

Ενεργειακά φυτά: Η περίπτωση της Κύπρου.

Περίληψη:

Τόσο τα νέα περιβαλλοντικά δεδομένα όσο και οι νέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες, επιβάλλουν την χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Ειδικά για την Κύπρο, ο στόχος μέχρι το 2020 είναι το 13% της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης να προέρχεται από ΑΠΕ. Η νέα τάση είναι η καλλιέργεια ενεργειακών φυτών, αν και υπάρχουν αντιδράσεις από διάφορες οργανώσεις και φορείς και ειδικά από την τοπική Ομοσπονδία Περιβαλλοντικών και Οικολογικών Οργανώσεων. Για αυτό και αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με το θέμα και να αναλύσουμε τα υπέρ και τα κατά, για να καταλήξουμε αν είναι προς όφελος μας να ασχοληθούμε με την καλλιέργεια ενεργειακών φυτών. Τα στοιχεία μας προήλθαν από μελέτη βιβλιογραφίας αλλά και από συνεντεύξεις από λειτουργούς του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών (Δρ. Πόλυ Πολυκάρπου) και του Ενεργειακού Κέντρου Κυπρίων Πολιτών (κ. Χάρη Κορδάτο).

Κύπρος 2015:

Μέχρι σήμερα δεν καλλιεργούνται ενεργειακά φυτά στην Κύπρο, παρά μόνο σε πειραματικό επίπεδο στο Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών. Βιοκαύσιμα παράγονται στην Κύπρο μόνο από σπόρους και τηγανέλαια.

Ενεργειακά φυτά:

Τα ενεργειακά φυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή βιοαιθανόλης ή βιοντίζελ.

Επιλέγονται φυτά με υψηλή φωτοσυνθετική ικανότητα και τελικά με υψηλά ποσοστά ελαίων, σακχάρων ή βιομάζας τα οποία μετά από ειδική επεξεργασία μπορούν να μας δώσουν βιοκαύσιμα.

Για παραγωγή βιοαιθανόλης χρησιμοποιούμε: γλυκό σόργο, σιτάρι, κριθάρι, καλαμπόκι, πατάτα.

Για παραγωγή βιοντίζελ χρησιμοποιούμε: ελαιοκράμβη, ηλίανθο, αγριαγκινάρα.

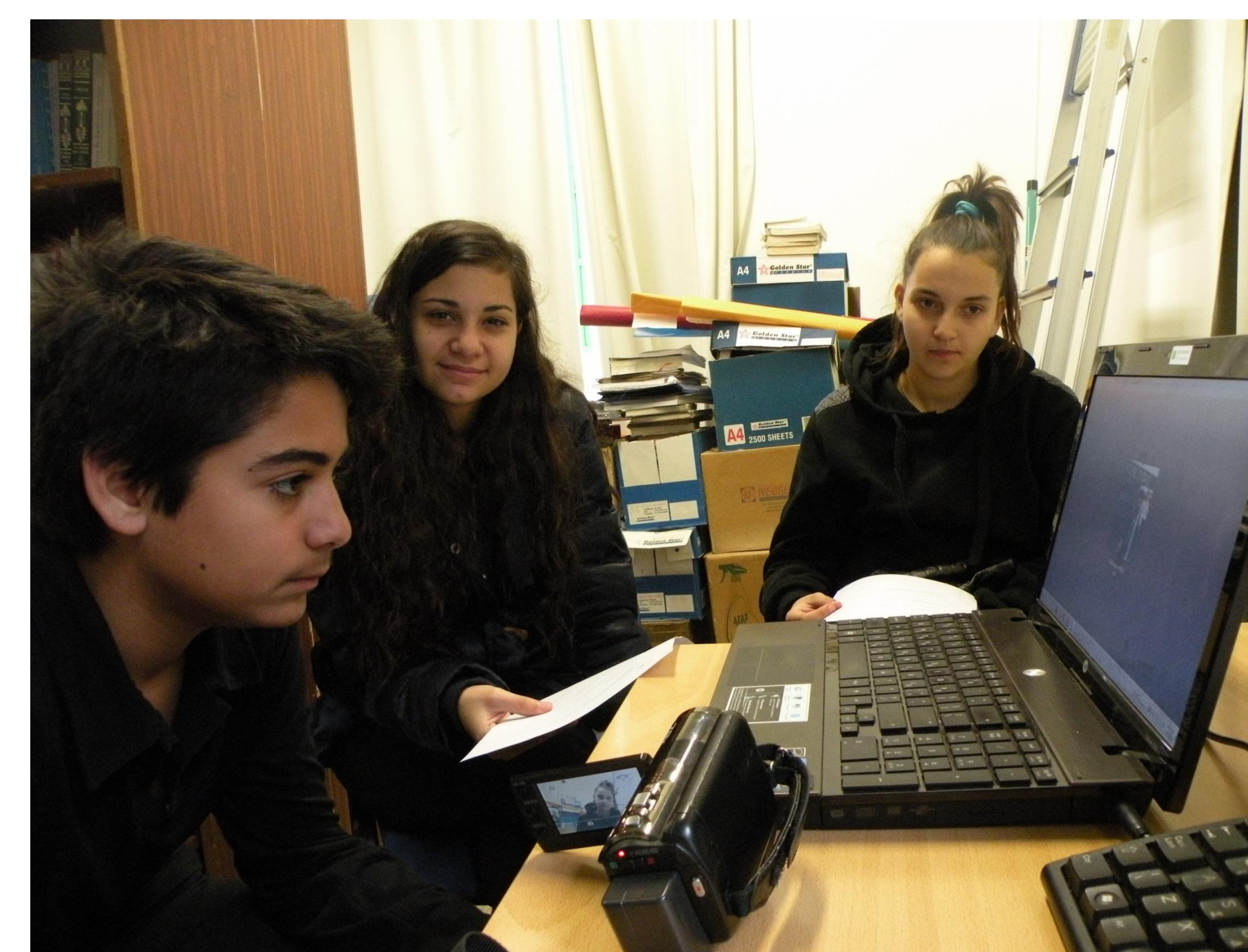
Βιοκαύσιμα:

Τα βιοκαύσιμα χωρίζονται σε :

Βιοκαύσιμα 1^{ης} γενιάς: καύσιμα από φυτά που χρησιμοποιούνται και για τροφή από τον άνθρωπο ή από ζώα.

Βιοκαύσιμα 2^{ης} γενιάς: καύσιμα από ενεργειακά φυτά που δεν χρησιμοποιούνται για τροφή, όπως η αγριοαγκινάρα και ο γλυκός σόργος.

Βιοκαύσιμα 3^{ης} γενιάς: μικροφύκη όπως άλγη.



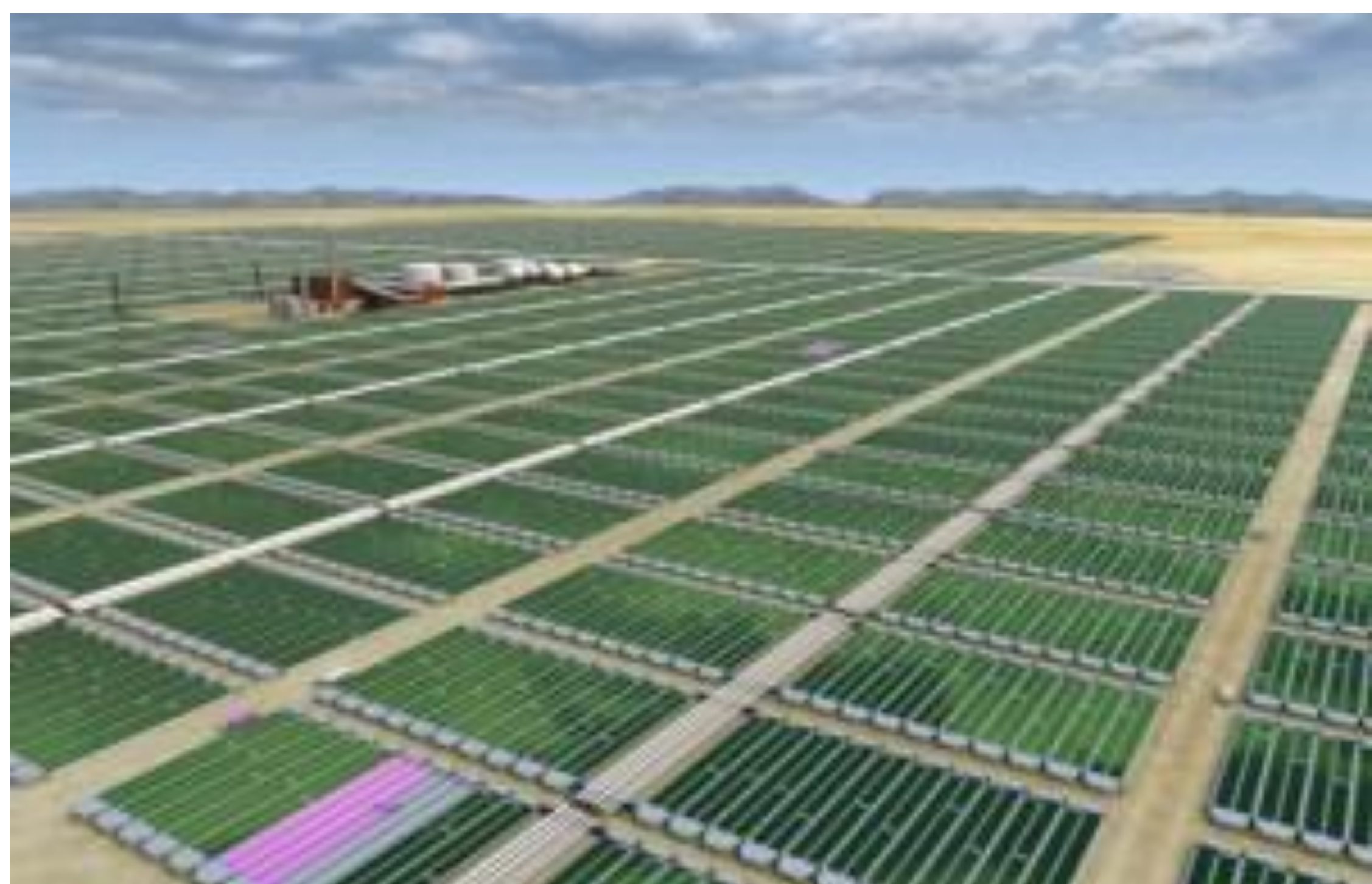
Συγκρίσεις μεταξύ των βιοκαυσίμων:

- **Βιοκαύσιμα 1^{ης} γενιάς:** Η καλλιέργεια βιοκαυσίμων 1^{ης} γενιάς είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση τιμών τροφίμων, όπως σιταριού, κριθαριού κτλ. Επίσης χρειάζονται μεγάλες εκτάσεις γης για να είναι οικονομικά συμφέρον, άνω των 10000 τμ, που ειδικά στην Κύπρο δεν είναι εφικτό.

- **Βιοκαύσιμα 2^{ης} γενιάς:** ειδικά για την Κύπρο ενδείκνυται η καλλιέργεια γλυκού σόργου, ο οποίος εμφανίζει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Έχει μεγάλη φωτοσυνθετική ικανότητα, άρα και υψηλές αποδόσεις σε βιοαιθανόλη.
- Προσαρμόζεται σε συνθήκες ξηρασίας και υψηλών θερμοκρασιών.
- Καλλιεργείται σε άγονα και υποβαθμισμένα εδάφη.

- **Βιοκαύσιμα 3^{ης} γενιάς:** Η άλγη αναπτύσσεται πολύ γρήγορα ανάλογα με το είδος της σε αντίθεση με τα ενεργειακά φυτά της ξηράς. Η άλγη μπορεί να καλλιεργηθεί σε άγονα εδάφη ή ακόμα και στην θάλασσα. Θα ποτίζεται με ανακυκλωμένο νερό και χρειάζεται μόνο 20cm βάθος σε ένα εκτάριο. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε να λύσουμε τα προβλήματα που έχουν με τον νερό και την γη τα άλλα ενεργειακά φυτά.



Πηγή: lab.visual-logic.com

Συμπεράσματα:

- Η άλγη, ανάλογα με το είδος, αναπτύσσεται πολύ γρήγορα, σε αντίθεση με τα φυτά ξηράς: 20g /cm³ νερού την ημέρα = 1-5 τόνοι άλγης /ημέρα σε ένα εκτάριο.
- -Η άλγη μπορεί να αναπτυχθεί με την χορήγηση ανακυκλωμένου νερού, σε άγονα και υποβαθμισμένα εδάφη ή ακόμη και στην θάλασσα (χρειάζεται βάθος 20 cm νερού σε ένα εκτάριο). Έτσι λύνονται τα προβλήματα του νερού και της γης για ανάπτυξης που έχουν τα ενεργειακά φυτά.
- - Με την καύση του, το βιοντίζελ δεν παράγει περισσότερους ρύπους σε σχέση με το ντίζελ.
- -Το διοξείδιο του άνθρακα που παίρνουν τα μικροφύκη για να αναπτυχθούν το επιστρέφουν με την καύση τους, άρα κάνουν ανακύκλωση διοξειδίου του άνθρακα και δεν παράγουν επιπλέον. Αντίθετα το ντίζελ απελευθερώνει με την καύση του, αποθηκευμένο διοξείδιο του άνθρακα που είναι εδώ και εκατομμύρια χρόνια στην γη.
- -Έχει πολύ καλή απόδοση: 100 λίτρα λαδιού (ανάλογα με το είδος άλγης υπάρχουν διάφορα ποσοστά ελευθέρων λιπών) = παράγουν περίπου 100 λίτρα βιοκαύσιμο.
- Ανοίγονται νέες θέσεις εργασίας.
- Η Κύπρος θα βρίσκεται πιο κοντά στις δεσμεύσεις της για χρήση ΑΠΕ για παραγωγή ενέργειας.
- Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα, τα οποία στην Κύπρο βρίσκονται σε πειραματικό στάδιο, δείχνουν ότι το κόστος παραγωγής είναι χαμηλό, ώστε η τιμή του παραγόμενου βιοντίζελ να είναι σε ανταγωνιστικές τιμές με το ντίζελ της αγοράς.

Η καλλιέργεια ενεργειακών φυτών στην Κύπρο είναι εφικτή και με πολύ καλές προοπτικές, φτάνει να γίνει οργανωμένα και με σωστά κριτήρια. Αν και ο γλυκός σόργος έχει πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλα φυτά ξηράς, εντούτοις η άλγη φαίνεται να υπερέχει.

Στην Ευρώπη ήδη υπάρχουν εταιρείες που παράγουν για εμπορικούς σκοπούς. Ενδιαφέρον έχουν δείξει στην Κύπρο η ΑΗΚ (ειδικά αν οι καλλιέργειες γίνουν δίπλα στις μονάδες παραγωγής ηλεκτρισμού, όπου απελευθερώνονται και μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα).

Μπορεί να υπάρξει επιδότηση για καλλιέργειας άλγης είτε, από το Ταμείο Πράσινης Ενέργειας (Υπουργείου Εμπορίου και Βιομηχανίας) είτε από το πρόγραμμα Ορίζοντας 2020 της Ε.Ε.

Μαθητική Ομάδα: Λαγού Νικόλ – Γ1, Νικολάου Σταύρος – Γ1, Γκολούμποβιτς Μπρανισλάβα – Β3, Ροδρίκες Λούης-Στέφανος – Β3
Σχολείο: Γυμνάσιο Φανερωμένης Λάρνακας, 2014-2015
Υπεύθυνη Καθηγήτρια: Χριστίνα Χριστοδούλου

Βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες: lab.visual-logic.com, www.agroenergy.gr, <http://www.scientificamerican.com/article/49>, <http://www.technologyreview.com/news/404259>, <http://www.motherearthnews.com/green-transportation/biofuels>, <http://www.builtitsolar.com/Projects/BioFuel/biofuels.htm>, <http://www.natureworldnews.com/articles/8453/20140808>, [http://www.energy.scoop.intelres.pho?link=home.php](http://energy.scoop.intelres.pho?link=home.php), <http://www.cie.org.cy/>, <http://www.biofuelsdigest.com/biofuelsdigest/2014/10/13>.

->Να μην καλλιεργηθούν ενεργειακά φυτά στην Κύπρο για την παραγωγή βιοκαυσίμων». Επιστολή Ομοσπονδίας Περιβαλλοντικών και Οικολογικών Οργανώσεων Κύπρου.