



Ευρωπαϊκό Σχήμα τυποποίησης και σήμανσης των χρησιμοποιημένων αγροτικών πλαστικών, με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση και αξιοποίησή τους

των Δ. Μπριασούλη, Μ. Χισκάκη, Δ. Μάρδα

Η χρήση των πλαστικών στη Γεωργία

Η αυξανόμενη χρήση πλαστικών υλών στη Γεωργία, εξασφάλισε στους αγρότες μεγαλύτερες αποδόσεις, πρωιμότερες σοδειές, μικρότερη εξάρτηση των υπαίθριων καλλιεργειών από φυτοπροστατευτικά προϊόντα, μεγαλύτερη διασφάλιση της παραγωγής τροφίμων και βελτιωμένη διαχείριση νερού. Σε παγκόσμιο επίπεδο και σε ετήσια βάση χρησιμοποιούνται στη γεωργία 2-3 εκατομμύρια τόνοι πλαστικών, εκ των οποίων σχεδόν το 50% στις προστατευόμενες καλλιέργειες (θερμοκήπια, φύλλα εδαφοκάλυψης, φύλλα χαμηλών τούνελ, δίχτυα κλπ). Στη συντριπτική τους πλειοψηφία τα πλαστικά αυτά αποτελούνται από πολυαιθυλένιο (PE) και κυρίως από πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE). Η ποσότητα των αγροτικών πλαστικών δεν υπερβαίνει το 4% των ετησίως συνολικά χρησιμοποιούμενων πλαστικών, εν τούτοις η χρήση των αγροτικών πλαστικών εντοπίζεται κυρίως σε ορισμένες μόνο αγροτικές περιοχές κάθε χώρας, τις περιοχές με εντατικές καλλιέργειες. Επιπλέον, τα διάφορα είδη αγροτικών πλαστικών χρησιμοποιούνται κάθε χρόνο στις ίδιες κατηγορίες καλλιεργειών κάθε περιοχής και απομακρύνονται την ίδια εποχή κάθε χρόνο. Σαν αποτέλεσμα των παραπάνω τα χρησιμοποιημένα αγροτικά πλαστικά (εφεξής ΑΠΑ: αγροτικά πλαστικά απόβλητα) είναι σε μεγάλο βαθμό ομοιογενή και οι ποσότητές τους παρουσιάζουν γεωγραφική και χρονική συγκέντρωση αφού η απομάκρυνσή τους λαμβάνει χώρα μέσα σε συγκεκριμένες περιόδους λίγων εβδομάδων κάθε χρόνο. Τα χαρακτηριστικά αυτά αποτελούν πλεονεκτήματα σε ότι αφορά στη διαχείριση των ΑΠΑ, ενώ αντίθετα μειονέκτημα συνιστούν η σημαντική επιβάρυνσή τους με χώμα, φυτοφάρμακα, πέτρες και οργανική ύλη.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων αγροτικών πλαστικών σήμερα

Η αυξανόμενη χρήση των πλαστικών στη γεωργία παράλληλα με τα αδιαμφισβήτητα οφέλη, δημιούργησε και το πρόβλημα της διαχείρισής τους, άμεσα συνδεδεμένο με επιπτώσεις στο περιβάλλον καθώς μέχρι σήμερα μικρό μόνο ποσοστό των ΑΠΑ ανακυκλώνεται (Το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από χώρα σε χώρα ή από περιοχή σε περιοχή και εξαρτάται από το είδος της χρήσης του πλαστικού. Ας σημειωθεί ότι στη βόρεια και κεντρική Ευρώπη ανακυκλώνονται στο μεγαλύτερο ποσοστό τους τα φύλλα κάλυψης ενσιρωμάτων και δεμάτων χορτονομής). Σήμερα μεγάλο μέρος των ΑΠΑ απορρίπτεται ή καίγεται ανεξέλεγκτα στην ύπαιθρο με αποτέλεσμα την εκπομπή ρύπων και την απελευθέρωση επιβλαβών συστατικών με αρνητικές για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία συνέπειες.

Υφιστάμενο Νομικό Πλαίσιο

Δεν υφίσταται για τα ΑΠΑ ειδικό νομικό πλαίσιο σε Ευρωπαϊκό ή Εθνικό Επίπεδο παρά μόνο -σε περιορισμένο βαθμό- νομοθεσία τοπικής εμβέλειας και μάλιστα διαφορετική μεταξύ διάφορων περιοχών. Τα ΑΠΑ πάντως εντάσσονται στα στερεά απόβλητα και σύμφωνα με το υπάρχον γενικό ευρωπαϊκό και το αντίστοιχο εθνικό νομικό πλαίσιο απαγορεύεται

- η ανεξέλεγκτη καύση τους (Οδηγία για την αποτέφρωση αποβλήτων 2000/76/EC)
- η ανεξέλεγκτη ταφή τους (Οδηγία περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων 1999/31/EC)
- η ανεξέλεγκτη απόρριψή τους (αναθεωρημέ-

νη Οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/EC, συμπεριλαμβανομένης της Οδηγίας περί επικίνδυνων αποβλήτων 1991/689/EEC)

Η αδυναμία σύννομης διαχείρισης των ΑΠΑ οφείλεται στην έλλειψη κατάλληλου σχήματος διαχείρισης, τεχνικά εφικτού και οικονομικά βιώσιμου, άλλωστε δεν υφίσταται ειδική Ευρωπαϊκή Οδηγία.

Το πρόγραμμα Labelagriwaste

Σκοπός: Στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος Labelagriwaste αναπτύχθηκε ένα Σχήμα (ολοκληρωμένη διαδικασία διαχείρισης) για τη συγκέντρωση και αξιοποίηση των ΑΠΑ που είναι κατάλληλα είτε για ανακύκλωση, είτε για ανάκτηση ενέργειας εφόσον δεν είναι ανακυκλώσιμα. Μελετήθηκαν τα υφιστάμενα σχήματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων και το νομικό τους πλαίσιο και στη συνέχεια σχεδιάστηκε ένα σχήμα διαχείρισης ΑΠΑ που βελτιώθηκε με πιλοτικές δοκιμές. Το πρόγραμμα ανέπτυξε ολοκληρωμένη και τεχνικοοικονομικά βελτιστοποιημένη μεθοδολογία τυποποίησης και σήμανσης των ΑΠΑ με σκοπό να επιτύχει για κάθε κατηγορία ΑΠΑ τον βέλτιστο τρόπο αξιοποίησής τους από περιβαλλοντική και τεχνικοοικονομική άποψη.

Από τεχνικής πλευράς οι στόχοι του προγράμματος ήταν:

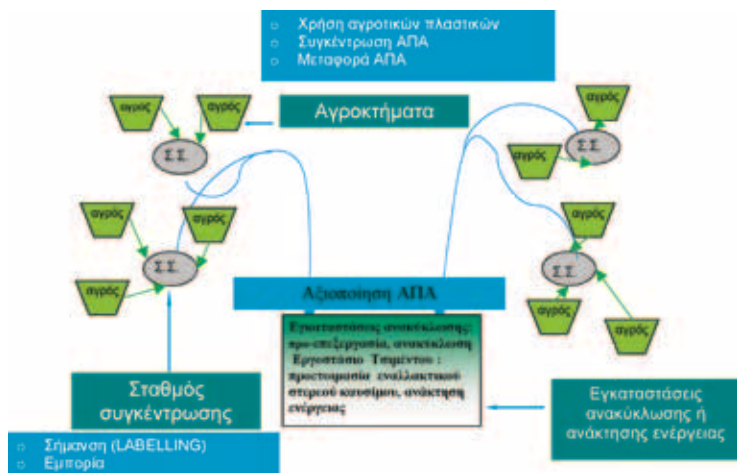
- η μετατροπή των ΑΠΑ σε εμπορεύσιμο προϊόν με δυνατότητες διασυνοριακής διακίνησης-εμπορίας και βέλτιστης αξιοποίησης
- η ανάπτυξη συστηματικού σχήματος σήμανσης και οδηγιών για την αποτελεσματική διαχείριση και αξιοποίηση των ΑΠΑ, τα οποία θα υποβοηθήσουν ενέργειες της Ευρωπαϊκής Επι-

τροπής Τυποποίησης (CEN) και άλλες νομοθετικές ενέργειες για την προστασία του περιβάλλοντος και την εξοικονόμηση φυσικών πόρων.

- η καθιέρωση χειρισμών από πλευράς των αγροτών, οι οποίοι θα βελτιώσουν την ποιότητα των ΑΠΑ
- η μεγιστοποίηση του εύρους των τεχνικών προδιαγραφών που πρέπει να πληρούν τα ΑΠΑ, για κάθε τελική επιλογή χρήσης τους.

Βασικές αρχές του προτεινόμενου σχήματος: Το προτεινόμενο σχήμα LABELAGRIWASTE παρουσιάζεται διαγραμματικά στο σχ.1. και βασίζεται στις παρακάτω αρχές:

- Ικνηλασιμότητα από τη φάση παραγωγής των πλαστικών στη βιομηχανία, την εμπορία, χρήση από τους αγρότες, μεταφορά των ΑΠΑ στους σταθμούς συγκέντρωσης έως και την τελική διαχείριση – αξιοποίησή τους
- Σήμανση των ΑΠΑ και χαρακτηρισμός τους ως κατάλληλων για ανακύκλωση ή /και ανάκτηση ενέργειας
- Ειδικές οδηγίες για τη χρήση, συγκέντρωση, μεταφορά και χειρισμό των ΑΠΑ
- Οικονομικό σχήμα που περιλαμβάνει εισφορές και επιστροφές χρημάτων ελεγχόμενες από έναν Εθνικό Οργανισμό σε στενή συνεργασία με Αγροτικές Οργανώσεις και τη βιομηχανία παραγωγής αγροτικών πλαστικών.
- Εφαρμογή της ισχύουσας Ευρωπαϊκής νομοθεσίας



Σχ. 1. Διαγραμματική παρουσίαση του σχήματος LABELAGRIWASTE

Ο ρόλος των εμπλεκόμενων μερών στο σχήμα Labelagriwaste

Οι κύρια εμπλεκόμενοι στο σχήμα LABELAGRIWASTE παρουσιάζονται διαγραμματικά στο Σχ.2. Ο ρόλος τους συνοπτικά έχει ως εξής:



Βιομηχανία παραγωγής αγροτικών πλαστικών: Διασφαλίζει την ικνηλασιμότητα των κάθε είδους αγροτικών πλαστικών, τα οποία θα ενταχθούν στο σχήμα Labelagriwaste, γνωστοποιώντας κωδικοποιημένες πληροφορίες για παραμέτρους που θα μπορούσαν να παρεμποδίσουν την τελική διαχείρισή τους. Εξασφαλίζει και βεβαιώνει τη συμβατότητα του παρθένου υλικού με τις προδιαγραφές που αφορούν στην τελική του διαχείριση. Παρέχει στους αγρότες οδηγίες για τη σωστή χρήση και απομάκρυνση των πλαστικών.

Προμηθευτές αγροτικών πλαστικών: Εξασφαλίζουν την ικνηλασιμότητα των αγροτικών πλαστικών που διατίθενται στην αγορά. Διασφαλίζουν ότι τα πωλούμενα αγροτικά πλαστικά είναι επισημασμένα σύμφωνα με το σχήμα Labelagriwaste και επομένως κατάλληλα για διαχείριση από το σχήμα μετά τη χρήση τους. Παρέχουν στους αγρότες οδηγίες για τη χρήση και απομάκρυνση των πλαστικών. Παρέχουν στους αγρότες τα έγγραφα που θα χρησιμοποιήσουν για την τήρηση στοιχείων κατά τη διάρκεια της χρήσης και τα οποία θα παραδώσουν στο σταθμό συγκέντρωσης μαζί με τα ΑΠΑ.

Αγρότες: Ακολουθούν τις απλές οδηγίες που τους δίδονται για τη χρήση των πλαστικών, την απομάκρυνση, διαχωρισμό και αποθήκευση των ΑΠΑ. Σύμφωνα με τις οδηγίες, καταγράφουν (και παραδίδουν) στοιχεία σχετικά με τη χρήση των πλαστικών και τη χρήση αγροχημικών, απομακρύνουν τα ΑΠΑ από τους αγρούς και τα μεταφέρουν στο σταθμό συγκέντρωσης.

Τοπικές αρχές: Παρέχουν την έκταση για το σταθμό συγκέντρωσης. Παρέχουν οδηγίες, ενημέρωση και οργανωτική υποστήριξη στους αγρότες. Αναλαμβάνουν την ευθύνη εφαρμογής της νομοθεσίας.

Υπεύθυνοι σταθμών συγκέντρωσης/ Επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν τη λειτουργία των σταθμών συγκέντρωσης: Εφαρμόζουν τις προβλεπόμενες από το σχήμα «οδηγίες για τους υπεύθυνους των σταθμών συγκέντρωσης». Ειδικότερα: εξοπλίζουν και οργανώνουν το σταθμό, τηρούν τα προβλεπόμενα αρχεία για διασφάλιση της ικνηλασιμότητας, εγκρίνουν την παραλαβή των ΑΠΑ και τα ταξινομούν, διενεργούν τις προβλεπόμενες δειγματοληψίες, αποστέλλουν τα δείγματα για ποιοτική ανάλυση, επισημαίνουν (labelling) τα ΑΠΑ μετά την ποιοτική ανάλυση, είναι αρμόδιοι για θέματα marketing και πωλήσεων των επισημασμένων ανακυκλώσιμων ΑΠΑ, αρμόδιοι για τις συναλλαγές και τη διάθεση ΑΠΑ για ανάκτηση ενέργειας, υπεύθυνοι για την αναγνώριση επικίνδυνων αποβλήτων και το χειρισμό τους (σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το σχήμα και σε συνδυασμό με σχήματα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων), αρμόδιοι να διενεργήσουν τα προβλεπόμενα από το σχήμα, όσον αφορά στα μη αποδεκτά υλικά, σε συνεργασία με την τοπική αυτοδιοίκηση.

Βιομηχανίες ανακύκλωσης ΑΠΑ και βιομηχανίες (τσιμέντου) ανάκτησης ενέργειας: υποβάλλουν προσφορές για τα διατιθέμενα (επισημασμένα) ΑΠΑ, παρέχουν πιστοποιητικά διάθεσης των ΑΠΑ, προτείνουν βελτιώσεις της ποιότητας των ΑΠΑ.

Εθνικός Οργανισμός αρμόδιος για τα ΑΠΑ: συγκεντρώνει χρηματοδοτικούς πόρους από τους εμπλεκόμενους στο σχήμα, εποπτεύει και χρηματοδοτεί τη λειτουργία του σχήματος υπό όρους διαφάνειας/ υποχρέωσης λογοδοσίας, αναθέτει και επιθεωρεί τη λειτουργία των σταθμών συγκέντρωσης, παρέχει ενημερωμένη πληροφόρηση και φροντίζει για τη διάδοση του σχήματος.

Το τεχνικό σκέλος του σχήματος Labelagriwaste

Συνοπτικά, το σχήμα Labelagriwaste επιδιώκει να είναι περιβαλλοντικά αξιόπιστο, αποτελεσματικό, οικονομικό και να εξασφαλίζει δίκαιο επιμερισμό δαπανών. Για την επίτευξη των παραπάνω το σχήμα σχεδιάστηκε με τις εξής δυνατότητες:

- Ικνηλασιμότητα, υποχρέωση λογοδοσίας, διαφάνεια
- Τυποποίηση και σήμανση των ΑΠΑ για να διευκολυνθεί η έρευνα

- εκμετάλλευσης της αγοράς (marketing) και η εμπορία τους στην ελεύθερη αγορά
- Βέλτιστη τεχνολογία

Ικνηλασιμότητα, υποχρέωση λογοδοσίας, διαφάνεια: αποτελούν τη θεμελιώδη τεχνική συνιστώσα του σχήματος. Χάρη στις ιδιότητες αυτές του σχήματος, αποκλείονται οι λαθραία επωφελούμενοι χρήστες και επιτυγχάνεται δίκαιος επιμερισμός του κόστους διαχείρισης. Επίσης απλοποιούνται οι διαδικασίες ταξινόμησης, ανάλυσης, λοιπών χειρισμών και επιτυγχάνεται αποτελεσματικότητα και εξοικονόμηση χρηματικών πόρων. Η δυνατότητα ποσοτικής εκτίμησης του υλικού που έχει διατεθεί στην αγορά θα αναδείξει, όπως αναμένεται, την αποτελεσματικότητα του σχήματος. Η διαφάνεια στον τομέα της χρηματοδότησης θα ελέγχεται από τον Εθνικό Οργανισμό.

Οι κωδικοποιημένες πληροφορίες που συνοδεύουν το παρθένο υλικό, διασφαλίζουν ότι το σχήμα Labelagriwaste μπορεί να το διαχειρισθεί σαν απόβλητο, παρέχουν όλη τη βασική πληροφόρηση για τα στοιχεία που θα μπορούσαν να εμποδίσουν τη διάθεση των ΑΠΑ που επισημάνθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του σχήματος για συγκεκριμένη επιλογή διάθεσης και επιτρέπουν την εύκολη ικνηλασία του υλικού καθ' όλη την αλυσίδα χρήσης, διαχείρισης –διάθεσης.

Τυποποίηση: η τυποποίηση των χρησιμοποιημένων πλαστικών αποβλήτων στη δημιουργία μιας ροής ΑΠΑ που πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές ώστε να είναι ανακυκλώσιμα ή /και αποδεκτά σαν εναλλακτικό καύσιμο. Η ενσωμάτωση των τεχνικών προδιαγραφών στο σχήμα μετατρέπει τα ΑΠΑ σε εμπορεύσιμο προϊόν. Το ρεύμα των επισημασμένων ΑΠΑ ικανοποιεί ειδικές προδιαγραφές, σύμφωνες με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών βιομηχανιών ανακύκλωσης και χρήσης εναλλακτικών καυσίμων. Επίσης το σχήμα παρέχει τη δυνατότητα ποιοτικής διαβάθμισης των ΑΠΑ.

Στο σχεδιασμό του σχήματος, για τις ανάγκες της τυποποίησης ελήφθησαν υπ' όψη οι ακόλουθες απαιτήσεις

- Οι προδιαγραφές πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της πλειονότητας των ευρωπαϊκών βιομηχανιών ανακύκλωσης και χρήσης εναλλακτικών καυσίμων λαμβάνοντας υπ' όψη και ιδιαιτερότητες της παραγωγικής τους διαδικασίας
- Οι προδιαγραφές πρέπει να είναι ρεαλιστικές. Αυτό επιτεύχθηκε με τις προτεινόμενες βέλτιστες πρακτικές και το σχήμα ποιοτικού ελέγχου που προέκυψαν από τις πιλοτικές δοκιμές.
- Πρέπει να υπάρχει απλή και οικονομική μέθοδος ποιοτικού ελέγχου των ΑΠΑ. Αυτό επιτεύχθηκε με τις αναπτυχθείσες ειδικές τεχνικές ικνηλασιμότητας, δειγματοληψίας και ανάλυσης, ταξινόμησης και ενοποίησης ρευμάτων υλικού.

Χώρος συγκέντρωσης των ΑΠΑ: για την υλοποίηση των διαδικασιών που απαιτούνται για την ικνηλασιμότητα/ διαφάνεια, την τυποποίηση/ σήμανση είναι απαραίτητη η δημιουργία χώρων συγκέντρωσης, καλά εξοπλισμένων-οργανωμένων και ελεγχόμενων από τον Εθνικό Οργανισμό. Για τον επιτυχή σχεδιασμό και λειτουργία των χώρων συγκέντρωσης έχουν θεμελιώδη σημασία οι αντίστοιχες προδιαγραφές: προδιαγραφές εγκαταστάσεων, εξοπλισμού, η διοικητική οργάνωση (αρμοδιότητες των επιχειρήσεων που αναλαμβάνουν τη λειτουργία του σταθμού συγκέντρωσης, ρόλος του υπεύθυνου του σταθμού, χρηματοδότηση, τακτικές αναφορές), το σχέδιο λειτουργίας στο οποίο θα συμπεριλαμβάνονται οι δειγματοληψίες, η σήμανση και πιστοποίηση.

Το σχήμα ποιοτικού ελέγχου των ΑΠΑ : περιλαμβάνει δύο βήματα (και ενσωματώνει τις τεχνικές παραμέτρους που προαναφέρθηκαν): 1) δένδρο αποφάσεων (decision tree) για τα εισερχόμενα στο σταθμό ΑΠΑ, 2) διάγραμμα ροής αποφάσεων (decision flowchart) για την τελική επισήμανση των ταξινομημένων στο σταθμό ΑΠΑ

Διάθεση των ΑΠΑ - επιλογές αξιοποίησής τους: οι δυνατές επιλογές διά-

θεσης των επισημασμένων ΑΠΑ καθορίζονται από τα χαρακτηριστικά και την ποιότητά τους σε σύγκριση με τις προδιαγραφές του σχήματος Labelagriwaste. Συνοπτικά, ένα υλικό μπορεί να επισημανθεί σαν:

- κατάλληλο για ανακύκλωση (προβλέπονται δύο ποιότητες). Έχουν καθοριστεί δύο ομάδες προδιαγραφών βασισμένες αντίστοιχα στις δύο διαφορετικές διαδικασίες μηχανικής ανακύκλωσης: προδιαγραφές για ΑΠΑ ανακυκλώσιμα για παραγωγή κόκκων (pellets) (ποιότητα I) ή για παραγωγή προφίλ (ποιότητα II)
- κατάλληλο για ανάκτηση ενέργειας (δύο διαβαθμίσεις). Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν στα μη ανακυκλώσιμα ΑΠΑ, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν εναλλακτικό καύσιμο (στην περίπτωση αυτή απαιτείται σαν πρώτο βήμα η παρασκευή του εναλλακτικού στερεού καυσίμου) για να καλύψουν βιομηχανικές ενεργειακές ανάγκες (το δεύτερο βήμα είναι η ανάκτηση ενέργειας στην τιμεντοβιομηχανία). Αυτά τα υλικά θα πρέπει: να μην επηρεάζουν την παραγωγικότητα της μονάδας, να μην προκαλούν αύξηση των δαπανών συντήρησης του κλιβάνου του εργοστασίου, να μην προκαλούν επιβλαβείς εκπομπές, να μην επηρεάζουν την ποιότητα του παραγόμενου κλίνκερ.

Το οικονομικό σκέλος του σχήματος Labelagriwaste

Βάση του οικονομικού σκέλους είναι η σύσταση ενός Εθνικού Οργανισμού, ο οποίος θα είναι αρμόδιος για την εφαρμογή του σχήματος Labelagriwaste σε εθνικό επίπεδο. Οι εμπλεκόμενοι στην αλυσίδα των ΑΠΑ θα βαρύνονται με ένα ποσοστό του κόστους διαχείρισης, την οποία χρηματοδοτεί ο Εθνικός Οργανισμός ενεργώντας σαν διαχειριστής των οικονομικών πόρων. Ο Εθνικός Οργανισμός θα συγκεντρώνει πόρους άμεσα από τη βιομηχανία παραγωγής αγροτικών πλαστικών / τους εισαγωγείς/ τους πωλητές. Οι αγρότες (εν τέλει και οι καταναλωτές) θα έχουν μία έμμεση εισφορά δεδομένου ότι ένα ποσοστό της άμεσης εισφοράς της βιομηχανίας / εμπόρων θα μετακυλιέται με διαφανή τρόπο στους λοιπούς εμπλεκόμενους, δηλ. τελικά το κόστος θα επιμερίζεται μεταξύ βιομηχανίας, εμπορίου, αγροτών κλπ και όλοι οι εμπλεκόμενοι θα βαρύνονται με ένα ποσοστό του κόστους διαχείρισης.

Στο κόστος διαχείρισης περιλαμβάνονται οι δαπάνες για: την απομάκρυνση από τους αγρούς (ειδικά των φύλλων εδαφοκάλυψης), το διαχωρισμό και τη μεταφορά των ΑΠΑ στο χώρο συγκέντρωσης, τη λειτουργία του σταθμού συγκέντρωσης (δαπάνες διοικητικές, διαλογής/ δεματοποίησης/ φορτο-εκφόρτωσης/ αποθήκευσης, δαπάνες για την ικνηλασιμότητα/ δειγματοληψία & ανάλυση/ σήμανση), τη μεταφορά στον τελικό προορισμό, δαπάνες για την τελική διάθεση (ειδικά προκειμένου για ανάκτηση ενέργειας από μη ανακυκλώσιμα ΑΠΑ) ή έσοδα από πωλήσεις ανακυκλώσιμων ΑΠΑ.

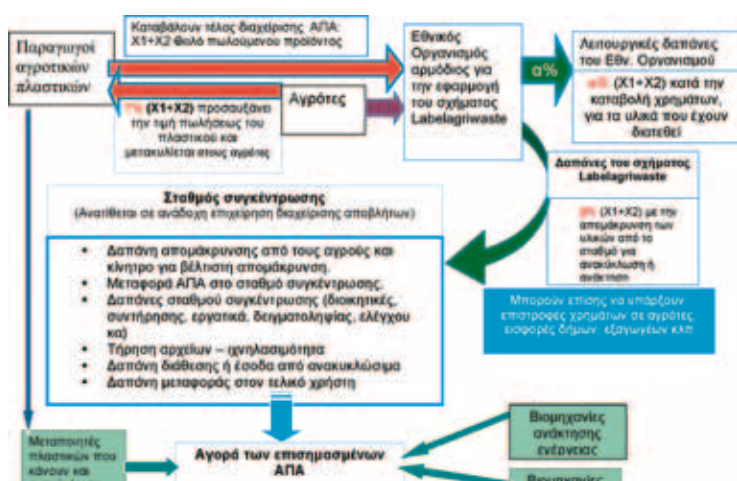
Το γενικό οικονομικό μοντέλο του σχήματος Labelagriwaste και ο επιμερισμός των δαπανών μεταξύ των εμπλεκόμενων παρουσιάζονται στο Σχ. 3. και περιγράφονται ως εξής:

- Οι βιομηχανίες παραγωγής αγροτικών πλαστικών (παραγωγοί πρώτων υλών/ μεταποιητές/ πωλητές/ εισαγωγείς) επιβαρύνονται με ένα τέλος διαχείρισης ΑΠΑ, προκαθορισμένο από τον Εθνικό Οργανισμό, ύψους (X1+X2) €/κιλό διατιθέμενου στην αγορά υλικού.
- Ο Εθνικός Οργανισμός, αρμόδιος για την εφαρμογή του σχήματος Labelagriwaste σε εθνικό επίπεδο, συγκεντρώνει τα τέλη διαχείρισης
- Ένα ποσοστό των παραπάνω τελών (άμεση συνεισφορά της βιομηχανίας/ εμπορίου) μετακυλιέται με διαφανή τρόπο στους αγρότες, με την επιβάρυνση της τιμής των πωλουμένων στους αγρότες πλαστικών. Το ποσοστό αυτό θα καθορίζεται συναινετικά μετά από διαπραγματεύσεις υπό την αιγίδα του Εθνικού Οργανισμού.
- Οι δημοτικές ή άλλες αρχές παρέχουν την έκταση και την υποδομή για τους χώρους συγκέντρωσης των ΑΠΑ

- Ο Εθνικός Οργανισμός συμβάλλεται με επιχειρήσεις, στις οποίες αναθέτει τη λειτουργία των σταθμών συγκέντρωσης, επίσης επιβλέπει τη λειτουργία τους.
- Ο Εθνικός Οργανισμός χρηματοδοτεί τις προαναφερθείσες επιχειρήσεις με βάση το είδος και τις ποσότητες των ΑΠΑ που διαχειρίζονται και σύμφωνα με προκαθορισμένο πλάνο.
- Οι επιχειρήσεις – ανάδοχοι της διαχείρισης σταθμών συγκέντρωσης χρηματοδοτούνται εν μέρει από τον Εθνικό Οργανισμό και εν μέρει από τα έσοδα που προκύπτουν από τις πωλήσεις των ανακυκλώσιμων ΑΠΑ. Εκτός από τις λειτουργικές και διοικητικές τους δαπάνες, στα έξοδά τους μπορούν να συμπεριλαμβάνονται επιστροφές χρημάτων προς τους αγρότες που μετέφεραν με ίδια μέσα τα πλαστικά τους από τους αγρούς στο σταθμό συγκέντρωσης.
- Οι επιχειρήσεις ανακύκλωσης (συνήθως) αγοράζουν τα ανακυκλώσιμα ΑΠΑ. Το καταβαλλόμενο τίμημα εξαρτάται από την ποιότητα των υλικών.
- Οι επιχειρήσεις που κατέχουν μονάδες ανάκτησης ενέργειας (συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας του εναλλακτικού καυσίμου και της καύσης του) συνήθως απαιτούν τίμημα.
- Όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, το σχήμα προβλέπει ότι το κόστος διαχείρισης των ΑΠΑ βαρύνει τη βιομηχανία παραγωγής πλαστικών/ μεταποίησης (άμεσα) και τους αγρότες (έμμεσα). Οι χρηματοδοτικοί πόροι, με τη μορφή τελών διαχείρισης, καταβάλλονται στον αρμόδιο Εθνικό Οργανισμό.

Το ύψος του τέλους διαχείρισης καθορίζεται από τα δύο συστατικά του μέρη, X1 και X2:

- X1: είναι ένα σταθερό τέλος (€/ κιλό) που ορίζεται σαν ποσοστό της τιμής της συνολικής ποσότητας του υλικού που διατίθεται στην αγορά και αντιστοιχεί στο σύνολο των δαπανών διαχείρισης από την απομάκρυνση από τον αγρό μέχρι την ανακύκλωση υλικού της καλύτερης κατά το δυνατόν ποιότητας.
- X2: είναι ένα μεταβλητό τέλος (€/ κιλό) που αντιστοιχεί στις απαιτούμενες πρόσθετες δαπάνες, (πλέον των βασικών δαπανών X1). Το ύψος του X2 εξαρτάται από το είδος του υλικού και του προϊόντος (πχ φύλλο PE, φύλλο EVA, σωλήνας κλπ) και από το είδος της χρήσης (πχ φύλλο εδαφοκάλυψης, φύλλο θερμοκηπίου κλπ)



Σχ.3. Σχηματική απεικόνιση του οικονομικού σκέλους του σχήματος Labelagriwaste

Ο Εθνικός Οργανισμός είναι αρμόδιος για την εφαρμογή του σχήματος Labelagriwaste. Όλοι οι εμπλεκόμενοι μετά από διαπραγματεύσεις καταλήγουν συναινετικά σε μία συμφωνία εθελοντικής βάσης υπό την αιγίδα του Εθνικού Οργανισμού σχετικά με :

- το εκτιμώμενο ύψος της συνολικής δαπάνης διαχείρισης των ΑΠΑ σύμφωνα με το σχήμα. Η συνολική δαπάνη που αρχικά έχει υπολογισθεί με βάση πιλοτικές δοκιμές, μπορεί να αναθεωρηθεί, αν χρειασθεί, από τον Εθνικό Οργανισμό με τη σύμφωνη γνώμη όλων των εμπλεκόμενων.
- τον επιμερισμό της συνολικής δαπάνης και τον τρόπο συγκέντρωσης των πόρων (Logistics)
- την κατανομή των πόρων για την πλήρη λειτουργία του σχήματος διαχείρισης –σήμανσης των ΑΠΑ, βασισμένη στον έλεγχο των υπεύθυνων των σταθμών συγκέντρωσης (ικνηλασιμότητα, έλεγχος και διαφάνεια).
- Το νομικό σκέλος του σχήματος Labelagriwaste

Το νομικό πλαίσιο του σχήματος Labelagriwaste είναι συμβατό με την ισχύουσα (προαναφερθείσα) γενική Ευρωπαϊκή νομοθεσία για στερεά απόβλητα, η οποία απαιτείται να ενεργοποιηθεί και εφαρμοσθεί. ■

Πηγές

1. <http://labelagriwaste.aua.gr>, δικτυακός τόπος του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος LABELAGRIWASTE, « Labelling agricultural plastic waste for valorising the waste stream », Collective research, Contract no 516256-2, 15.1.2006- 14.7.2009, με τη συμμετοχή 18 εταιρών (EUPC, EUPR/ Ευρωπαϊκή Ένωση Μεταποιητών (Converters) και Ανακυκλωτών, Αγροτικών Οργανώσεων συμπεριλαμβανομένης της ΠΑΣΕΓΕΣ, Πανεπιστημίων- Ερευνητικών Ινστιτούτων, επιχειρήσεων ανακύκλωσης/ διαχείρισης αποβλήτων) και συντονιστή το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
2. Hiskakis M., Babou E, Briassoulis D., Marseglia A., Godosi Z., Liantzas K.: 'Recycling Specs for Agricultural Plastic Waste (APW) – A Pilot Test In Greece and in Italy', Proceedings of EurAgEng 2008, Hersonissos, Crete, 23-26 June, 2008.
3. Hiskakis M., Briassoulis D., Teas C., Babou E, Liantzas K., 'Using Agricultural Plastic Waste (APW) as Alternative Solid Fuel (ASF) for Energy Recovery in a Cement Industry Kiln – A Pilot Test', Proceedings of EurAgEng 2008, Hersonissos, Crete, 23-26 June, 2008.

Καθηγητής Δ. Μηριασούλης, Συντονιστής Προγράμματος Labelagriwaste, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής, Ιερά Οδός 75, 118 55 ΑΘΗΝΑ, e-mail: briassou@aua.gr,

Χισκάκης, Δρ. Χημικός Μηχανικός, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής, Ιερά Οδός 75, 118 55 ΑΘΗΝΑ

(απόδοση κειμένου από τα αγγλικά) Δ. Μάρδα, Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, ΠΑΣΕΓΕΣ, Αρκαδίας 26 και Λ. Μεσογείων, 115 26 ΑΘΗΝΑ,