



**ΤΕΤΩΡΟΣ**  
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ Α.Ε.

# Οφέλη για την γεωργία

Το βιοαέριο προσφέρει μια σειρά εξαιρετικών αλληλεπιδράσεων, ιδίως όσον αφορά τις μεθόδους της κτηνοτροφίας. Οι αγρότες χοιροειδών και πουλερικών, ειδικότερα, χρειάζονται σημαντική ποσότητα θερμότητας. Η θερμότητα από την παραγωγή ηλεκτρισμού σε μονάδες παραγωγής βιοαερίου είναι μια εξαιρετική πηγή θέρμανσης των στάβλων και στυλό.

Αυτό δεν ισχύει μόνο για τις εκμεταλλεύσεις με μονάδες βιοαερίου αλλά, ειδικότερα, και για τις κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις κοντά στο εργοστάσιο παραγωγής βιοαερίου στο οποίο μπορεί να τροφοδοτηθεί θερμότητα από τη μονάδα βιοαερίου, π.χ. μέσω μίας μικρής αγωγού θερμότητας ή αερίου. Επίσης οι παραγωγοί που χρησιμοποιούν θερμοκήπια, που το κύριο τους κόστος είναι η θέρμανση, μπορούν να εγκατασταθούν κοντά σε μια τέτοια μονάδα και να έχουν άπλετη θέρμανση χωρίς κόστος ρεύματος, εκμεταλλευόμενοι μόνο το θερμικό ρεύμα που παράγει η μονάδα.

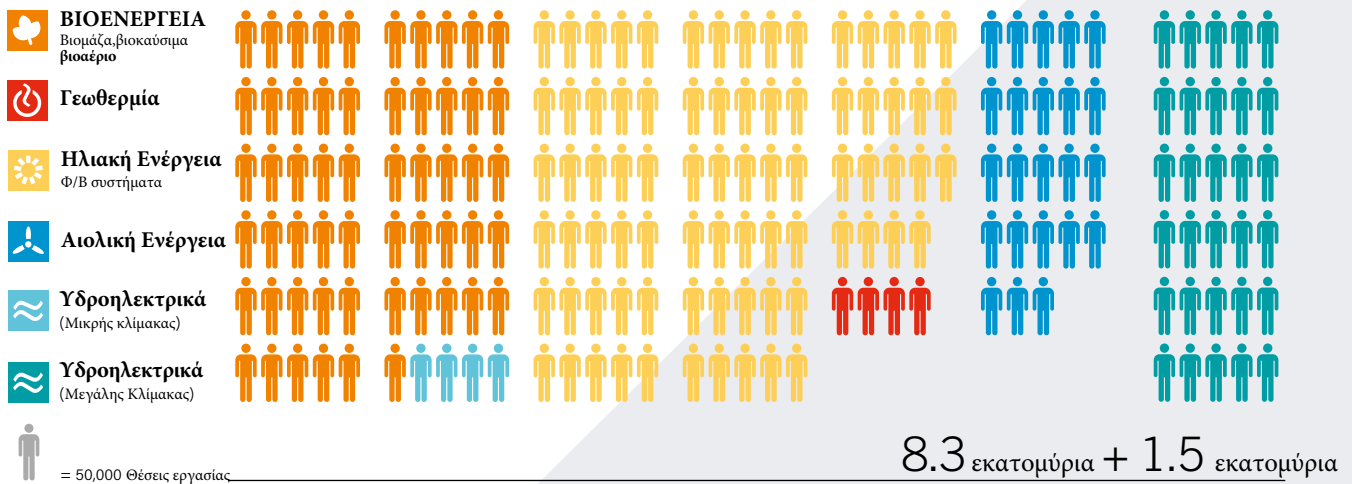




# Το βιοαέριο εξοικονομεί δουλειές

Το 2011, περισσότερα από 40.000 άτομα απασχολούνταν στην κατασκευή, την εξυπηρέτηση και τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, στη συντήρηση των μονάδων βιοαερίου και στην καλλιέργεια ενεργειακών καλλιεργειών. Οι περισσότερες από αυτές τις θέσεις εργασίας είναι περιφερειακές και στη γεωργία. Ο γεωργός που εκμεταλλεύεται ένα εργοστάσιο βιοαερίου μπορεί να βασιστεί σε αυτό ως μια ασφαλής, μακροπρόθεσμη πηγή εισοδήματος. Η αμοιβή για το βιοαέριο που καθορίζεται για 20 χρόνια στον νόμο για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (EEG) αντισταθμίζει τις διακυμάνσεις των τιμών των προϊόντων από τη συμβατική γεωργία.

Θέσεις εργασίας στον τομέα των ΑΠΕ.



Παγκόσμιο σύνολο: **9.8** εκατομύρια θέσεις εργασίας

Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται εμφανής η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας από τις τεχνολογίες βιομάζας - βιοαερίου ανά τον κόσμο.



## **Εναλλακτικό εισόδημα για τους εμπλεκόμενους αγρότες / κτηνοτρόφους**

---

Οι αγρότες / κτηνοτρόφοι αποκτούν μια νέα και σημαντική κοινωνική λειτουργία ως προμηθευτές ενέργειας και χειριστές της επεξεργασίας των αποβλήτων. Τέλος, όταν ένας κτηνοτρόφος που παρέχει όλη την πρώτη του ύλη σε μια μονάδα βιοαερίου, αποφεύγει όλα τα έξοδα επεξεργασίας και αποθήκευσης της κοπριάς που παράγει, εξοικονομώντας περιτά έξοδα εγκαταστάσεων, διαχείρισης, και ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για τον διαχωρισμό, αντλίες και άλλα, έξοδα που δεν θεωρούνται καθόλου αμελητέα.

Όσο πληρέστερα η ιλύ υποστεί πέψη, τόσο περισσότερα παθογόνα σκοτώνονται. Οι υψηλές θερμοκρασίες και οι μακρείς χρόνοι συγκράτησης είναι πιο υγιεινοί.

Οι κύριοι οργανισμοί που θανατώνονται σε μονάδες βιοαερίου είναι οι εξής:

- (1) Τυφοειδής
- (2) Παρατυφοειδές,
- (3) βακτήρια χολέρας και δυσεντερίας
- (4) Hookworm και bilharzias
- (5) Η ταινία και η σκουλήκι πεθαίνουν εντελώς όταν ξηραίνεται ο ζυμωμένος πολτός στον ήλιο.

### **Υγειονομική ασφάλεια :**

- Το υλικό αυτό, λόγω του ότι περνά και επεξεργάζεται από την διαδικασία αναερόβιας χώνευσης βελτιώνει την κτηνιατρική ασφάλεια. Με την αναερόβια χώνευση συχνά ακολουθείται (ή προηγείται) από υγειανοποίηση του υλικού με παστερίωση και έτσι απολυμαίνεται και εξασφαλίζεται η μη ύπαρξη των βιολογικών κινδύνων και παθογόνων, καθιστώντας το ως κατάλληλο υλικό για χρήση.



# Αντικατάσταση βιομηχανικών λιπασμάτων

## Χρήση του χωνεμένου υλικού ως φυσικό λίπασμα :

- Το χωνεμένο αποτέλεσμα της αναερόβιας χώνευσης, που δεν είναι μικρή η καθημερινή του παραγωγή, αποτελεί άριστης ποιότητας φυσικό εδαφοβελτιωτικό με βάση τα ιχνοστοιχεία που περιέχει, κάτι που μπορεί να πωλείται ή να δίνεται
- στους αγρότες που παρέχουν την πρώτη ύλη προκειμένου να λιπάνουν τα κτήματα και τις καλλιέργειες τους. Ένα υλικό πλούσιο σε άζωτο, φώσφορο, κάλιο και θρεπτικά συστατικά και ιχνοστοιχεία, το οποίο δύναται να λιπάνει τα εδάφη - χωρίς εξειδικευμένο εξοπλισμό. Συγκριτικά με την κοπριά, το υλικό αυτό μπορεί να λιπάνει με μεγαλύτερη απόδοση τα κτήματα, και αυτό οφείλεται στην ομοιογένεια του, τα περιεχόμενα συστατικά - ιχνοστοιχεία, την αναλογία C/N και άλλα.

Η παραγωγή από τον χωνευτή (χωνεμένη κοπριά) είναι στην πραγματικότητα ένα υψηλής ποιότητας οργανικό λίπασμα. Αυτό το λίπασμα είναι πολύ σημαντικό όταν οι αγρότες δεν διαθέτουν τους πόρους για να αγοράζουν συχνά χημικά λιπάσματα. Εάν κομποστοποιείτε κοπριά κοτόπουλου, για παράδειγμα, το τελικό κομπόστ θα έχει μόνο 1,58 έως 2% άζωτο. Η ίδια κόπρος που έχει υποστεί πέψη σε μονάδα βιοαερίου θα αναλύσει άζωτο 6%.

Ο πολτός που έχει υποστεί πέψη πρέπει να χρησιμοποιείται αμέσως και να εφαρμόζεται σωστά ως λίπασμα και κάθε kg ημερησίως μπορεί να αναμένεται να αποφέρει περίπου 0,5 κιλά επιπλέον αζώτου σε σύγκριση με τη νέα κοπριά. Εάν η ιλύς αφηθεί πρώτα να στεγνώσει ή / και να εφαρμοστεί ακατάλληλα, η απόδοση του αζώτου θα είναι σημαντικά χαμηλότερη. Αυτό το άζωτο υπάρχει ήδη στην κοπριά. Το άζωτο διατηρείται όταν τα απόβλητα υποβάλλονται σε πέψη σε κλειστό εργοστάσιο βιοαερίου, ενώ το ίδιο άζωτο εξατμίζεται μακριά από την αμμωνία κατά τη διάρκεια της λιπασματοποίησης στο ύπαιθρο. Η μονάδα βιοκαυσίμων είναι η τέλεια μηχανή παραγωγής λιπασμάτων και έχει δοκιμαστεί σε όλο τον κόσμο. Δεν υπάρχει καλύτερος τρόπος να χωνέψει ή να λιπασματοποιήσει την κοπριά και άλλα οργανικά υλικά παρά σε μια μονάδα βιοαερίου.

Το βιο-λίπασμα είναι ένα 100% φυσικό και οργανικό λίπασμα, βασισμένο σε λιπασματοποιημένο οργανικό υλικό (=> ανανεώσιμη πηγή ενέργειας). Τα βιολογικά λιπάσματα εκκρίνουν ουσίες που προάγουν την ανάπτυξη, όπως ορμόνες, βιταμίνες, αμινοξέα και αντιμυκητιακές χημικές ουσίες, καθώς και τη βελτίωση της βλάστησης των σπόρων και της ανάπτυξης των ριζών. Βιο-λιπάσματα, βοηθώντας έτσι στην καλύτερη εγκατάσταση των φυτών.

Τα βιολογικά λιπάσματα είναι οικονομικά αποδοτικά και φιλικά προς το περιβάλλον συμπληρώματα χημικών λιπασμάτων. Παρέχουν μια αειφόρο πηγή για θρεπτικά συστατικά και υγιή εδάφη. Κάθε μονάδα βιοαερίου παράγει περίπου πέντε τόνους βιο-λιπασμάτων ετησίως, τα οποία μπορούν να αντικαταστήσουν το χημικό λίπασμα.

---

40ο χλμ Ε.Ο. Αθηνών-Κορίνθου | 40th km N.R.  
Athens-Korinthos  
19100 Μέγαρα Αττικής | Megara Attikis  
Ελλάδα | Greece  
τηλ | tel: 0030-2296082750  
φαξ | fax: 0030-2296082966



*[www.tetomachine.gr](http://www.tetomachine.gr)*  
*[info@tetomachine.gr](mailto:info@tetomachine.gr)*

---