

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΜΑΖΑΣ

Βιομάζα είναι το σύνολο της ύλης που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση.

Ως **βιομάζα** μπορούν να θεωρηθούν:

- Υπολείμματα δασικής / γεωργικής / ζωικής ύλης.
- Βιομηχανικά απόβλητα.
- Φυτά από ενεργειακές καλλιέργειες (γεωργικές ή δασικές).
- Αστικά λύματα.

Ενέργεια βιομάζας είναι η ενέργεια που αποθηκεύεται από τα φυτά τα οποία προσλαμβάνοντας την ηλιακή ακτινοβολία, την δεσμεύουν μέσω της φωτοσύνθεσης και αργότερα, την μετατρέπουν σε χημική ενέργεια η οποία παραμένει αποθηκευμένη στους ιστούς των φυτών.

Αυτή η ενέργεια συνεπώς, συναντάται στα κατάλοιπα των βιομηχανικών, κτηνοτροφικών ή γεωργικών διεργασιών που άμεσα ή έμμεσα, προέρχονται από το φυτικό κόσμο.

Με κατάλληλη επεξεργασία, η βιομάζα μετατρέπεται σε **καύσιμο αέριο (Biofuel)**. Με την καύση του αερίου αυτού, παράγεται ηλεκτρική ενέργεια με μεγάλη απόδοση και το σημαντικότερο με μειωμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.



Ενεργειακή μετατροπή βιομάζας

Οι μέθοδοι ενεργειακής μετατροπής της βιομάζας ποικίλουν. Η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται από τη σχέση C/N και από την περιεχόμενη υγρασία των υπολειμμάτων την ώρα της συλλογής.

➤ Θερμοχημικές μέθοδοι (ξηρές):

Χρησιμοποιούνται για τη βιομάζα όπου οργανική/ανόργανη ύλη >30 και η υγρασία είναι $< 50\%$. Συνήθως, εφαρμόζονται σε γεωργικά απορρίμματα, υπολείμματα δασικής και γεωργικής βιομηχανίας, αστικά απορρίμματα και ενεργειακές καλλιέργειες. Διακρίνονται σε:

- Απ' ευθείας καύση
- Πυρόλυση
- Αεριοποίηση
- Υδρογονοδιάσπαση

➤ Βιοχημικές μέθοδοι (υγρές):

Είναι αποτέλεσμα μικροβιακής δράσης. Χρησιμοποιούνται για τη βιομάζα όπου οργανική/ανόργανη ύλη <30 και η υγρασία είναι $>50\%$. Διακρίνονται σε:

- Αερόβια ζύμωση
- Αναερόβια ζύμωση
- Αλκοολική ζύμωση

Εφαρμογές με καύσιμο βιομάζας

1. Παραγωγή ενέργειας σε Χ.Υ.Τ.Α. Στους Χ.Υ.Τ.Α., παράγεται βιοαέριο (65% CH₄ και 35% CO₂), από αστικά λύματα ή από κτηνοτροφικά απόβλητα. Το βιοαέριο χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας.
2. Θέρμανση θερμοκηπίων. Υπολείμματα γεωργικής ύλης χρησιμοποιούνται ως καύσιμη ύλη σε ειδικούς λέβητες με σκοπό τη δημιουργία ικανοποιητικών συνθηκών μέσα στο χώρο του θερμοκηπίου, κατά τη χειμερινή περίοδο, για την ανάπτυξη των καλλιεργειών (βέλτιστη λειτουργία του θερμοκηπίου).
3. Θέρμανση οικισμών.
4. Κάλυψη των θερμικών αναγκών και εν μέρει των ηλεκτρικών αναγκών βιομηχανιών.
5. Παραγωγή βιοαιθανόλης (βιοχημική μετατροπή βιομάζας).
6. Παραγωγή βιοελαίου (θερμοχημική μετατροπή βιομάζας).

Ενεργειακές καλλιέργειες

Πρόκειται για καλλιέργειες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή βιοκαυσίμων (ζαχαροκάλαμο, αγριοαγκινάρα, καλαμπόκι, σιτάρι).

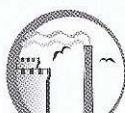


Πλεονεκτήματα της βιομάζας

- Μέσω της βιομάζας παράγεται και θερμική ενέργεια, γεγονός που συμβαίνει μόνο με την ηλιακή ενέργεια.
- Η ενεργειακή μετατροπή της βιομάζας ενισχύει την ανάπτυξη αγροτικών δραστηριοτήτων.
- Παράγεται βιοαέριο που χρησιμοποιείται για ηλεκτροπαραγωγή.
- Αποτρέπεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Οι ενεργειακές καλλιέργειες, μέσω της φωτοσύνθεσης δεσμεύουν το CO₂ που αποτελεί ένα από τα αέρια που συμβάλλουν στη δημιουργία του φαινομένου. Παράλληλα, μειώνεται η παραγωγή CO₂ από την καύση υγρών καυσίμων.
- Εσωτερική παραγωγή βιοκαυσίμων με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση συναλλάγματος.

Μειονεκτήματα της βιομάζας

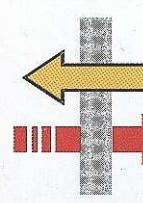
- Κόστος συλλογής και επεξεργασίας των υλικών.
- Μικρό ενεργειακό περιεχόμενο σε σχέση με τη μάζα των καυσίμων



Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας
και Περιβαλλοντικής Μηχανικής



Ομάδα Μελετών
Κτηριακού Περιβάλλοντος
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών



E_{νεργειακό}
Συμβούλιοντικό
Κέντρο
Ν.Πιερίας

16ης Οκτωβρίου 17β
60100 Κατερίνη
e-mail: pieriki@otenet.gr
Τηλ.: +30 2351 027541
Fax: +30 2351 025187
www.pieriki-anaptixiaki.gr

Intelligent Energy Europe

Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτού του εντύπου, φέρουν οι συγγραφείς. Δεν εκφράζεται απαραιτητή την ύποψη των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δε φέρει ευθύνη για οποιαδήποτε πιθανή χρήση των πληροφοριών που περιλαμβάνονται σε αυτό.