

# Βιομάζα: Η άλλη άποψη

Της κ. **Ασπασίας Π. ΕΥΘΥΜΙΑΔΟΥ**  
Πτυχ. Διατμ. Προγράμμ. Σπουδών «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»  
του Ε.Μ.Π., Γεωπόνου

Η βιομάζα αποτελεί μία σχετικά διαδεδομένη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

Σήμερα όλες οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν το θέμα πολλών αμφισβητήσεων και οι απόψεις διίστανται όσον αφορά στην χρησιμότητα και στους κινδύνους που μπορεί να προκαλέσουν, ως η λύση που θα έσωσε την ατμόσφαιρα από την ρύπανση. Ο όρος «βιομάζα» έχει χρησιμοποιηθεί για να συμπεριλάβει όλα τα είδη των υλικών, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας μέσω καύσης, όπως:

1. Δημοτικά στερεά απόβλητα (απορρίμματα).
2. Ιλύς καθαρισμού λυμάτων.
3. Ρόδες.
4. Ξύλινα απόβλητα (από κατασκευή / κατεδάφιση, αστικά απόβλητα δέντρων, υποπροϊόντα χάρτου και ξυλείας, κ.λ.).
5. Υπολείμματα γεωργίας (μπορεί να περιέχουν τοξικές ουσίες από τοξικά φυτοφάρμακα).
- 6 Ζωικά απόβλητα (χοιροστάσια, πτηνοτροφεία, γαλακτοκομεία).
7. Κάψιμο των «ενεργειακών φυτών» (πολυετή και ετήσια φυτά).
8. Κοπή των δέντρων από τα δάση.
9. Αυτόκαυστα (αναερόβια ζωικά απόβλητα εργοστασίων, ιλύς καθαρισμού λυμάτων...).
10. Καύση των μολυσμένων αερίων υλικών οδόστρωσης.

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί ορισμοί «της βιομάζας». Ο συνηθέστερος είναι:

«Οργανική ουσία διαθέσιμη σε ανανεώσιμη βάση. Η βιομάζα περιλαμβάνει τα υπολείμματα δασών και μύλων, τις γεωργικές συγκομιδές και τα απόβλητα, ξύλο και ξύλινα απόβλητα, ζωικά απόβλητα, υπολείμματα λειτουργίας ζωικού κεφαλαίου, υδρόβιες εγκαταστάσεις, ταχέως αναπτυσσόμενα δέντρα και εγκαταστάσεις, καθώς και δημοτικά και βιομηχανικά απόβλητα».

Γενικά, η βιομάζα μπορεί να περιλάβει ότι, δήποτε δεν είναι απολιθωμένο καύσιμο και μπορεί να υποστηριχτεί ότι είναι οργανικό. Οι ρόδες και η ιλύς κα-

θαρισμού λυμάτων συμπεριλαμβάνονται ως καύσιμα βιομάζας μερικές φορές, αλλά όχι τόσο συχνά. Μερικές φορές ορισμένοι τύποι υλικών αποκλείονται. Συγκεκριμένα, υλικά όπως η παλαιά ξυλεία, απορρίμματα και επεξεργασμένο ξύλο. Μερικές φορές αυτόκαυστα αερίου και «βιοαέρια» υλικά οδόστρωσης θεωρούνται ότι ανήκουν σε χωριστές κατηγορίες από τη βιομάζα.

Στη βιομάζα χρησιμοποιούνται συχνά οι όροι: «Εναλλακτική λύση», «Ανανεώσιμη λύση», «Καθαρή και πράσινη λύση».

Όλοι οι όροι αυτοί χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά, αλλά μπορούν να σημαίνουν διαφορετικά πράγματα. Ο όρος «ανανεώσιμος» μπορεί να σημαίνει διαφορετικά πράγματα στα κράτη, όπως ενεργειακούς «λογαριασμούς» και προγράμματα, καθώς και προγράμματα πιστοποίησης όπως το Green-e.

«Η εναλλακτική λύση» χρησιμοποιείται γενικά για να σημαίνει τα «μη απολιθωμένα καύσιμα και μη πυρηνικά». Αυτό αφήνει την πόρτα ανοικτή για όλα τα είδη της αποτέφρωσης για να εξεταστεί η «εναλλακτική τους ενέργεια».

«Καθαρή» και «πράσινη» καθορίζεται σπάνια, αν όχι ποτέ. Είναι όροι του γενικού περιβαλλοντικού οφέλους και δεν έχουν καμία γενικά αποδεκτή έννοια.

«Ανανεώσιμη» είναι ο όρος που χρησιμοποιείται στα προγράμματα κυβερνητικής ενέργειας και στο πρόγραμμα πιστοποίησης Green-e. Σχεδόν παγκοσμίως, οι ορισμοί of renewables περιλαμβάνουν «την βιομάζα» καθώς επίσης συνήθως «καθαρή ή πράσινη». Είναι μόνο όρος χρησιμοποιούμενος για να περιγράψει εάν μια πηγή ενέργειας είναι σε θέση και να επανακτηθεί σε κάποιο εύλογα σύντομο χρονικό διάστημα.

Στο πρόγραμμα Green-e, οι ανανεώσιμες ενέργειες δεν καθορίζονται βασισμένες με συνέπεια στην ανανεωσιμότητα τους. Η υδροηλεκτρική ενέργεια, ενώ τεχνικά είναι ανανεώσιμη σε όλες τις μορφές, έχει θεωρηθεί ανανεώσιμη για το πρόγραμμα Green-e μόνο εάν το φράγμα είναι κάτω από 30 μεγαβάτ στην ικανότητα παραγωγής. Αυτοί οι ορισμοί είναι προς αντικατάσταση με τα «χαμηλού αντίκτυπου» υδρο-κριτήρια, που θα αφαιρούσαν τα κριτήρια μεγέθους, αλλά που θα απέκλειαν τη νέα υδρο-θεωρεία από το να θεωρείται ανανεώσιμη. Αυτό γίνεται για να τονιστεί ότι η πράσινη ενέργεια δεν προωθεί τα νέα φράγματα, επειδή τα φράγματα μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές οικολογικές ζημιές.

Οι ηγέτες του Green-e έχουν δηλώσει επανειλημμένα ότι δεν προσπαθούν να είναι καθαροί και αγνοί, αλλά να επιδιώξουν τη «επαυξητική βελτίωση» πέρα από πηγές όπως αυτές του άνθρακα και την πυρηνική ενέργεια (θεωρούν την αποτέφρωση ως βελτίωση). Η θέση του Green-e στη βιομάζα ήταν να περιληφθεί κάθε μορφή βιομάζας. Αυτή η διαδικασία αφήνει την πόρτα ανοικτή σε όλα τα είδη των ρυπογόνων τεχνολογιών διότι δεν υπάρχει συγκεκριμένος λόγος να αποκλειστούν.

Οι ανανεώσιμες ενέργειες δεν είναι απαραίτητως καθαρότερες από μη ανανεώσιμες. Δεδομένου ότι οι αποτεφρωτήρες βιομαζών επιτρέπεται να θεωρηθούν ανανεώσιμοι, τους δίνεται πλεονέκτημα από τα καθαρότερα (αλλά ακόμα όχι τό-

σο καθαρά) καύσιμα όπως φυσικό αέριο, το οποίο είναι μη ανανεώσιμο απολιθωμένο καύσιμο.

Όλες οι τεχνολογίες καύσης βιομαζών ρυπαίνουν το αέρα όταν παράγεται η «πράσινη ενέργεια». Τα περισσότερα από τα απόβλητα - καύσιμα βιομαζών περιέχουν χλώριο ή άλλα αλογόνα και δημιουργούν τις διοξίνες και τα φουράνια όταν καίγονται. Τίποτα που δημιουργεί ρύπανση κατά τη διάρκεια παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας δεν πρέπει να θεωρείται πράσινο, καθαρό ή ανανεώσιμο. Αέρας και ήλιος, ακόμα και αν έχουν μερικές περιβαλλοντικές επιδράσεις από κατασκευής τους (όπως οι τοξικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για τα ηλιακά πάνελ), δεν είναι απαραίτητο να συνεχίσουν να ρυπαίνουν προκειμένου να παραχθεί ηλεκτρισμός.

Υπάρχουν πέντε κύρια πλεονεκτήματα διαθέσιμα στις τεχνολογίες που ονομάζονται «ανανεώσιμη» ενέργεια: φορολογικές πιστώσεις, επιχορηγήσεις, έρευνα, ανανεώσιμα πρότυπα χαρτοφυλακίων (grs) και προνομακή τιμολόγηση που διατίθεται στη «πράσινη ενέργεια».

Ο Πρόεδρος Κλίντον υπέγραψε μία εκτελεστική διαταγή τον Αύγουστο του 1999 για να τριπλασιάσει την ενεργειακή χρήση βιομαζών κατά τη διάρκεια των επόμενων δέκα ετών, παραχωρώντας επενδυτικά πλεονεκτήματα στις αντίστοιχες επενδύσεις. Τα περισσότερα από αυτά περιλαμβάνουν ερευνητικά προγράμματα ή φορολογικές ελαφρύνσεις για ανανεώσιμη ενέργεια (συμπεριλαμβανομένης της βιομάζας). Μερικά από αυτά έχουν ήδη εγκριθεί. Τα ανανεώσιμα πρότυπα χαρτοφυλακίων (grs) είναι ένας θαυμάσιος τρόπος να ωθήσει κανείς την αγορά για τις ανανεώσιμες ενέργειες, όσο υπάρχει ένας καθαρός καθορισμός των ανανεώσιμων ενεργειών. Εντούτοις, εάν ένας λογαριασμός άρσης των ελέγχων περιέχει grs και περιλαμβάνει τη βιομάζα ως ανανεώσιμο, μπορούν αποτελεσματικά να ωθήσει την αγορά στη χρήση αποτεφρωτήρων.

Όταν το ιδιωτικό πρόγραμμα πιστοποίησης Green-e εγκρίνει μία τεχνολογία ως ανανεώσιμη, ένας έμπορος μπορεί να χρεώσει περισσότερο για το ενεργειακό προϊόν επειδή θα έχει την προστιθέμενη αξία του να φαίνεται «πράσινο». Μέχρι τώρα, σχεδόν όλες οι μορφές βιομάζας έχουν εγκριθεί από το Green-e. Όσοι ασχολούνται με την προώθηση θέλουν τη βιομάζα να συμπεριλαμβάνεται, επειδή το καθιστά εύκολο να αρχίσει να «πουλάει» χωρίς να πρέπει να ξοδευτούν πολλά χρήματα για να αναπτυχθούν νέες, καθαρές ανανεώσιμες ενέργειες.

Μερικοί υποστηρικτές βιομαζών προσπαθούν να υποστηρίξουν, ότι βελτιώνουν το περιβάλλον. Η Philpower, παραδείγματος χάριν, είπε, ότι «θα έπαιρναν τη ρύπανση έξω από τον αέρα». Καμία γνωστή τεχνολογία δεν παράγει ηλεκτρική ενέργεια με την απορρόφηση των ρύπων από τον αέρα. Η μόνη μείωση ρύπανσης που μπορεί να προκύψει από ηλεκτρική παραγωγή είναι εάν μία πιο ρυπαίνουσα τεχνολογία θα μπορούσε να μετατοπιστεί από μία νέα και καθαρότερη τεχνολογία.

Υπάρχουν διάφορα προβλήματα με την προσπάθεια να προβληθεί το επιχείρημα μετατοπίσεων. Ποιος παίρνει την πίστωση για την μετατόπιση; Εάν εγκα-

ταστάσεις άνθρακα κλείσουν, πώς αποδεικνύεται ποία γεννήτρια παρείχε την ενέργεια για να την αντικαταστήσετε;

Οι καθαρότερες πηγές ενέργειας μπορούν να μετατοπιστούν, προκαλώντας μία καθαρή απώλεια για το περιβάλλον. Μία εισροή του φτηνού φυσικού αερίου θα μπορούσε να αντικαταστήσει τα προγράμματα αέρα ή ήλιου, που ίσως ευρίσκονται σε αμφίβολο οικονομικό έδαφος. Οι «ανανεώσιμοι» αποτεφρωτήρες αποβλήτων βιομαζών και οι καυστήρες αερίου υλικών οδόστρωσης είναι πιο βρώμικοι από το μη ανανεώσιμο φυσικό αέριο. Εάν το πρώτο μετατοπίσει το τελευταίο, η καθαρή επίπτωση στο περιβάλλον είναι αρνητική.

Με την ενεργειακή ζήτηση που αυξάνεται ετησίως, νέες παραγωγικές εγκαταστάσεις μπορούν απλά να εξυπηρετήσουν την πρόσθετη απαίτηση, χωρίς να αντικαταστήσουν τίποτα. Η τοποθέτηση όποιαςδήποτε «ανανεώσιμης» δυνατότητας on-line δεν υπονοεί, ότι υπερβαίνει την ετήσια αύξηση, ώστε να μετατοπίσει τίποτα.

Η βιομάζα ανταγωνίζεται με τον αέρα, τον ήλιο, την υδροηλεκτρική και γεωθερμική ενέργεια για την αγορά ανανεώσιμων ενεργειών. Ο αέρας γίνεται μία από τις φτηνότερες πηγές ενέργειας (συνολικά) και είναι περίπου 10 φορές φτηνότερος από την ηλιακή. Η βιομάζα είναι η φτηνότερη Green-e ανανεώσιμη, εκτός από εκεί όπου υπάρχουν καλές περιοχές αέρα. Είναι πιθανόν να υπάρχουν περισσότεροι καυστήρες βιομαζών επειδή μπορούν να χτιστούν σε πολύ περισσότερες περιοχές ενώ καλές περιοχές σε αέρα δεν μπορούν να βρεθούν εύκολα. Δεδομένου, ότι υπάρχει ήδη η αγορά για τους αποτεφρωτήρες (βασισμένους στα οικονομικά της βιομηχανίας αποβλήτων), η βιομάζα ανταγωνίζεται αμεσότερα με τον αέρα, που είναι η καθαρότερη και η πιο ελπιδοφόρος πηγή ενέργειας.

Δεδομένου, ότι υπάρχει ήδη μία καλά ανεπτυγμένη βιομηχανία αποτέφρωσης, η βιομάζα είναι πιθανό να έχει τα περισσότερα από τα νομοθετικά οφέλη. Εξάλειψη της βιομαζας από τις ανανεώσιμες ενέργειες σημαίνει, ότι ο αέρας (η καθαρότερη επιλογή, και μία από τις φτηνότερες) θα έπαιρνε καλύτερη χρηματοδότηση.

Οι υπερασπιστές της βιομαζας και του φυσικού αερίου έχουν υποστηρίξει, ότι οι τεχνολογίες τους είναι ένα μεταβατικό βήμα στις καθαρότερες τεχνολογίες όπως αυτές του αέρα και του ήλιου. Όμως καμία ενεργειακή επιχείρηση δεν έχει θεσπίσει ένα χρονοδιάγραμμα για την αντικατάσταση των τεχνολογιών με τις καθαρές ανανεώσιμες ενέργειες.

Όλες οι τεχνολογίες βιομαζών, εκτός από τους καυστήρες αερίου υλικών οδόστρωσης, περιλαμβάνουν τα καύσιμα - απόβλητα μεταφοράς με φορτηγό από και σε μία συγκεντρωμένη μηχανή κατά τη διάρκεια ζωής της λειτουργίας τους. Αυτοί οι καυστήρες είναι υψηλού κεφαλαίου μηχανές, με δυνατότητα απόσβεσης σε 10-20 έτη, οι οποίοι από τις οικονομικές απαιτήσεις, χρειάζονται μία ορισμένη χωρητικότητα ανά ημέρα, ώστε να αποδώσει η επένδυση.