίς ξέπλυμα	Άλλο
41,25 %	35,00 %	12,50 %	8,75 %	2,50 %



Εικόνα 17: Διαγραμματική απεικόνιση της διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών

4.3. Αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων

Η αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων γίνεται βάσει της σύγκρισης με αντίστοιχη έρευνα του Υπ.Α.Α.Τ., συγκρίσιμων στοιχείων άλλων ερευνών, των απόψεων που διατυπώθηκαν κατά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και στοιχείων και αναφορών της βιβλιογραφίας.

Γενικά χαρακτηριστικά:

Η ηλικιακή κατανομή των ερωτηθέντων παρουσιάζει έντονη διαφοροποίηση μεταξύ των διαφόρων ηλικιακών κλάσεων, με τις ηλικίες 41-50 να αποτελούν την πολυπληθέστερη ομάδα με ποσοστό που πλησιάζει το 40 % . Η κλάση 18-30 ετών αφορά κυρίως νεοεισερχόμενους επαγγελματίες αγρότες που έχουν ενταχθεί σε πρόγραμμα «εγκατάστασης νέων αγροτών» και η εκμετάλλευσή τους αποτελεί συνέχεια ή τμήμα της οικογενειακής αγροτικής εκμετάλλευσης. Η κλάση των ηλικιωμένων (>60) διαδραματίζει μεγαλύτερο ρόλο από το εμφανιζόμενο 9 % καθώς συμμετέχουν ενεργά στην παραχωρηθείσα εκμετάλλευση στους νεοεισερχόμενους αγρότες.

Το επίπεδο εκπαίδευσης είναι ικανοποιητικό και υψηλότερο από το επίπεδο εκπαίδευσης του γενικού πληθυσμού του Δήμου, σύμφωνα με την απογραφή του 2011.

Για τα δεδομένα της καλλιέργειας του μανταρινιού και άλλων δυναμικών καλλιεργειών, οικογενειακές αγροτικές εκμεταλλεύσεις με μέγεθος μεγαλύτερο των 30 στρ. μπορούν να είναι οικονομικά βιώσιμες (Αναγνωστόπουλος, 2018). Η πλειοψηφία των αγροτικών εκμεταλλεύσεων του δείγματος (62,5 %) έχει ικανό μέγεθος για να αποτελεί όχι μόνο την κύρια αλλά και την αποκλειστική απασχόληση των κατόχων. Εκμεταλλεύσεις της τάξης 10 – 30 στρ. (30 %) αποτελούν συνήθως την κύρια απασχόληση των κατόχων όχι όμως και την αποκλειστική, ενώ εκμεταλλεύσεις μικρότερες από 10 στρ. (7,5 %) λειτουργούν ως δευτερεύουσα απασχόληση.

Διαχείριση συσκευασιών φυτοφαρμάκων:

Στη διερεύνηση συνειδητοποίησης του προβλήματος της διάθεσης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, σχεδόν το 60 % δεν αναγνωρίζει, συνειδητοποιεί ή αντιλαμβάνεται την υφιστάμενη κατάσταση ως πρόβλημα. Οι απαντήσεις που δεν αναγνώριζαν ως πρόβλημα την υφιστάμενη κατάσταση συνδυαζόταν ορισμένες φορές με την πεποίθηση της ορθής γεωργικής πρακτικής καίγοντάς τες σε ένα μεταλλικό βαρέλι ή απορρίπτοντάς τες στους κάδους ΑΣΑ.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις στην έρευνα, το 75 % δεν γνωρίζει το τριπλό ξέπλυμα των συσκευασιών, όχι μόνο την ακριβή διαδικασία εκτέλεσής του, αλλά ούτε ως βασική αρχή της ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων στην διαχείριση των μέσων συσκευασίας. Σημειώνεται ότι οι ερωτηθέντες διενεργούν οι ίδιοι τους ψεκασμούς σε ποσοστό 80 % και είναι κάτοχοι πιστοποιητικού γνώσης ορθολογικής χρήσης γεωργικών φαρμάκων στην πλειοψηφία τους.

Η πρόθεση συμμετοχής σε ένα εθελοντικό σχήμα συλλογής ήταν σχεδόν καθολική, υποδηλώνοντας την καταρχάς θετική στάση για συμμετοχή, ακόμη και από αυτούς που δεν θεωρούν προβληματική την υφιστάμενη κατάσταση. Ωστόσο η θετική απάντηση στην συμμετοχή σε ένα εθελοντικό σύστημα συλλογής πρέπει να γίνει δεκτή με σκεπτικισμό, καθώς είναι πολύ πιθανό να δίνεται στα πλαίσια της κοινωνικά αποδεκτής συμπεριφοράς, χωρίς να αντιπροσωπεύει τον ίδιο.

Στην αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά την απόρριψη των κενών συσκευασιών, αυτές οδηγούνται σε κάδο απορριμμάτων, με ή χωρίς ξέπλυμα, σε ποσοστό 76 %, ενώ το κάψιμο (κυρίως) ή η ταφή τους, με ξέπλυμα η χωρίς, συμβαίνει σε ποσοστό 21 % περίπου. Τα αντίστοιχα ποσοστά στην πανελλαδική έρευνα του Υπ.Α.Α.Τ. είναι παρόμοια με 75 και 19 %. Ουσιαστική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο ερευνών υπάρχει στο ποσοστό των μη ξεπλυμένων συσκευασιών που απορρίπτονται είτε σε κάδους, είτε καίγονται ή θάβονται, με τον Δ. Φιλιατών να εμφανίζει ποσοστά 35 και 9 % αντίστοιχα, ενώ πανελλαδικά εμφανίζονται σε ποσοστά 10 και 3 %.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των χρηστών στην έρευνα, υπάρχει αδυναμία ξεπλύματος των συσκευασιών στις αντλίες πλήρωσης των βυτίων ψεκασμού, στα εγκατεστημένα σημεία υδροληψίας, καθώς αυτά τα σημεία δεν διαθέτουν παροχή μικρής διατομής και ρυθμιζόμενης πίεσης (τύπου οικιακής βρύσης). Έτσι ακόμη και οι γνωρίζοντες την διαδικασία και σημασία του τριπλού ξεπλύματος, συχνά δεν το εφαρμόζουν, καθώς πρέπει να έχουν μαζί τους δοχείο με καθαρό νερό προκειμένου να το χρησιμοποιήσουν για το ξέπλυμα των συσκευασιών, με μία διαδικασία περισσότερο επίπονη και χρονοβόρα από την συνήθη.

Η επαναχρησιμοποίηση για άλλο σκοπό, η πλέον επικίνδυνη πρακτική για την υγεία, δεν εμφανίζει απαντήσεις.



Εικόνα 18: Υποδομή υδροληψίας για την πλήρωση των βυτίων ψεκασμού.

5. Προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης

Ένα τοπικό σχέδιο διαχείρισης των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων πρέπει να σχεδιάζεται και να λειτουργεί στη λογική και τις αρχές του εγκατεστημένου συλλογικού συστήματος που διαχειρίζεται τις συσκευασίες στο σύνολο τους. Ο ΕΣΥΦ έχει αναλάβει την ευθύνη να εγκαταστήσει ένα τέτοιο εναλλακτικό ρεύμα διαχείρισης αυτών των υλικών και ήδη έχει σχεδιάσει τα βασικά χαρακτηριστικά του. Παράλληλα πιλοτικά προγράμματα συλλογής έχουν εγκατασταθεί σε διάφορους Δήμους της Χώρας.

Η πράξη έχει δείξει ότι από την έναρξη λειτουργίας ενός συστήματος μέχρι την ωριμότητά του, το στάδιο δηλαδή που θα επιτυγχάνει σταθερά υψηλό ποσοστό συλλογής, χρειάζονται αρκετά χρόνια. Ειδικά τα εθελοντικά συστήματα απαιτούν περισσότερο χρόνο καθώς θα πρέπει να αλλάξει μια συγκεκριμένη πρακτική και νοοτροπία, χωρίς να υπάρχει σχετική νομική υποχρέωση και ο φόβος επιβολής κυρώσεων από τη μη τήρησή της.

Το σχέδιο διαχείρισης θα πρέπει να ορίζει ποιος ηγείται και συντονίζει την προσπάθεια, ποιοι φορείς οφείλουν ή μπορεί να συμμετέχουν, τον τρόπο συλλογής και την περαιτέρω διαχείριση, τον τόπο και τον χρόνο των επιμέρους δράσεων και τέλος την αποτίμηση, αξιολόγηση και επανασχεδιασμός για την βελτίωση του σχεδίου.

5.1. Χαρακτηριστικά του τοπικού σχεδίου και κύριες δράσεις

Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά την διαχείριση των συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων (μη ύπαρξη εθνικού φορέα εναλλακτικής διαχείρισης) και του σχετικού θεσμικού πλαισίου, το τοπικό σχέδιο διαχείρισης θα είναι ένα σύστημα επιβλεπόμενης εθελοντικής προσκομιδής.

Η τοπική οργάνωση και ο συντονισμός θα ανήκει στον Δήμο Φιλιατών. Το σχέδιο θα λειτουργεί παράλληλα με ανάλογα συστήματα που θα αναπτύξουν οι άλλοι δύο Δήμοι της Π.Ε. Θεσπρωτίας, με τον Δήμο Ηγουμενίτσας, ως μητροπολιτικός Δήμος, να αναλαμβάνει τον ρόλο του κεντρικού συντονιστή της διαδημοτικής συνεργασίας. Όλα τα σχέδια θα τελούν υπό την αιγίδα της Περιφέρειας Ηπείρου.

Οι κύριες δράσεις του σχεδίου θα είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, η ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών γεωργικών φαρμάκων στις ορθές γεωργικές πρακτικές, ο έλεγχος και επόπτευση του χώρου όπου γίνεται χρήση φυτοφαρμάκων, η χωροθέτηση και ανάπτυξη των απαιτούμενων υποδομών, η οργάνωση εθελοντικής επιβλεπόμενης προσκομιδής, που θα εντάσσεται αρχικά στα τρέχοντα πιλοτικά προγράμματα, η προσωρινή αποθήκευση εάν απαιτείται και η αποτίμηση και βελτίωση του συστήματος.

Στις βασικές προβλέψεις του σχεδίου διαχείρισης πρέπει να είναι η ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών γεωργικών φαρμάκων στο ξέπλυμα των συσκευασιών. Ακόμη κι αν υπήρχε αυτή τη στιγμή ένα σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, με μόλις το 54 % να ξεπλένει τις συσκευασίες και από αυτούς όχι όλοι σωστά, καθώς το 75 % δεν γνωρίζει το τριπλό ξέπλυμα, δεν θα μπορούσε να λειτουργήσει αποτελεσματικά.

Ενώ οι αρχές του τριπλού ξεπλύματος εμπεριέχονται στις γνώσεις που απαιτούνται για την απόκτηση του πιστοποιητικού γνώσης ορθολογικής χρήσης γεωργικών φαρμάκων, ωστόσο αρκετοί κάτοχοι του πιστοποιητικού φαίνεται να τις αγνοούν. Η εκπαίδευση και ενημέρωση όλων των χρηστών πρέπει να γίνει με ποικίλους τρόπους. Η μέθοδος των

απρόσωπων ημερίδων έχει δοκιμαστεί χωρίς επιτυχία. Οι δράσεις θα πρέπει να είναι πιο στοχευμένες και σε προσωπικό επίπεδο. Μεταξύ των δράσεων προτείνονται η έκδοση ενημερωτικού και εκπαιδευτικού φυλλαδίου που θα χορηγείται κατά την αγορά των γεωργικών φαρμάκων από τα καταστήματα, η ανάρτηση οδηγιών ξεπλύματος στα σημεία υδροληψίας, η εκπαίδευση και ενημέρωση ανθρώπων που ασκούν επιρροή στις τοπικές κοινωνίες (τοπικοί πρόεδροι, αγροτικοί συνεταιρισμοί), οργάνωση ενημερωτικών συναντήσεων στα καφενεία των τοπικών κοινοτήτων και μοίρασμα έντυπου ενημερωτικού υλικού, εκπαιδεύσεις στα σχολεία της περιοχής, χορήγηση ενημερωτικού φυλλαδίου κατά την υποβολή της ΕΑΕ κ.α.

Στην παρούσα υφιστάμενη κατάσταση το ξέπλυμα των συσκευασιών στα σημεία υδροληψίας είναι προβληματικό από πρακτικής άποψης, καθώς δεν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή (βρύση μικρής παροχής). Θα πρέπει οι έχοντες την ευθύνη λειτουργίας των σημείων υδροληψίας να δημιουργήσουν την υποδομή για το τριπλό ξέπλυμα τουλάχιστον. Τα σημεία υδροληψίας θα μπορούσαν να εξοπλιστούν με το κατάλληλο ακροφύσιο για ξέπλυμα υπό πίεση. Με αυτό τον τρόπο είναι εφικτή η μετάβαση στο αποτελεσματικότερο, γρηγορότερο και πρακτικότερο ξέπλυμα υπό πίεση, χωρίς να απαιτείται ο κάθε παραγωγός να προμηθευτεί τον ανάλογο εξοπλισμό. Επιπλέον θα έχει διαθέσιμα τα μέσα που απαιτούνται για το ξέπλυμα υπό πίεση, κάθε φορά που ετοιμάζει το ψεκαστικό διάλυμα.

Στα πρότυπα που έχουν λειτουργήσει τα πιλοτικά προγράμματα κατά τα τελευταία χρόνια, θα πρέπει να χορηγηθούν ανθεκτικές πλαστικές σακούλες στους χρήστες γεωργικών φαρμάκων, όπου θα αποθηκεύουν προσωρινά τις σωστά ξεπλυμένες, τρυπημένες και χωρίς καπάκι συσκευασίες, μέχρι την προσκομιδή τους σε σημείο και χρόνο που θα καθοριστεί.

Παράλληλα με την ευαισθητοποίηση των χρηστών θα πρέπει να γίνεται και ο ανάλογος έλεγχος τους και να ασκείται πίεση για εφαρμογή των νομικών τους υποχρεώσεων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Παράλληλα θα πρέπει να εποπτεύεται και αποτυπώνεται κατά τακτικά χρονικά διαστήματα η υφιστάμενη κατάσταση στον περιβάλλοντα χώρο.

Το σχέδιο θα δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στον κάμπο Κεστρίνης – Σαγιάδας όπου γίνεται η μεγαλύτερη και συστηματική χρήση γεωργικών φαρμάκων, λαμβάνοντας ωστόσο πρόνοιες και για τις υπόλοιπες περιοχές του Δήμου, δίνοντας πρακτικά την δυνατότητα συμμετοχής στο σύστημα διαχείρισης και συλλογής στους κατοίκους αυτών των περιοχών.

Τέλος το σχέδιο διαχείρισης θα πρέπει να χωροθετήσει στα κατάλληλα σημεία και χρόνο την επιβλεπόμενη προσκομιδή.

5.2. Τοπικοί εμπλεκόμενοι φορείς και δράσεις αυτών

Σύμφωνα με το προτεινόμενο σχέδιο, ο Δήμος Φιλιατών θα ηγείται και θα συντονίζει τις δράσεις του σχεδίου, αναλαμβάνοντας κι ο ίδιος σημαντικό ρόλο. Αναλυτικά ο Δήμος αναλαμβάνει τις παρακάτω δράσεις:

- Συνεργάζεται με τον Δήμο Ηγουμενίτσας, που θα συντονίζει τα σχέδια δράσεων όλης της Περιφερειακής Ενότητας, για δράσεις και φορείς που υπερβαίνουν την χωρική του αρμοδιότητα.
- Συντονίζει τους εμπλεκόμενους φορείς εντός της περιφέρειάς του.
- Καλεί να επέμβουν ή να συνεργαστούν ή να βοηθήσουν δημόσιοι φορείς (ΔΑΟΚ, ΠΚΠΦΠΦΕ Ιωαννίνων κ.α.) όπου προβλέπεται ή κρίνεται σκόπιμο.
- Συνεργάζεται με τον ΕΣΥΦ για ένταξη αρχικά στα πιλοτικά προγράμματα συλλογής, την χορήγηση πλαστικών σακουλών που θα μοιραστούν στους παραγωγούς και την μεταλαμπάδευση της εμπειρίας και τεχνογνωσίας που έχει αποκτηθεί αυτά τα χρόνια.
- Συμμετέχει στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των παραγωγών: διαθέτει τα ενημερωτικά φυλλάδια στα καταστήματα, στα καφενεία κ.α., διοργανώνει συγκεντρώσεις ενημέρωσης, προωθεί εκπαιδευτικά προγράμματα στα σχολεία, προβαίνει σε ανάλογες ανακοινώσεις και αναρτήσεις στην διαδικτυακή σελίδα του κ.α.
- Ενημερώνει με τους κατάλληλους τρόπους τους χρήστες για την χρόνο και τον τόπο προσκομιδής και επιβλέπει μέσω του γεωπόνου υπαλλήλου του τις συσκευασίες για τον καθαρισμό τους.
- Έχει την ευθύνη για τη λειτουργία του ή των σημείων προσκομιδής.
- Οργανώνει κινητές συλλογές με όχημα του Δήμου για τις απομακρυσμένες περιοχές, έχοντας προηγουμένως ενημερώσει τους ενδιαφερόμενους.
- Αποθηκεύει προσωρινά τις συσκευασίες, σε συνεργασία με τους άλλους Δήμους της Περιφερειακής Ενότητας, μέχρι την παράδοσή τους στον ΕΣΥΦ ή στο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης που θα λειτουργήσει στο μέλλον.
- Καθαρίζει τις ανεξέλεγκτα απορριπτόμενες συσκευασίες στο περιβάλλον της χωρικής του αρμοδιότητας.
- Εποπτεύει και ελέγχει την χωρική του περιφέρεια στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του για την τήρηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και επεμβαίνει όταν διαπιστώνει παραβάσεις.
- Κάνει τον απολογισμό των δράσεων κάθε χρονιάς και προγραμματίζει τις δράσεις της επόμενης αναδεικνύοντας της αδυναμίες και προτείνοντας βελτιώσεις.

Οι διάφοροι φορείς και οι δράσεις που αναλαμβάνουν στο σχέδιο διαχείρισης είναι οι εξής:

Φορέας Διαχείρισης Καλαμά - Αχέροντα – Κερκύρας: Ο Φορέας Διαχείρισης, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του και των δράσεων του, εποπτεύει την περιοχή του Δέλτα Καλαμά (Α' και Β' ζώνη) όπου έχουν εγκατασταθεί οι σημαντικότερες καλλιέργειες του Δήμου και γίνεται συστηματική χρήση ΦΠΠ και αναφέρει στον Δήμο ευρήματα και προβλήματα που εντοπίζει. Παράλληλα συμμετέχει στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του ευρέως κοινού.

Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής ΔΑΟΚ Θεσπρωτίας: Η ΔΑΟΚ Θεσπρωτίας ελέγχει τους χρήστες ΦΠΠ για την ορθολογική χρήση τους και την διαχείριση των κενών μέσων συσκευασίας σύμφωνα με τον κώδικα ορθής χρήσης των γεωργικών

φαρμάκων. Παράλληλα εκπονεί ειδικό σχέδιο φυτοπροστασίας για την περιοχή του κάμπου Κεστρίνης – Σαγιάδας, που ανήκει σε ειδική ζώνη προστασίας, σύμφωνα με τις επιταγές του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Ορθολογική Χρήση των Γεωργικών Φαρμάκων (ΚΥΑ 8197/90920/22-7-2013 ΦΕΚ 1883 Β΄2013).

Στα σχέδια αυτά, σύμφωνα με την ανωτέρω ΚΥΑ, αναλύονται οι καλλιέργειες των προστατευόμενων περιοχών και οι ανάγκες φυτοπροστασίας, προτείνονται μέτρα βιολογικού ελέγχου εχθρών, ασθενειών και ζιζανίων, χρήση ΦΠΠ χαμηλού κινδύνου κ.α. και καθορίζονται μέτρα ελέγχου της χρήσης ΦΠΠ σε συνεργασία με τους φορείς διαχείρισης.

Στην περιοχή του Δέλτα Καλαμά δεν έχει καταρτιστεί ακόμη το ειδικό σχέδιο φυτοπροστασίας.

Σύλλογος Γεωπόνων Θεσπρωτίας: Συμμετέχει με εκπροσώπους και ομιλητές στις κατά τόπους συναντήσεις ενημέρωσης των χρηστών με σκοπό την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση.

ΤΟΕΒ: Οι ΤΟΕΒ Ραγίου – Κεστρίνης και Σαγιάδας – Ασπροκκλησίου αναλαμβάνουν την δημιουργία της κατάλληλης υποδομής στα σημεία υδροληψίας ευθύνης τους για το τριπλό ξέπλυμα αρχικά. Εάν κρίνεται εφικτό, δημιουργείται υποδομή για ξέπλυμα υπό πίεση. Στα σημεία αναρτώνται οδηγίες ξεπλύματος (τριπλό και υπό πίεση) και χρήσης του εξοπλισμού. Παράλληλα εποπτεύουν και ελέγχουν την σωστή χρήση των σημείων υδροληψίας, των υποδομών τους και την καθαριότητά τους.

Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Φιλιατών: Στα εκπαιδευτικά προγράμματα που διοργανώνει, συμπεριλαμβάνει εκπαιδεύσεις αναφορικά με την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων σε συνεργασία και συμμετοχή αγροτών – χρηστών της περιοχής. Έτσι οι χρήστες γεωργικών φαρμάκων από εκπαιδευόμενοι γίνονται εκπαιδευτές και αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως εφαρμοστή ορθών γεωργικών πρακτικών και θετικό παράδειγμα για την κοινωνία. Παράλληλα μικρά παιδιά ευαισθητοποιούνται για το θέμα και μεταφέρουν την εμπειρία τους στην οικογένειά τους.

Περιφερειακό Κέντρο Προστασίας Φυτών, Ποιοτικού κ' Φυτοϋγειονομικού Ελέγχου Ιωαννίνων: Στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του ασκεί ελέγχους στους χρήστες ΦΠΠ, εκδίδει γεωργικές προειδοποιήσεις για τους φυτοπροστατευτικούς κινδύνους προκειμένου να γίνονται καίριες και σκόπιμες επεμβάσεις και συμμετέχει στην ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών ΦΠΠ.

Καταστήματα διάθεσης ΦΠΠ: Τα καταστήματα διάθεσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων χορηγούν τις πλαστικές σακούλες, που έχουν προμηθευτεί από τον Δήμο ή απευθείας από τον ΕΣΥΦ, στους χρήστες ΦΠΠ, όπου τοποθετούνται και αποθηκεύονται μέχρι την συλλογή οι σωστά ξεπλυμένες συσκευασίες. Ενημερώνουν για το σωστό ξέπλυμα των συσκευασιών, το τρύπημα και την χωριστή αποθήκευση πωμάτων και δοχείου, ενώ χορηγούν και σχετικό φυλλάδιο.

Αγροτικός Συνεταιρισμός Παραγωγών Εσπεριδοειδών (Α.Σ.Π.Ε.) Σαγιάδας: Ως ένας δραστήριος αγροτικός συνεταιρισμός, που διαθέτει και κατάστημα πώλησης γεωργικών φαρμάκων, ενημερώνει τους χρήστες για την ορθολογική χρήση των γεωργικών φαρμάκων, το ξέπλυμα και την διαχείριση των συσκευασιών και τους χορηγεί πλαστικές σακούλες αποθήκευσης, που έχει προμηθευτεί από τον Δήμο ή τον ΕΣΥΦ.

Αγροτικός Συνεταιρισμός Θεσπρωτίας Πρέβεζας – ΕΝΩΣΗ ΑΓΡΟΤΩΝ: Οι δραστηριότητες του Αγροτικού Συνεταιρισμού Θεσπρωτίας – Πρέβεζας έχουν περιοριστεί

σημαντικά κατά τα τελευταία έτη, με πρόσφατο παράδειγμα το κλείσιμο του καταστήματος πώλησης γεωργικών φαρμάκων στην Ηγουμενίτσα. Ωστόσο διαθέτει αδρανείς εγκαταστάσεις (παλαιές αποθήκες) που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την αποθήκευση συλλεγμένων συσκευασιών μέχρι την παράδοσή τους στο συλλογικό σχήμα διαχείρισης.

5.3. Χωροθέτηση σημείων προσκομιδής και προσδιορισμός του χρόνου.

Για τον προσδιορισμό των σημείων προσκομιδής θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ο τόπος που παράγεται ο κύριος όγκος των αποβλήτων συσκευασιών, η προσβασιμότητα στο σημείο, η εξυπηρέτηση κατά το δυνατόν περισσότερων χρηστών και το κόστος κατασκευής και λειτουργίας αυτών των σημείων.

Σύμφωνα με την εκτιμώμενη παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων στο Δήμο Φιλιατών, η περιοχή του κάμπου Κεστρίνης - Σαγιάδας παράγει κατά πολύ την μεγαλύτερη ποσότητα αυτών των αποβλήτων. Ένα σημείο προσκομιδής για όλο τον κάμπο κρίνεται ικανοποιητικό.

Από την χωρική ανάλυση της περιοχής και τα υπάρχοντα οδικά δίκτυα προκύπτει ότι η περιοχή της Τ.Κ. Ραγίου αποτελεί ιδανικό σημείο για την χωροθέτηση ενός σημείου προσκομιδής. Το σημείο εξυπηρετεί τις τοπικές κοινότητες της Δ.Ε. Σαγιάδας, αλλά και τις τοπικές κοινότητες του Δήμου με σημαντική αγροτική παραγωγή και χρήση γεωργικών φαρμάκων (Τρικόρυφο, Βρυσέλλα, Φιλιάτες κ.α.). Παράλληλα θα μπορούσε να εξυπηρετήσει και τοπικές κοινότητες του Δ. Ηγουμενίτσας στις όμορες περιοχές του κάμπου, με σημαντική αγροτική παραγωγή (Νέα Σελεύκεια, Καστρί, Μαυρούδι κ.α.).

Λόγω της μορφολογίας του Δήμου Φιλιατών υπάρχουν περιοχές απομακρυσμένες, κυρίως λόγω του ανάγλυφου και της ποιότητας του οδικού δικτύου, που καθιστούν την πρόσβαση σε κάποιο σημείο προσκομιδής δυσχερή. Ιδιαίτερα οι περιστασιακοί χρήστες που παράγουν μικρή ποσότητα αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων δεν θα είναι διατεθειμένοι να διανύσουν μεγάλες, δύσκολες και χρονοβόρες αποστάσεις για να παραδώσουν ένα μικρό όγκο αποβλήτων και κρίνεται μη συμφέρουσα πρακτική τόσο από οικονομικής όσο και περιβαλλοντικής σκοπιάς. Για αυτές τις περιοχές του Δήμου προκρίνεται η συλλογή από κινητό συνεργείο του Δήμου σε προκαθορισμένη ημέρα που θα έχει γνωστοποιηθεί κατάλληλα στους κατοίκους.

Για τον καθορισμό του χρόνου λειτουργίας του σημείου προσκομιδής πρέπει να λαμβάνονται υπόψη ο χρόνος τέλεσης φυτοπροστατευτικών εφαρμογών, ώστε να μην διατηρεί επί μακρόν ο χρήστης τις απόβλητες συσκευασίες στην κατοχή του, οι απαιτήσεις της καλλιέργειας (π.χ. την περίοδο της συγκομιδής οι παραγωγοί είναι απασχολημένοι) και την διαθεσιμότητα προσωπικού στον Δήμο. Στην φάση της ανάπτυξης του σχεδίου διαχείρισης προτείνεται το σημείο προσκομιδής να ανοίγει περισσότερες φορές, για ενθάρρυνση συμμετοχής των χρηστών γεωργικών φαρμάκων, ενώ στην ωριμότητά του δύο με τρεις ημέρες λειτουργίας είναι αρκετές.

Προτείνεται το σημείο προσκομιδής να δέχεται τα απόβλητα σε τρεις ημερομηνίες: 1^η μετά την λήξη των ανοιξιάτικων εφαρμογών (αρχές Ιουνίου), 2^η μετά τις καλοκαιρινές εφαρμογές και πριν την έναρξη της συγκομιδής (Σεπτέμβριος) και 3^η μετά το τέλος της συγκομιδής των μανταρινιών (Δεκέμβριος). Η κινητή συλλογή προτείνεται να γίνεται μετά

την λήξη ψεκασμών των περισσότερων ερασιτεχνικών χρήσεων (λαχανόκηποι, κληματαριές, οπωροφόρα) τον Σεπτέμβριο, να προηγείται και να συνδυάζεται με την ημερομηνία λειτουργίας του σταθερού σημείου προσκομιδής.

Η υποδομή που θα πρέπει να αναπτυχθεί στο σημείο προσκομιδής είναι κατ' ελάχιστο ένα σκέπαστρο για τις ημέρες βροχής, παροχή νερού και πάγκος εργασίας για την εξέταση των συσκευασιών για την αποδοχή τους ως ορθά ξεπλυμένες ή όχι.

Πίνακας 25: Χιλιομετρική και χρονική απόσταση της Τ.Κ. Ραγίου από κοντινές Τ.Κ. του Δήμου Φιλιατών και Δ. Ηγουμενίσσας με σημαντική αγροτική παραγωγή (Πηγή: google maps).

Τ. ή Δ. Κοινότητα	Απόσταση (χλμ)	Χρόνος (λεπτά)
Σαγιάδα	9,8	12'
Ασπροκλήσι	6,9	10'
Σμέρτος	4,7	9'
Τρικόρυφο	5,5	9'
Κεστρίνη	6,4	10'
Φιλιάτες	9,2	15'
Βρυσέλλα	9,3	22'
Καστρί	7,5	11'
Νέα Σελεύκεια	7,6	9'

Πίνακας 26: Χιλιομετρική και χρονική απόσταση της Τ.Κ. Ραγίου από μακρινές Τ.Κ. του Δήμου Φιλιατών (Πηγή: google maps).

Τ. Κοινότητα	Απόσταση (χλμ.)	Χρόνος (λεπτά)
Λεποτοκαριά	44,8	64'
Κοκκινιά	31,7	43'
Γολά	31,6	43'
Παλαιοχώρι	30,1	38'
Κυπάρισσος	28,1	33'
Κάτω Ξέχωρο	27,0	41'
Κεραμίτσα	30,0	44'
Άγιος Νικόλαος	24,5	34'

6. Συμπεράσματα

Η διαχείριση των κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων είναι ένα σύνθετο και ιδιαίτερο ζήτημα, καθώς αυτά τα απόβλητα ταξινομούνται στα επικίνδυνα, ενώ μετά τον κατάλληλο χειρισμό από τον χρήστη, μπορούν μεν να αποχαρακτηριστούν από επικίνδυνα, δεν μπορούν όμως να διαχειριστούν ως αστικά και απαιτούν την ύπαρξη ενός ξεχωριστού ρεύματος εναλλακτικής διαχείρισης.

Η διεθνής εμπειρία επιτυχημένων συστημάτων διαχείρισης έχει δείξει ότι απαιτείται η εμπλοκή – συμμετοχή όλων όσοι δραστηριοποιούνται στην αλυσίδα εφοδιασμού, τους χρήστες γεωργικών φαρμάκων, σχετικούς κρατικούς φορείς, φορείς που δραστηριοποιούνται στον πρωτογενή τομέα ή στην προστασία του περιβάλλοντος, φορείς εκπαίδευσης κ.α.

Η Ελλάδα δεν διαθέτει ρεύμα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων για τις συσκευασίες γεωργικών φαρμάκων. Η απουσία τους σχετικού ρεύματος εναλλακτικής διαχείρισης δεν πρέπει να αφήνει τις τοπικές κοινωνίες αμέτοχες απέναντι στο πρόβλημα, περιμένοντας ένα κεντρικό σχεδιασμό και μία συνολική διαχείριση. Πρέπει να σχεδιάσουν και να οργανώσουν τοπικά σχέδια διαχείρισης, τα οποία θα συνεργαστούν με τον μελλοντικό φορέα διαχείρισης, για την δημιουργία του οποίου πρέπει να πιέσουν.

Η ευθύνη για την δημιουργία του διακριτού ρεύματος εναλλακτικής διαχείρισης βαρύνει τους παραγωγούς, συσκευαστές και εισαγωγείς γεωργικών φαρμάκων σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και την «διευρυμένη ευθύνη παραγωγού». Παράλληλα θα πρέπει η κεντρική εξουσία να διαμορφώσει το κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο, τροποποιώντας και βελτιώνοντας το υπάρχον. Η πρόβλεψη του υπάρχοντος θεσμικού πλαισίου, για απόρριψη των συσκευασιών σε ξεχωριστούς κάδους μεν, χωρίς όμως επίβλεψη για τον σωστό καθαρισμό τους από τον χρήστη, δεν μπορεί να εγγυηθεί την συλλογή μη επικίνδυνων αποβλήτων και συνεπώς δεν είναι λειτουργική και πρακτική.

Το θεσμικό πλαίσιο θα πρέπει να διαμορφωθεί σε συνεργασία με φορέα εναλλακτικής διαχείρισης και πρέπει κατ' ελάχιστο να προβλέπει την επιβλεπόμενη προσκομιδή των αποβλήτων συσκευασιών.

Τοπικοί φορείς έχουν την θεσμική δυνατότητα αλλά και υποχρέωση βάση της αποστολής τους να σχεδιάσουν, εγκαταστήσουν και λειτουργήσουν τοπικά σχέδια εναλλακτικής διαχείρισης αυτών των αποβλήτων. Τα σχέδια αυτά θα δίνουν έμφαση στην ενημέρωση και εκπαίδευση των χρηστών και θα ολοκληρώνουν την δράση τους με την συλλογή των αποβλήτων, ενώ την περαιτέρω διαχείριση θα αναλάβει ο συλλογικός φορέας διαχείρισης.

Η διεθνής εμπειρία έχει δείξει ότι από την εγκατάσταση ενός συστήματος διαχείρισης έως την επίτευξη ικανοποιητικών και σταθερών ποσοστών συλλογής, απαιτεί αρκετό χρονικό διάστημα, που μπορεί να υπερβαίνει τα δέκα έτη. Η ύπαρξη τοπικών σχεδίων διαχείρισης θα βοηθήσει στην ταχύτερη ανάπτυξη του εθνικού εναλλακτικού ρεύματος μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο από την εγκατάσταση έως τη ωριμότητα.

Η χωρική περιφέρεια του Δήμου Φιλιατών διαθέτει σημαντική αγροτική παραγωγή, με δυναμικές καλλιέργειες, στις οποίες γίνεται συστηματικά χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Οι καλλιέργειες αυτές έχουν εγκατασταθεί ή γειτνιάζουν με περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές, που έχουν χαρακτηριστεί ως προστατευόμενες ζώνες.

Σύμφωνα με επιτόπιες αυτοψίες και δειγματοληπτική έρευνα σε παραγωγούς του Δήμου Φιλιατών, διαπιστώθηκε η χαμηλή συνειδητοποίηση και ευαισθητοποίηση των χρηστών γεωργικών φαρμάκων αναφορικά με το πρόβλημα διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, καθώς και η έλλειψη γνώσης βασικών αρχών ορθής διαχείρισης τους. Παράλληλα καταγράφηκε η απουσία βασικών υποδομών που θα καθιστούσαν πιο εφικτή την υιοθέτηση ορθών γεωργικών πρακτικών, εκείνων τουλάχιστον που τις γνωρίζουν.

Η παραπάνω υφιστάμενη κατάσταση καταδεικνύει την ανάγκη ύπαρξης προγραμμάτων ενημέρωσης, εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης, προκειμένου να αλλάξει η υπάρχουσα νοοτροπία κακών πρακτικών διαχείρισης και να υπάρχει συμμετοχή σε ένα σύστημα συλλογής και ορθής διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων.

Με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο, ένα τοπικό σχέδιο διαχείρισης μπορεί να λειτουργήσει μόνο σε εθελοντική βάση. Ωστόσο ακόμη και σε συστήματα που προβλέπουν νομική υποχρέωση, όπως της Βραζιλίας, επενδύουν σημαντικές προσπάθειες στην ενημέρωση, εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση, ακόμη και τώρα που το σύστημα κρίνεται επιτυχημένο και ώριμο. Συνεπώς, ενέργειες εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης κρίνονται ιδιαίτερες σημαντικές για την επιτυχία ενός συστήματος διαχείρισης.

Τα προγράμματα ευαισθητοποίησης θα πρέπει να αφορούν όχι μόνο τους χρήστες αλλά και το ευρύτερο κοινό. Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι η εκπαίδευση των παιδιών, όχι μόνο για να τα καταστήσει τους αυριανούς περιβαλλοντικά ευαίσθητους και υπεύθυνους πολίτες, αλλά και ως μέσο επίδρασης και επηρεασμού των οικογενειών τους.

Στο τοπικό σχέδιο διαχείρισης εμπλέκονται μια σειρά από φορείς, υπηρεσίες και οργανώσεις που ασχολούνται ή δραστηριοποιούνται με τα γεωργικά φάρμακα ή το περιβάλλον. Την ευθύνη κατάρτισης, λειτουργίας απολογισμού και προγραμματισμού θα φέρει ο τοπικός Δήμος, ενώ οι επιμέρους δράσεις θα υλοποιούνται από τους τοπικούς φορείς στα πλαίσια μιας ευρύτερης συνεργασίας, με καθορισμένους ρόλους για τον καθ' ένα.

Η λειτουργία του τοπικού σχεδίου διαχείρισης στηρίζεται στη χρήση και κινητοποίηση υφιστάμενων δομών και υποδομών και δεν απαιτεί σημαντικό κόστος για την λειτουργία του. Ο Δήμος Φιλιατών, ως υπεύθυνος για την λειτουργία του τοπικού σχεδίου διαχείρισης και ως αναλαμβάνων τις περισσότερες ενέργειες, υποχρεώσεις και δαπάνες για την λειτουργία του σημείου προσκομιδής, δύναται να απαιτήσει οικονομικό αντίτιμο από τον φορέα του εναλλακτικού ρεύματος διαχείρισης ανάλογο των ποσοτήτων που θα συλλεχθούν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ

ΝΟΜΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ

- Απόφαση 2000/532/ΕΚ. (2000). *Αντικατάσταση της απόφασης 94/3/ΕΚ για τη θέσπιση καταλόγου αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 1 στοιχείο α) της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου και της απόφασης 94/904/ΕΚ του Συμβουλίου για την κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων κατ' εφαρμογή του άρθρου 1 παράγραφος 4 της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τα επικίνδυνα απόβλητα*. Ευρωπαϊκή Επιτροπή.
- Απόφαση 2011/753/ΕΚ. (2011). *περί θεσπίσεως κανόνων και μεθόδων υπολογισμού για τον έλεγχο της συμμόρφωσης προς τους στόχους του άρθρου 11 παράγραφος 2 της οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου*. Ευρωπαϊκή Επιτροπή
- Κανονισμός 1272/2008/ΕΚ (2008). *Για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1907/2006*. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ε.Ε.
- Κανονισμός 1107/2009/ΕΚ (2009). *Σχετικά με τη διάθεση φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην αγορά και την κατάργηση των οδηγιών 79/117/ΕΟΚ και 91/414/ΕΟΚ του Συμβουλίου*. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ε.Ε
- Κανονισμός 547/2011/ΕΚ (2011). *Για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1107/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις επισήμανσης για τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα*
- Κανονισμός 528/2012/ΕΚ (2012). *Σχετικά με τη διάθεση στην αγορά και τη χρήση βιοκτόνων*
- Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ. 8197/90920. (2013). *Θέσπιση Εθνικού Σχεδίου Δράσης με στόχο την εφαρμογή της Οδηγίας 2009/128/ΕΚ και την προστασία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος*. Εθνικό Τυπογραφείο: ΦΕΚ 1883 Β'/2013
- Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθμ. 6669/79087. (2015). *Τροποποίηση της ΚΥΑ 8197/90920*. Εθνικό Τυπογραφείο: ΦΕΚ 1791 Β'/2015
- Λαγουμιντζής, Γ., Βλαχόπουλος, Γ., Κουτσογιάννης, Κ., (2015). *Μεθοδολογία της έρευνας στις επιστήμες υγείας*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5356>
- Νόμος 2939/2001. (2001). *Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις*. Εθνικό Τυπογραφείο: ΦΕΚ 179 Α'/2001
- Νόμος 4036/2012. (2012). *Διάθεση γεωργικών φαρμάκων στην αγορά, ορθολογική χρήση αυτών και συναφείς διατάξεις*. Εθνικό Τυπογραφείο. ΦΕΚ 8 Α'/2012
- Νόμος 4042/2012 (2012). *Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής*. Εθνικό Τυπογραφείο. ΦΕΚ 24 Α'/2012
- Νόμος 4496/2017, (2017). *Τροποποίηση του ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις*. Εθνικό Τυπογραφείο. ΦΕΚ 170 Α'/2017
- Οδηγία 94/62/ΕΚ. (1994). *Σχετική με τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας*. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

- Οδηγία 2009/128/EK (2009). *Σχετικά με την κοινή θέση του Συμβουλίου που αφορά τον καθορισμό πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων*. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
- Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου 49/15-12-2015, (2015): *Τροποποίηση και έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) και του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκαν με την 51373/4684/25-11-2015 κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015*. Εθνικό Τυπογραφείο: ΦΕΚ 174 Α'/2015

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Αλεξανδρής Π., (2019). *Το "CYCLOS", ένα συλλογικό σύστημα ανακύκλωσης κενών συσκευασιών γεωργικών φαρμάκων, θα υποβάλει προς έγκριση ο ΕΣΥΦ*. Διαθέσιμο στο <https://www.agro24.gr/agrotika/agrotiki-epikairotitita/elliniki-epikairotitita/cyclos-ena-sylogiko-systima-anakyklosis-kenon> τελευταία πρόσβαση στις 13/01/2020.
- Αναγνωστόπουλος Β., (2018). *Προοπτικές ανάπτυξης του γεωργικού τομέα στην περιοχή της Σκάλας Φιλιατών*. Εργασία στα πλαίσια της ημερίδας: «Η συμβολή του Ε.Μ.Π. στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη του Δήμου Φιλιατών», επιμέλεια Δ. Καλιαμπάκος, εκδόσεις ΕΜΠ 2018
- Ανανίκας, Λ. Δαουτόπουλος, Γ., (1991). *Εισαγωγή στην κοινωνιολογία*. Θεσσαλονίκη: Έκδοση Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ.
- Βασιλακάκης Μ., Θερίος Ι. (1996). *Μαθήματα ειδικής δενδροκομίας εσπεριδοειδή*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γ. Δεδούση
- Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης Ε.Ο.ΑΝ, (2017). *Ενημέωση για τη διαχείριση κενών συσκευασιών ΦΠΠ*. Αθήνα, Ενημερωτικό Σημείωμα
- Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων, (2019). *Καθοδήγηση σχετικά με την επισήμανση και τη συσκευασία σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008*, έκδοση 4.0., Μάρτιος 2019. Διαθέσιμο στην Η/Δ <https://echa.europa.eu/el/contact>
- Ζιώγας Ν. και Μάρκογλου Α., (2007). *Γεωργική Φαρμακολογία*. Πρώτη έκδοση, Αθήνα, Β. Ζιώγας, Α. Μάρκογλου
- Παπαγεωργίου, Ι., (2015). *Θεωρία δειγματοληψίας*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1296>
- Παπαδοπούλου – Μουρκίδου Ε., (1991). *Γεωργικά Φάρμακα*. Θεσσαλονίκη: Έκδοση Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ.
- Τζανακάκης Μ., Κατσόγιαννος Β. (1998). *Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Αγρότυπος
- Υπ.Α.Α.Τ., (2012). *Κατευθυντήριες οδηγίες διαχείρισης αποβλήτων χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων*. Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής Συντονιστική Εθνική Αρχή (ΣΕΑ) Διαθέσιμο στην Η/Δ: www.minagric.gr.
- Υπ.Α.Α.Τ., (2014). *Βέλτιστες Εργασιακές Πρακτικές Χρήσης Γεωργικών Φαρμάκων*. Εγκύκλιος της Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής. ΑΔΑ: ΒΙΦ2Β-ΡΟΖ
- Υπ.Α.Α.Τ. (2018). *Αποτελέσματα συλλογής στοιχείων σχετικά με την ορθολογική χρήση γεωργικών φαρμάκων έτους 2018*. Διεύθυνση Προστασίας Φυτικής Παραγωγής.

- Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Καλαμά – Αχέροντα - Κέρκυρας. (2020). *Νομικό Πλαίσιο, Αρμοδιότητες, Δράσεις, Περιοχές Ευθύνης*. Διαθέσιμα στο <https://kalamas-acherontas.gr/> τελευταία πρόσβαση 16/01//2020.
- Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., Μανωλέσου, Α. (2015). *Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS*. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5075>
- Χατζάκης, Ν., Μακνέα, Κ., Βαφειάδης, Δ., Δούναβης, Α. και Χατζόπουλος, Γ. (2017). «*Διαχείριση Συσκευασιών Φυτοφαρμάκων*». *Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας*. Ανάκτηση Ιούνιος 2018 από http://library.tee.gr/digital/kma/kma_m1632/kma_m1632.pdf
- Χήρα, Ι. (2018). *Χωρικές ανισότητες στο Δήμο Φιλιατών: Ανάλυση και Διαχείριση*. Εργασία στα πλαίσια της ημερίδας: «Η συμβολή του Ε.Μ.Π. στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη του Δήμου Φιλιατών», επιμέλεια Δ. Καλιαμπάκος, εκδόσεις ΕΜΠ 2018

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- ADIVALOR, (2018). *Rapport d' activite 2017*. Διαθέσιμο στο <https://www.adivalor.fr/> τελευταία πρόσβαση 09/01/2020.
- AgroChePack. (2013). *Design of a common agrochemical plastic packaging waste management scheme to protect natural resources in synergy with agricultural plastic waste valorization*. Project Objectives. Διαθέσιμο στην Η/Δ: <http://www.agrochepack.aua.gr/index.htm>. Τελευταία πρόσβαση στις 10/10/2019
- AgroChePack, (2013). *Project summary*. Διαθέσιμο στην Η/Δ: <http://www.agrochepack.aua.gr/project%20Summary2.html>. Τελευταία πρόσβαση στις 10/10/2019
- Briassoulis D., Hiskakis M., Briassoulis Ch. (2013). *A European system for the waste management and valorization of empty plastic containers of agrochemicals*. Paper presented at the “*First International Symposium on Agricultural Engineering*”, Belgrade – Zemun Serbia October 2013.
- Briassoulis D., Hiskakis M., Karasali H, Briassoulis Ch. (2014). *Design of a European agrochemical plastic packaging wastemanagement scheme—Pilot implementation in Greece*. Elsevier, *Resources, Conservation and Recycling* 87 (2014) 72–88
- CropLife, (2016). *Brazil leads world in container management*. Διαθέσιμο στο <https://croplife.org/> τελευταία πρόσβαση 10/01/2020
- EWC, (2002). *European Waste Catalogue and Hazardous Waste List*. Ireland: Environmental Protection Agency 2002.
- InpEV, (2019). *Sustainability Report 2018*. Διαθέσιμο στο <https://www.inpev.org.br/> Τελευταία πρόσβαση 10/01/2020
- PAMIRA, (2019). *Annual balance sheet 2018*. Διαθέσιμο στο <https://www.pamira.de/> Τελευταία πρόσβαση στις 08/01/2020.
- Sica C., Godosi Z., Picuno P. (2013). *The management of agricultural plastic packaging waste: A pilot experimentation in southern Italy*. Paper presented at the “*First International Symposium on Agricultural Engineering*”, Belgrade – Zemun Serbia October 2013.

- Sica C., Dimitrijevic A., Picuno P., Scarascia Mugnozza G. (2013). *New secondary materials from recycled agricultural plastic films*. Paper presented at the “First International Symposium on Agricultural Engineering”, Belgrade – Zemun Serbia October 2013.
- Ward A., (2019). *Plastic container management Then, now, and in the future*. Διαθέσιμο στο <https://croplife.org/> τελευταία πρόσβαση 09/01/2020
- WHO & FAO, (2008). *International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides / Guidelines on Management Options for Empty Pesticide Containers*. Ανάκτηση Ιούνιος 2018 από: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Containers08.pdf

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αντίστροφη πυραμίδα δράσεων στη διαχείριση των αποβλήτων.	17
Εικόνα 2 Παράδειγμα επισήμανσης συσκευασίας Γεωργικού Φαρμάκου	26
Εικόνα 3: Κατάστημα διάθεσης γεωργικών φαρμάκων	29
Εικόνα 4: Σχηματική απεικόνιση τριπλού ξεπλύματος	35
Εικόνα 5: Εργαλεία ξεπλύματος υπό πίεση (πηγή: WHO & FAO, 2008)	36
Εικόνα 6: Ποσότητα και ποσοστά συλλεγμένων συσκευασιών από την PAMIRA (πηγή: https://www.pamira.de/).....	47
Εικόνα 7: Ποσότητες και ποσοστά συσκευασιών ΓΦ που συλλέχθηκαν από την ADIVALOR (Πηγή: https://www.adivalor.fr/)	48
Εικόνα 8: Εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε σχολείο στη Βραζιλία (πηγή: www.inpev.org.br/)	51
Εικόνα 9: Κάψιμο κενών συσκευασιών φυτοφαρμάκων (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)	53
Εικόνα 10: Συγκέντρωση κενών συσκευασιών ΦΠΠ στη Ζίτσα Ιωαννίνων τον Νοέμβριο του 2019 στα πλαίσια πιλοτικού προγράμματος του ΕΣΥΦ.....	55
Εικόνα 11: Χάρτης της γεωγραφικής περιοχής του Δ. Φιλιατών	58
Εικόνα 12: Σημείο υδροληψίας.	71
Εικόνα 13: Ενημερωτική πινακίδα του ΤΟΕΒ στο σημείο υδροληψίας.	71
Εικόνα 14: Ερωτηματολόγιο που καταρτίστηκε και χρησιμοποιήθηκε για την δειγματοληπτική έρευνα.....	79
Εικόνα 15: Διαγραμματική απεικόνιση της ηλικίας των ερωτηθέντων.	82
Εικόνα 16: Διαγραμματική απεικόνιση μεγέθους απεικόνισης ερωτηθέντων.....	83
Εικόνα 17: Διαγραμματική απεικόνιση της διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών	84
Εικόνα 18: Υποδομή υδροληψίας για την πλήρωση των βυτίων ψεκασμού.....	86

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Κατηγορίες Γεωργικών Φαρμάκων ανάλογα με τον στόχο/δράση τους (Πηγή: Ζιώγας - Μάρκογλου, ίδια επεξεργασία).....	20
Πίνακας 2: Κυριότεροι τύποι σκευασμάτων που χρησιμοποιούνται μετά από αραίωση σε νερό.	22
Πίνακας 3: Χαρακτηρισμός χημικής ουσίας ως προς την οξεία τοξικότητα ανάλογα με την LD ₅₀	23
Πίνακας 4: Εικονογράμματα επικινδυνότητας.....	25
Πίνακας 5: Αποτελέσματα πειράματος τριπλού ξεπλύματος συσκευασίας φυτοφαρμάκου (Πηγή: WHO & FAO, 2008).....	37
Πίνακας 6: Αποτελέσματα ανάλυσης επικινδυνότητας των συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε δοκιμή στο εργαστήριο μετά από τριπλό ξέπλυμα (Briassoulis et al, 2013. Ίδια επεξεργασία).....	38
Πίνακας 7: Αποτελέσματα ανάλυσης επικινδυνότητας των συσκευασιών φυτοπροστατευτικών προϊόντων μετά από τριπλό ξέπλυμα από αγρότες χωρίς επίβλεψη (Briassoulis et al, 2013.)	39
Πίνακας 8: Ποσότητες συλλεγμένων χρησιμοποιημένων πλαστικών και συσκευασιών από την Adivalor για το 2017(Πηγή: https://www.adivalor.fr/ και ίδια επεξεργασία)	49
Πίνακας 9: Απόρριψη κενών συσκευασιών ΦΠΠ στην Ελλάδα σύμφωνα με την συλλογή στοιχείων της ΣΕΑ (Πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)	52
Πίνακας 10: Περιοχές του δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εξολοκλήρου ή εν μέρει στην γεωγραφική περιοχή του Δ. Φιλιατών (Πηγή: https://www.geogreece.gr/).	59
Πίνακας 11: Αριθμός εκμεταλλεύσεων στα σημαντικότερα Τοπικά Διαμερίσματα του Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ).....	62
Πίνακας 12: Έκταση και αριθμός αγροτεμαχίων ανά καλλιέργεια στον Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ).....	63
Πίνακας 13: Περιοχές καλλιέργειας εσπεριδοειδών στο Δ. Φιλιατών (πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ)	64
Πίνακας 14: Κυριότερες περιοχές καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών στο Δ. Φιλιατών (πηγή ΟΠΕΚΕΠΕ).....	65
Πίνακας 15: Κυριότερες περιοχές ελαιοκαλλιέργειας στο Δ. Φιλιατών (πηγή ΟΠΕΚΕΠΕ)	66
Πίνακας 16: ΤΟΕΒ στην περιοχή του Δ. Φιλιατών (πηγή Υπ.Α.Α.Τ)	71
Πίνακας 17: Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες των εσπεριδοειδών.....	74
Πίνακας 18: Φυτοπροστατευτικές δραστικές ουσίες που έχουν έγκριση για την Μανταρινιά (πηγή: Υπ.Α.Α.Τ.)	76
Πίνακας 19: Ερωτηματολόγια ανά τοπικό διαμέρισμα.	81
Πίνακας 20: Ηλικία ερωτηθέντων.	82
Πίνακας 21: Μορφωτικό επίπεδο ερωτηθέντων.	82
Πίνακας 22: Μέγεθος εκμετάλλευσης ερωτηθέντων.	83
Πίνακας 23: Αναγνώριση του προβλήματος, γνώση τριπλού ξεπλύματος και πρόθεση συμμετοχής.....	83
Πίνακας 24: Τρόπος και τόπος απόρριψης των αποβλήτων συσκευασιών ΓΦ.	84

Πίνακας 25: Χιλιομετρική και χρονική απόσταση της Τ.Κ. Ραγίου από κοντινές Τ.Κ. του Δήμου Φιλιατών και Δ. Ηγουμενίτσας με σημαντική αγροτική παραγωγή (Πηγή: google maps).....	92
Πίνακας 26: Χιλιομετρική και χρονική απόσταση της Τ.Κ. Ραγίου από μακρινές Τ.Κ. του Δήμου Φιλιατών (Πηγή: google maps).	92