

**Τ.Ε.Ι.ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ: ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ**

**Η ΒΙΟΜΑΖΑ ΩΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΑ ΑΓΡΟΤΗ**



**ΟΝΟΜΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΑΪΚΑΣ Α.Μ. :8442**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΓΑΤΣΕΛΗΣ ΓΕΩΠΟΝΟΣ MSc**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>1</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....</b>	<b>2</b>
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1.2.ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ.....	4
1.3.ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ.....	7
1.4.ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ.....	12
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....</b>	<b>14</b>
2.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....	14
2.1.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	14
2.2.ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ.....	15
2.3.ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.....	15
2.4.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	15
2.5.ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ.....	16
2.6.ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	22
2.7 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ.....	24
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....</b>	<b>28</b>
3.ΜΕΤΑΤΡΕΨΗΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....	28
3.1.ΕΘΑΝΟΛΗ.....	28
3.2.ΒΙΟΝΤΙΖΕΛ.....	32
3.3.ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΟΥ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΜΕ ΘΕΡΜΟΧΗΜΙΚΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ.....	34
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....</b>	<b>40</b>
4.1.ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ.....	41
4.2.ΥΓΡΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ.....	41
4.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....	45
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>58</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>61</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η παραγωγή βιομάζας είναι πλέον αρκετά σημαντική για κάθε κράτος το οποίο θεωρείτε 'σύγχρονο'.

Οι νέες τάσεις στην παγκόσμια γεωργία και οι μεγάλες αλλαγές που γίνονται τα τελευταία χρόνια επιβάλλουν την γρήγορη αλλαγή της σύγχρονης γεωργίας από εντατική σε εκτατική και φιλική προς το περιβάλλον.

Σκοπός αυτής της πτυχιακής εργασίας είναι να μπορέσει να εντοπίσει και να αναφέρει τους λόγους για τους οποίους ο έλληνας αγρότης θα πρέπει να επενδύσει στις ενεργειακές καλλιέργειες.

Επιπλέον η πτυχιακή αυτή εργασία προσπαθεί να εντοπίσει και να αναφέρει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από την χρήση των ενεργειακών φυτών τόσο στον κοινωνικό-οικονομικό τομέα όσο και στο περιβάλλον.

Ταυτόχρονα στην εργασία αυτή αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα στάδια που περνάνε τα ενεργειακά φυτά μέχρι να φτάσουν στο τελικό προϊόν που είναι το βιοκαύσιμο (από το χωράφι και την σπορά, την αποθήκευση την μεταφορά στο εργοστάσιο επεξεργασίας και την μετατροπή των φυτών σε βιοκαύσιμο), ώστε να γίνει ένας χρήσιμος οδηγός τόσο για τον έλληνα παραγωγό αλλά και για όποιον επιχειρηματία θέλει να επενδύσει στα ενεργειακά φυτά.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

### **1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ:**

Γενικά με τον όρο βιομάζα ορίζουμε την ύλη που έχει βιολογική (οργανική) προέλευση. Πρακτικά στον όρο βιομάζα εμπεριέχεται οποιοδήποτε υλικό προέρχεται έμμεσα ή άμεσα από τον φυτικό κόσμο. Πιο συγκεκριμένα σε αυτήν περιλαμβάνονται:

**1) Οι φυτικές ύλες που προέρχονται είτε από φυσικά οικοσυστήματα, όπως π.χ. τα αυτοφυή φυτά και δάση, είτε από τις ενεργειακές καλλιέργειες (έτσι ονομάζονται τα φυτά που καλλιεργούνται ειδικά με σκοπό την παραγωγή βιομάζας για παραγωγή ενέργειας) γεωργικών και δασικών ειδών, όπως π.χ. το σόργο το σακχαρούχο, το καλάμι, ο ευκάλυπτος κ.ά..**

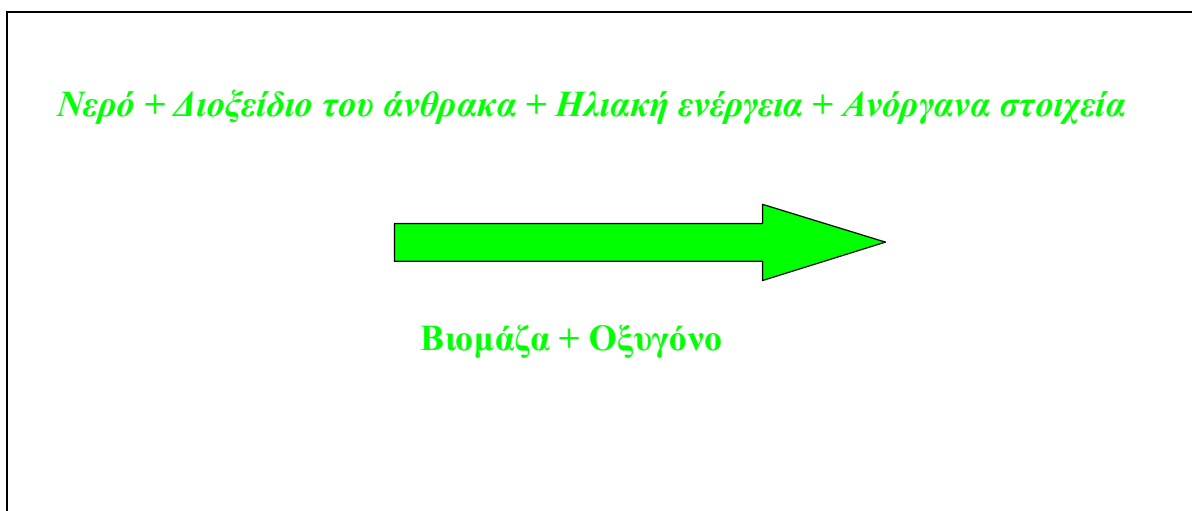
**2) Τα υποπροϊόντα και κατάλοιπα της φυτικής, ζωικής, δασικής και αλιευτικής παραγωγής, όπως π.χ. τα άχυρα, στελέχη αραβοσίτου, στελέχη βαμβακιάς, κλαδοδέματα, κλαδιά δένδρων, φύκι, κτηνοτροφικά απόβλητα, οι κληματίδες κ.ά..**

**3) Τα υποπροϊόντα που προέρχονται από τη μεταποίηση ή επεξεργασία των υλικών αυτών, όπως π.χ. τα ελαιοπυρηνόξυλα, υπολείμματα εκκοκισμού βαμβακιού, το πριονίδι κ.ά..**

**καθώς και**

**4) Το βιολογικής προέλευσης μέρος των αστικών λυμάτων και σκουπιδιών.**

Η βιομάζα αποτελεί μία δεσμευμένη και υποθηκευμένη μορφή της ηλιακής ενέργειας και είναι αποτέλεσμα της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας των φυτικών οργανισμών. Κατ' αυτήν, η χλωροφύλλη των φυτών μετασχηματίζει την ηλιακή ενέργεια με μια σειρά διεργασιών, χρησιμοποιώντας ως βασικές πρώτες ύλες διοξείδιο του άνθρακα από την ατμόσφαιρα καθώς και νερό και ανόργανα συστατικά από το έδαφος. Η διεργασία αυτή μπορεί να παρασταθεί σχηματικά ως εξής:



Από την στιγμή που θα σχηματιστεί η βιομάζα μπορούμε κάλλιστα να την χρησιμοποιήσουμε ως πηγή ενέργειας.

Η βιομάζα αποτελεί μια μορφή ενέργειας που είναι ανεξάντλητη και φιλική ως προς το περιβάλλον, η οποία είναι δυνατό να συμβάλει σημαντικά στην ενεργειακή επάρκεια, αντικαθιστώντας τα συνεχώς εξαντλούμενα αποθέματα ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, άνθρακας, φυσικό αέριο κ.α.). Η βιομάζα μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε άμεσα με καύση ξύλων για θέρμανση και μαγείρεμα, είτε έμμεσα με μετατροπή σε κάποιο άλλο υγρό ή αέριο καύσιμο όπως π.χ. αιθανόλη από ζαχαροκάλαμο ή βιοαέριο από ζωικά απόβλητα. Το καθαρό ενεργειακό προϊόν που είναι διαθέσιμο στην βιομάζα όταν καίγεται ποικίλει από 8Mj/kg για ξύλο, μέχρι για 20 Mj/kg για ξερή φυτική ύλη, μέχρι 55 Mj/kg για το μεθάνιο. Ο συντελεστής απόδοσης της ενεργειακής διεργασίας καθορίζει πόση ενέργεια θα είναι πρακτικά διαθέσιμη. (7 σελ.1-2)

Υπάρχει το δίλλημα: κινούμαστε ή τρώμε;

Το ερώτημα που ανακύπτει με την επέκταση των ενεργειακών καλλιεργειών είναι εάν θα υπάρξει σύγκρουση στην κάλυψη των αναγκών για βιοκαύσιμα και στην κάλυψη των αναγκών για τρόφιμα. Πρακτικά η παραγωγή βιοκαυσίμων περιορίζεται από τη διαθεσιμότητα γης για τις ενεργειακές καλλιέργειες και εξαρτάται από τη ζήτηση των βιοκαυσίμων σε σχέση με άλλες χρήσεις των εκτάσεων. Είναι, δηλαδή, καθαρά οικονομικό θέμα και εξαρτάται από την πολιτική χρήσεων γης και τις παρεχόμενες επιδοτήσεις. Ανταγωνισμός για τη χρήση γης είναι πιθανό να δημιουργήσει ανταγωνισμό μεταξύ τροφίμων και βιοκαυσίμων με περίπλοκα ζητήματα, όπως την πιθανότητα η ζήτηση για βιοκαύσιμα στις αναπτυσσόμενες χώρες να οδηγήσει σε υψηλότερες τιμές την παραγωγή τους σε σχέση με τις τιμές των τροφίμων στις τοπικές αγορές.

Η απάντηση, ωστόσο, στο αρχικό ερώτημα είναι αρνητική εάν τα βιοκαύσιμα αναπτυχθούν προσεκτικά και με κριτήρια βιοσιμότητας. Η ανάπτυξή τους θα πρέπει να γίνει με τρόπο ώστε η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων βιοκαυσίμων στις αγροτικές εκτάσεις να μην επηρεάσει την παροχή τροφίμων και να μην οδηγήσει σε ελλείψεις. Στο πλαίσιο αυτού του προβληματισμού διατυπώνεται κριτική και για τη βέλτιστη χρήση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων με την ενδεχόμενη εντατική μονοκαλλιέργεια ενεργειακών φυτών, ενώ δεν λείπουν και οι ανησυχίες ότι αύξηση των αναγκών σε βιοκαύσιμα θα οδηγήσει σε εκχερσώσεις δασών και επέκταση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων εις βάρος του φυσικού περιβάλλοντος, της πανίδας και της χλωρίδας, ειδικά των τροπικών περιοχών.

Πρέπει, τέλος, να αναφερθεί ότι, ανάλογα με τη διαδικασία επεξεργασίας της πρώτης ύλης για την παραγωγή των βιοκαυσίμων (ξηρή ή υγρή άλεση) παράγονται και άλλα προϊόντα που μπορεί να έχουν μεγαλύτερη αξία από τα ίδια τα βιοκαύσιμα. Τα μη αξιοποιήσιμα υποπροϊόντα συνήθως καίγονται για την παραγωγή θερμικής ή ηλεκτρικής ενέργειας. Από τα αξιοποιήσιμα, όμως, προϊόντα ορισμένα είναι πλούσια σε πρωτεΐνες ζωική τροφή, που μπορεί να είναι πολύτιμη στις περιπτώσεις που η επεξεργασία της πρώτης ύλης για την παραγωγή βιοκαυσίμων γίνεται σε φτωχές περιοχές του Τρίτου Κόσμου.(5 σελ5)

## **1.2. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ:**

Τα τελευταία χρόνια γίνεται προσπάθεια αντικατάστασης των συμβατών πηγών ενέργειας καθώς αυτά δεν είναι φιλικά ως προς το περιβάλλον αλλά και η προμήθεια μας σε τέτοια καύσιμα είναι περιορισμένη. Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού μπορεί να λυθεί με την χρησιμοποίηση της βιομάζας που είναι φιλική ως προς το περιβάλλον αλλά και ανανεώσιμη.

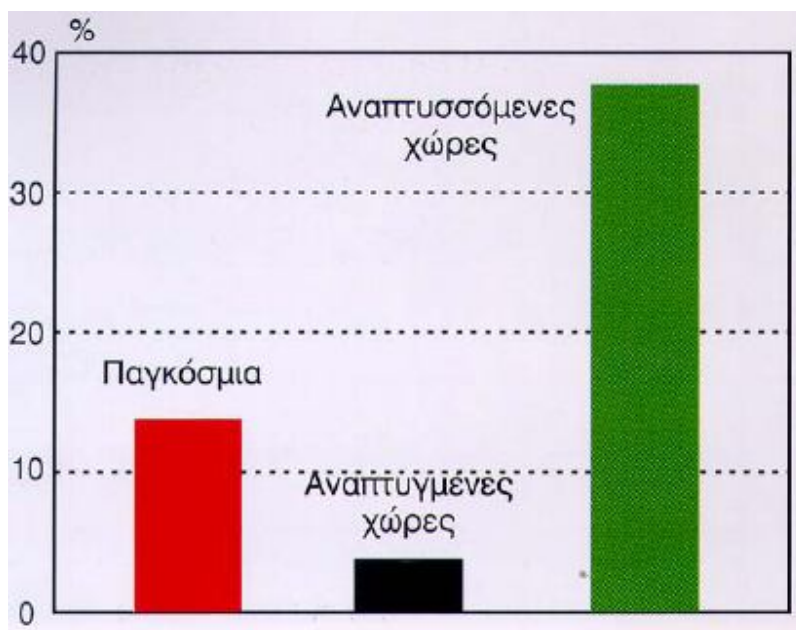
Η βιομάζα που παράγεται κάθε χρόνο στον πλανήτη μας υπολογίζεται πως είναι 172 δισεκατομμύρια τόνους ξηρού υλικού με ενεργειακό δεκαπλάσιο από την ενέργεια που καταναλώνεται παγκοσμίως στο ίδιο διάστημα. Το τεράστιο αυτό δυναμικό που παράγεται από την βιομάζα παραμένει ανεκμετάλλευτο καθώς μόνο το 1/7 της παραγόμενης ενέργειας χρησιμοποιείται.(εικόνα 1)

Η βιομάζα συνήθως βρίσκει εφαρμογή στις αναπτυσσόμενες χώρες όπου καταλαμβάνει περίπου το ένα τρίτο της συνολικής παραγόμενης ενέργειας . Επιπλέον σε μερικές χώρες όπως (Ρουάντα , Νεπάλ, Τανζανία) η χρησιμοποίηση βιομαζών είναι πάνω από το 90% της παραγωγής τους. (1 σελ:50)

Τα τελευταία χρόνια μεγάλη ανάπτυξη για την παραγωγή ενέργειας έχουμε από αγροτικές φυτείες όπου έχουμε πολλές καλλιέργειες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ενεργειακοί πόροι, όπως το ζαχαροκάλαμο, το καλαμπόκι, ο ηλιάνθος, η σόγια κλπ. Η πλειονότητα των φυτών αυτών καλλιεργούνται ως υγρά καύσιμα, δηλαδή βιοαιθανόλη ή βιοντίζελ. Τα πλέον γνωστά ενεργειακά φυτά είναι το ζαχαροκάλαμο και το καλαμπόκι. Η πρώτη χώρα που λειτούργησε προγράμματα χρήσεως της αιθανόλης ως καύσιμο ήταν η Βραζιλία, λόγω της κακής οικονομικής κατάστασης της(μείωση τιμής του καφέ) και της τεράστιας ποσότητας βιομάζας που διαθέτετε(απόβλητα ζαχαροκάλαμων, δάση Αμαζονίου κ.λ.π).Το πρόγραμμα που επικράτησε προέβλεπε την παραγωγή αιθανόλης από σάκχαρα μέσω ζυμώσεων. Κατά την πρώτη δεκαετία λειτουργίας του οδήγησε στην παραγωγή 50 δισεκατομμυρίων λίτρων αιθανόλης, με αποτέλεσμα το 60% των 14 εκατομμυρίων οχημάτων να κινούνται με αιθανόλη(95% αιθανόλη, 5% ύδωρ) και το 40% με μίγμα αιθανόλης(22%)και βενζίνης(78%). Μεγάλης κλίμακας χρήση των καλλιεργειών αυτών γίνεται και στις Η.Π.Α. όπου καλλιεργούνται 5.5 εκατομμύρια ζαχαρότευτλα για παραγωγή σακχάρων και πάνω από 40 εκατομμύρια στρέμματα στην Ευρώπη. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι στην Ελλάδα έχουμε ετήσια παραγωγή ζαχαρότευτλων 2,4 έως 2,6 εκατ.

τόνους και οι ετήσιες Ελληνικές αποδόσεις σύμφωνα με FAO είναι 6.250 κιλά/ στρέμμα όπου είναι από τις ψηλότερες παραγωγές στην Ευρώπη. ([www.kape.gr](http://www.kape.gr))

Το μεγαλύτερο όμως μέρος της παραγωγής ζαχαρότευτλων στην Ελλάδα χρησιμοποιείται για την παραγωγή ζάχαρης και ζωοτροφών.



**Εικόνα1.1.:** Συμμετοχή της βιομάζας στην παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας

Μεγάλες ποσότητες βιομάζας έχουμε από της βιομηχανίες ζαχάρεως από ζαχαροκάλαμο όπου παράγει μεγάλους όγκους μπαγκάσα (bagassa: το υπόλειμμα του ζαχαροκάλαμου) που είναι μεγάλη ενεργειακή πηγή και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη για την παραγωγή αιθανόλης, ατμού και ηλεκτρισμού. Οι περισσότεροι μύλοι ζάχαρης χρησιμοποιούνται στην Βραζιλία, Αυστραλία και τις Η.Π.Α. όπου παράγουν ηλεκτρισμό με τον τρόπο αυτό, αλλά έχουν και τον τρόπο να εξάγουν μεγάλες ποσότητες ηλεκτρισμού από αυτή την ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.



Υπάρχουν επίσης καρποί (σπόροι, κουκούτσια κλπ.) που περιέχουν ένα μεγάλο ποσοστό ελαίου και με την σύνθλιψη μπορεί αυτό να εξαχθεί άμεσα και να χρησιμοποιηθεί ως βιοκαύσιμο ή ως θερμαντικό καύσιμο. Τέτοιοι καρποί είναι ο ελαιόκαρπος και ο ηλιάνθος.

Οι σημαντικότερες παγκοσμίως χρήσεις της βιομάζας που προέρχονται από ενεργειακές καλλιέργειες, σε αναπτυσσόμενες χώρες, παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα 1.1.

**Πίνακας 1.1.:** Ενεργειακές καλλιέργειες μεγάλης κλίμακας

Χώρες	Καλλιέργειες	Τελικό προϊόν	Χρήσεις	Τόνοι στρέμματα/ έτος
Βραζιλία	Ζαχαροκάλαμο	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	9 εκατομμύρια τόνοι/ έτος
Η.Π.Α.	Καλαμπόκι	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	4 εκατομμύρια τόνοι/ έτος
Γαλλία	Ζαχαρότευτλα και σιτάρι	Αλκοόλη	Καύσιμο μεταφοράς	75.000 τόνοι/ έτος
Άλλες χώρες της Ε.Ε.	Ελαιοκράμβη και Ηλιάνθος	Βιοντίζελ	Καύσιμο μεταφοράς	500.000 τόνοι/ έτος
Σουηδία	Ιτιά	Ψιλοτεμαχισμένο ξύλο	Καύση	1.700.000 στρέμμα/ έτος

Στην Ελλάδα, τα κατ' έτος διαθέσιμα δασικά και γεωργικά υπολείμματα ανέρχονται σε 3-4 εκατομμύρια τόνους πετρελαίου, ενώ το δυναμικό των ενεργειακών καλλιέργειών μπορεί να ξεπεράσει άνετα εκείνο των γεωργικών και δασικών υπολειμμάτων. Το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί ενεργειακά στο 30-40% της ποσότητας του πετρελαίου που καταναλώνεται ετησίως στην χώρα μας.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονίσουμε ότι 1 τόνος βιομάζας αντιστοιχεί σε 0,4 τόνους πετρελαίου. Εντούτοις με τα σημερινά δεδομένα καλύπτεται μόλις το 3% περίπου των ενεργειακών αναγκών της με την χρήση της διαθέσιμης βιομάζας.

Η βιομάζα στην χώρα μας χρησιμοποιείται κυρίως για την παραγωγή, κατά τον παραδοσιακό τρόπο, θερμότητας στον οικιακό τομέα(μαγειρική, θέρμανση), για τη θέρμανση θερμοκηπίων, σε ελαιουργεία, καθώς και, με τη χρήση πιο εξελιγμένων τεχνολογιών, στην βιομηχανία(εκκοκκιστήρια βαμβακιού, παραγωγής προϊόντων ξυλείας) σε μικρότερη όμως κλίμακα. Ως πρώτη ύλη σε αυτές τις περιπτώσεις χρησιμοποιούνται υποπροϊόντα της βιομηχανίας ξύλου, ελαιοπυρηνόξυλα, κουκούτσια ροδάκινων και άλλων φρούτων, τσόφλια αμυγδάλων, βιομάζα δασικής προέλευσης, άχυρο σιτηρών, υπολείμματα εκκοκκισμού κ.ά.

Παρ' όλα αυτά, οι προοπτικές αξιοποίησης της βιομάζας στην χώρα μας είναι εξαιρετικά ευοίωνες, καθώς υπάρχει σημαντικό δυναμικό, μεγάλο μέρος του οποίου είναι διαθέσιμο στην χώρα μας. Παράλληλα η ενέργεια που μπορεί να παραχθεί είναι, σε πολλές περιπτώσεις, οικονομικά ανταγωνιστική σε σχέση με αυτή που παράγεται από τις συμβατές μορφές ενέργειας.

Από πρόσφατη απογραφή, έχει εκτιμηθεί ότι το σύνολο της άμεσα διαθέσιμης βιομάζας την Ελλάδα συνιστάται από 7.500.000 περίπου τόνους υπολειμμάτων γεωργικών καλλιεργειών(σιτηρών, αραβόσιτων, βαμβακιού, καπνού, ηλίανθου, κλαδοδεμάτων, κληματίδων, πυρηνόξυλου κ.ά.) καθώς και 2.700.000 τόνους δασικών υπολειμμάτων υλοτομίας(κλάδοι, φλοιοί κ.ά.). Πέραν του ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της βιομάζας παραμένει ανεκμετάλλευτο αποτελεί αιτία δυσάρεστων καταστάσεων όπως(πυρκαγιές, διάδοση ασθενειών, δυσκολία εκτέλεσης εργασιών κ.ά.)

Από τις παραπάνω ποσότητες βιομάζας το ποσοστό τους εκείνο που προκύπτει σε μορφή υπολειμμάτων κατά την δευτερογενή παραγωγή προϊόντων(εκκοκκισμός βαμβακιού, μεταποίηση γεωργικών προϊόντων, επεξεργασία ξύλου κ.α.) είναι άμεσα διαθέσιμο, δεν απαιτεί ιδιαίτερη φροντίδα συλλογής, δεν παρουσιάζει προβλήματα μεταφοράς και μπορεί να τροφοδοτήσει απ' ευθείας διάφορα συστήματα παραγωγής ενέργειας. Μπορεί δηλαδή η εκμετάλλευσή του να καταστεί οικονομικά συμφέρουσα.

Παράλληλα με την αξιοποίηση των διαφόρων γεωργικών και δασικών υπολειμμάτων, σημαντικές ποσότητες βιομάζας προέρχονται από τις ενεργειακές καλλιέργειες. Οι ενεργειακές καλλιέργειες έχουν το πλεονέκτημα της υψηλότερης

παραγωγής ανά μονάδα επιφανείας, καθώς και της ευκολότερης συλλογής σε σχέση με τα γεωργικά και δασικά υπολείμματα. (7 σελ.2-4)

Ακόμα θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα τελευταία χρόνια έχουν αλλάξει τα δεδομένα στην χώρα μας σε ότι αφορά την παραγωγή βιοκαυσίμων καθώς:

- 1) Έχει ήδη ψηφιστεί ο νόμος 3423/2005, ο οποίος προωθεί την παραγωγή βιοκαυσίμων από ελληνικά ενεργειακά φυτά.
- 2) Με βάση τον κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 5,75% του συνόλου των καυσίμων μεταφορών που καταναλώνονται στις χώρες της Ε.Ε. μέχρι το 2010 θα είναι βιοκαύσιμα. Αυτό συνεπάγεται για την χώρα μας ότι η κατανάλωση των βιοκαυσίμων θα ανέρχεται περίπου σε 160.000 τόνους βιοντίζελ και 400.000 βιοαιθανόλη.
- 3) Έχει ήδη καθοριστεί το πρόγραμμα κατανομής αποφορολογημένων ποσοτήτων βιοκαυσίμων για τα έτη 2006 και 2007 από το Υπουργείο Ανάπτυξης και έχει γίνει η κατανομή αυτή για το έτος 2006 σε 14 εταιρίες.
- 4) Στην χώρα μας λειτουργούν ήδη τρεις μονάδες παραγωγής βιοντίζελ (ΕΛ.ΒΙ , ΠΕΤΤΑΣ , VERTE OIL) ενώ έξι μονάδες βρίσκονται σε στάδιο επενδυτικού σχεδίου.
- 5) Όσον αφορά την παραγωγή βιοαιθανόλης, έχει ληφθεί, ήδη, απόφαση από το Διοικητικό Συμβούλιο της Ελληνικής βιομηχανίας ζάχαρης για την μετατροπή δυο μονάδων, της Ξάνθης και της Λάρισας, σε εργοστάσιο παραγωγής βιοαιθανόλης. ([www.agronews.gr](http://www.agronews.gr))

### **1.3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ:**

Υπάρχει μια αυξανόμενη συνειδητοποίηση ότι η υπερβολική χρήση συμβατικών μορφών ενέργειας προκαλεί σοβαρή ζημία στο περιβάλλον και το κλίμα ,που συμβάλλει στην παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου και τα πιθανά αρνητικά στην βλάστηση μέσω της όξινης βροχής. Υπάρχει επίσης σημαντική ανησυχία για την ζημιά που θα μπορούσε να προκληθεί από τα ατυχήματα μεταφορών και τους κινδύνους από τις εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας.

Η πιθανή μόλυνση από τα ορυκτέλαια στο έδαφος, στο νερό και των αέρα είναι ιδιαίτερη. Αναφέρουμε ότι ένα λίτρο ορυκτού ντίζελ μπορεί να μολύνει ένα εκατομμύριο λίτρο νερού. Ακόμα σε περίπτωση ατυχήματος διαρροής και μεταφοράς, τα συμβατικά πετρέλαια δημιουργούν εκτενή ζημία στη χλωρίδα και την πανίδα και στα επίγεια και υδρόβια περιβάλλοντα.

Τα πυρηνικά καύσιμα μπορεί να είναι περιορισμένα αλλά τα υπολείμματά τους έχουν απεριόριστη ραδιενέργεια. Επιπλέον η μεταφορά, ο χειρισμός η απόθεση και η αποθήκευση των ραδιενεργών υλικών χρειάζεται συχνό και σχολαστικό έλεγχο. Ατυχήματα σε εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας όπως το Τσερνομπίλ μπορούν να είναι αιτία εκτενών καταστροφών τόσο για την υγεία του ανθρώπου όσο και για την καταστροφή του περιβάλλοντος.

Η χρησιμοποίηση της βιομάζας για παραγωγή ενέργειας παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας καθώς:

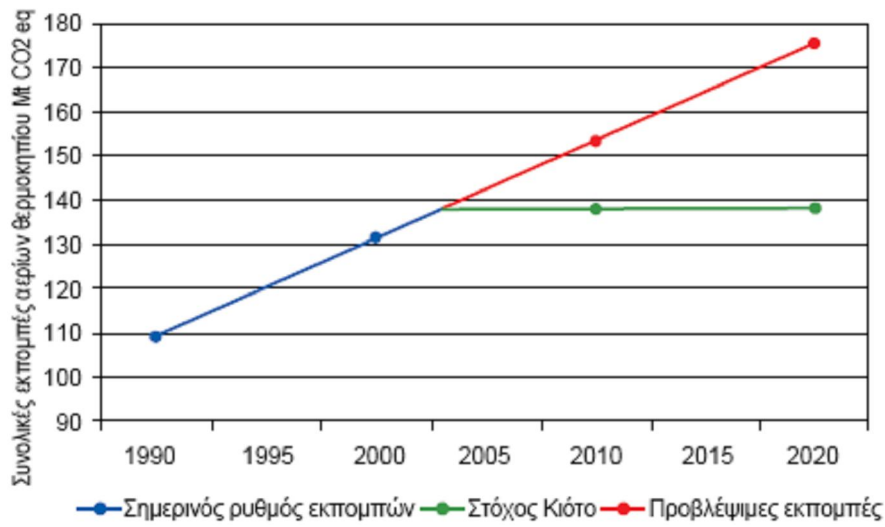
1) Είναι ανεξάντλητο υλικό όντας το ίδιο μια <<αποθήκη>> ηλιακής ενέργειας.

2) Έχει θετική συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου γιατί , θεωρείται καύσιμο

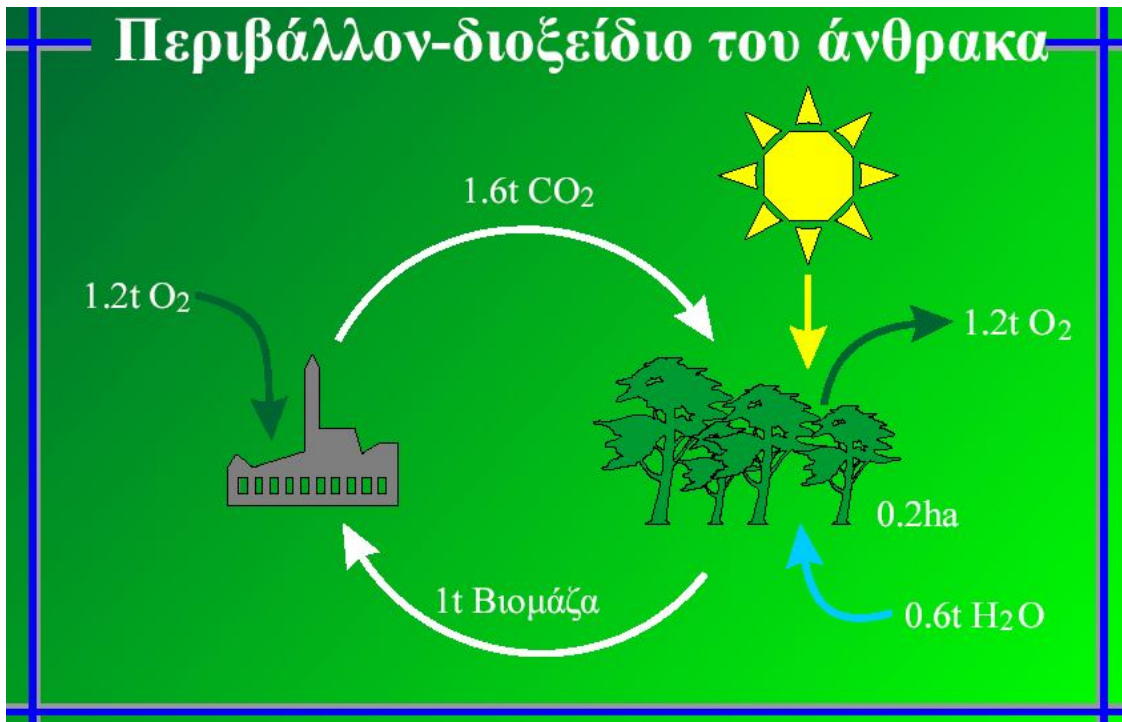
<< CO<sub>2</sub>-ουδέτερο>> αφού το CO<sub>2</sub> που παράγεται κατά την καύση της ,δεσμεύεται και πάλι από τα φυτά με την φωτοσύνθεση, ενώ συμμετέχει πολλαπλά στο ισοζύγιο του CO<sub>2</sub> δίνοντας την δυνατότητα δέσμευσης άνθρακα σε οργανική μορφή(στα φυτά και τους άλλους οργανισμούς)και εξοικονόμησης ισοδύναμου ποσού CO<sub>2</sub>.(εικόνα 1.2).

Παράλληλα θα πρέπει να τονίσουμε ότι η Ελλάδα σύμφωνα με την απόφαση 2002/358/EK δεσμεύεται για τον περιορισμό της αύξησης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την περίοδο 2008-2012 στο 25% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους βάσης (1990). Οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου στην Ελλάδα το 2002 έχουν αυξηθεί κατά 21.1% σε σχέση με τις εκπομπές βάσης. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του ΥΠΕΧΩ-ΔΕ, στο Σενάριο Αναμενόμενης Εξέλιξης (ΣΑΕ) προβλέπεται ότι οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου το έτος 2010 (153.7 Mt CO<sub>2</sub>eq) θα είναι αυξημένες κατά 38.4% σε σύγκριση με το έτος βάσης (111.05 Mt CO<sub>2</sub> eq), ενώ το 2020 (175.8 Mt CO<sub>2</sub> eq) το αντίστοιχο ποσοστό αύξησης εκτιμάται σε 58.3%. Συνεπώς, για την χρονική περίοδο 2008 - 2012 οι προβλεπόμενες από το ΣΑΕ εκπομπές θα είναι 762 Mt CO<sub>2</sub> eq, ήτοι 37.2% κατά μέσον όρο υψηλότερα από το έτος βάσης. Η εξέλιξη αυτή καθορίζει και το βαθμό της προσπάθειας περιορισμού των εκπομπών καθ' όλη την περίοδο μέχρι το 2012.

Στο Σχήμα 1.1. παρουσιάζονται οι σημερινές και οι προβλέψιμες τιμές αερίων θερμοκηπίου για την Ελλάδα το χρονικό διάστημα 1990-2020, καθώς και η σύγκρισή τους με τις δεσμεύσεις του Κιότο, σύμφωνα με τα στοιχεία της έκθεσης του ΥΠΕΧΩΔΕ.(6 σελ 18)



Σχήμα 1.1.: Σημερινές και προβλέψιμες τιμές αερίων θερμοκηπίου στην Ελλάδα.



Εικόνα 1.2.:Ο κύκλος του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα

3) Προστασία ενάντια στην διάβρωση καθώς το πλούσιο υπέργειο τμήμα και το ριζικό σύστημα των ενεργειακών καλλιεργειών (ειδικά των πολυετών), ελαχιστοποιούν τις δυσμενείς επιπτώσεις της διάβρωσης του εδάφους και βελτιώνουν την δομή του.

4) Έχει θετική συνεισφορά στην διαχείριση νερού καθώς στο πλαίσιο της ενεργειακής γεωργίας δίνεται η ευκαιρία να επιλεγούν είδη που αξιοποιούν το νερό αποδοτικά, ή και σε πολλές περιπτώσεις να χρησιμοποιηθούν είδη που αξιοποιούν τις χειμερινές βροχοπτώσεις για την ανάπτυξή τους και δεν απαιτούν επιπλέον άρδευση, παρουσιάζοντας ικανοποιητική ανάπτυξη και παραγωγή σε βιομάζα. Η αγριαγκινάρα μπορεί να καλλιεργηθεί ξηρικά και να αντικαταστήσει τα χειμερινά σιτηρά και το κριθάρι. Άλλα φυτά όπως ο ευκάλυπτος και το καλάμι, μπορούν να αναπτυχθούν ικανοποιητικά χωρίς άρδευση, αν και όταν αρδεύονται η παραγωγή βιομάζας να είναι υψηλότερη.

5) Χαμηλές εισροές σε λιπάσματα καθώς οι ενεργειακές καλλιέργειες απαιτούν χαμηλότερα επίπεδα λίπανσης σε σχέση με τα ετήσια φυτά που προορίζονται για τροφή και μπορούν να συντελέσουν στην προστασία του περιβάλλοντος με την μείωση της χρήσης λιπασμάτων.

6) Μείωση της χρήσης φυτοφαρμάκων καθώς οι ενεργειακές καλλιέργειες παρουσιάζουν υψηλή φυτοκάλυψη και με την εγκατάστασή τους στον αγρό περιορίζουν την ανάπτυξη ζιζανίων. Επιπροσθέτως δεν προσβάλλονται από σοβαρές ασθένειες και έντομα και ως εκ τούτου, η χρήση μυκητοκτόνων και εντομοκτόνων είναι πολύ μικρή.

7) Εκμετάλλευση εδαφών χαμηλής γονιμότητας καθώς οι ενεργειακές καλλιέργειες μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτικές λύσης σε εγκαταλελειμμένες περιοχές χαμηλής γονιμότητας διότι προσαρμόζονται εύκολα και έχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα σε μεγάλο εύρος εδαφών.(2 σελ:8-9)

Τέλος Θα αναφέρουμε και ορισμένα ποσοτικά μεγέθη από μελέτες που έχουν γίνει για την χρήση των βιοκαυσίμων σε σχέση με το περιβάλλον:

- Μια πρόσφατη μελέτη στο Πανεπιστήμιο της Μινεάπολης στις ΗΠΑ, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το βιοντίζελ συνιστά καλύτερη επιλογή από τη βιοαιθανόλη:

η βιοαιθανόλη από καλαμπόκι αποδίδει 25% περισσότερη ενέργεια από αυτή που απαιτείται για την παραγωγή της, ενώ το βιοντίζελ από σπόρους σόγιας αποδίδει 93% περισσότερη ενέργεια. Συγκρίνοντας με τα ορυκτά καύσιμα, η βιοαιθανόλη παράγει 12% λιγότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ενώ το βιοντίζελ 41% λιγότερες.

- Ανάλογη μελέτη στο IFEN, το Γαλλικό Ινστιτούτο Περιβάλλοντος έδειξε ότι η χρήση βιοντίζελ δημιουργεί 75% λιγότερα αέρια του θερμοκηπίου, ενώ η χρήση βιοαιθανόλης 60% λιγότερα. Τα μεγέθη αυτά είναι τα μεγαλύτερα από τα αντίστοιχα στις περισσότερες μελέτες που έχουν εκπονηθεί. Ωστόσο, η Greenpeace θεωρεί ότι στη μελέτη αυτή δεν έχουν εκτιμηθεί πλήρως τα δεδομένα της καλλιέργειας της πρώτης ύλης.

Παρόμοιες αποκλίσεις παρατηρούνται και σε άλλες παρεμφερείς μελέτες. Αυτό οφείλεται στο ότι, συνήθως, όταν εξετάζονται τα περιβαλλοντικά οφέλη από τη χρήση των βιοκαυσίμων, συγκρίνεται το είδος και η συγκέντρωση των ρύπων που εκπέμπονται από τις εξετασθείσες των οχημάτων. Μια τέτοια εξέταση, όμως, αναφέρεται περισσότερο:

- ❖ σε μικρή κλίμακα χρήσης,
- ❖ στο παρόν ή σε μικρή κλίμακα χρόνου στο μέλλον, και
- ❖ σε μικρή κλίμακα γεωγραφικού χώρου.

Μια πληρέστερη εικόνα των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη χρήση των βιοκαυσίμων μπορούμε να πάρουμε εξετάζοντας όλο τον κύκλο ζωής τους. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται οι γενικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κατά συνέπεια και τα μειονεκτήματα από τη χρήση των βιοκαυσίμων:

- Η παραγωγή των βιοκαυσίμων, κατά την επεξεργασία της πρώτης ύλης, χρειάζεται ενέργεια που λαμβάνεται από ορυκτά καύσιμα. Επίσης, στην παραγωγή/καλλιέργεια της πρώτης ύλης, στη συγκομιδή και τη μεταφορά της, καθώς και στη μεταφορά και διανομή των βιοκαυσίμων, χρησιμοποιούνται, τουλάχιστον προς το παρόν, μηχανήματα και οχήματα που κινούνται με ορυκτά καύσιμα και κατά συνέπεια εκπέμπουν διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Για ορισμένους, αυτό ανατρέπει την άποψη ότι τα βιοκαύσιμα είναι ουδέτερα σε εκπομπές άνθρακα.
- Η ευρεία και εντατική καλλιέργεια ενεργειακών φυτών οδηγεί σε μονοκαλλιέργεια, υποβάθμιση των χρήσεων γης και σημαντικές επιπτώσεις στη



- βιοποικιλότητα (απομάκρυνση πουλιών και εντόμων), στην παροχή νερού (λόγω αυξημένων απαιτήσεων στην άρδευση των ενεργειακών καλλιεργειών) και στην ποιότητα του εδάφους.
- Η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, που βασίζονται σε ενώσεις του αζώτου, του θείου και της αμμωνίας αυξάνει την οξύτητα του εδάφους και των νερών, δημιουργώντας παράλληλα σε αυτό συνθήκες ευτροφισμού.
  - Οι κινητήρες που καίνε βιοντίζελ εκπέμπουν περισσότερα οξείδια του αζώτου (NO<sub>x</sub>) σε σύγκριση με την καύση πετρελαίου κίνησης.
  - Η παραγωγή των βιοκαυσίμων μπορεί να είναι περισσότερο δαπανηρή από άλλους τρόπους μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>).
  - Σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά πρώτων υλών και καυσίμων, που ήδη υπάρχει, και σε ένα παγκοσμιοποιημένο σύστημα μεταφοράς και υπολογισμού εκπομπών και δικαιωμάτων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, που τείνει να διαμορφωθεί, είναι πολύ πιθανό τα οφέλη από τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των βιοκαυσίμων να τα καρπωθούν οι αναπτυγμένες χώρες, μειώνοντας τις εκπομπές του κλάδου των μεταφορών, ενώ τα μειονεκτήματα από την καλλιέργεια των φυτών και την παραγωγή της πρώτης ύλης, να βλάψουν τις χώρες του Τρίτου Κόσμου που θα διαθέσουν μεγάλες εκτάσεις για ενεργειακές καλλιέργειες. Έτσι, μπορεί οι αναπτυγμένες χώρες να φαίνεται ότι επιτυγχάνουν τους στόχους τους ως προς το Πρωτόκολλο του Κιότο και ταυτόχρονα οι αναπτυσσόμενες χώρες να παρουσιάζονται με αυξημένες εκπομπές, λόγω αυξημένης χρήσης λιπασμάτων, διάβρωσης του εδάφους και επεξεργασίας της πρώτης ύλης για την παραγωγή «καθαρών» βιοκαυσίμων.
  - Τέλος, η αυξανόμενη ζήτηση καυσίμων μπορεί να οδηγήσει φτωχές, αναπτυσσόμενες τροπικές και υποτροπικές χώρες, όπου ευνοείται η καλλιέργεια πολύ αποδοτικών (μέχρι και δέκα φορές περισσότερο από τις αντίστοιχες καλλιέργειες σε εύκρατες περιοχές) ενεργειακών φυτών, στον περιορισμό των εκτάσεων που παράγουν τρόφιμα για την παραγωγή βιοκαυσίμων. Ωστόσο, μια τέτοια πρακτική θα έχει ολέθριες συνέπειες στους κατοίκους των περιοχών αυτών, αφού η παραγωγή βιοκαυσίμων ελάχιστα ή και καθόλου δεν θα βελτιώσει τα έσοδα και το βιοτικό τους επίπεδο, ενώ ταυτόχρονα θα στερηθούν τα λίγα αλλά απαραίτητα για την επιβίωσή τους τρόφιμα.(5 σελ.4-5)



#### **1.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ:**

Η βιομάζα εκτός της θετικής επίδρασης που έχει προς το περιβάλλον μπορεί να δημιουργήσει πολλά κοινωνικά και οικονομικά οφέλη. Σύμφωνα με μία μελέτη που έγινε από τον Grassi (1997) εξετάστηκε ο αντίκτυπος που θα έχει η βιοενέργεια στη δημιουργία θέσεων εργασίας στην ευρωπαϊκή ένωση. Η μελέτη αναφέρει τα ακόλουθα:

1) Η δημιουργία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα δημιουργήσει αύξηση εργατικού δυναμικού επομένως και μία σημαντική πηγή απασχόλησης.

2) Η βιοενέργεια αν λάβουμε υπόψη ότι έχει την δυνατότητα να διαπεράσει όλες τις αγορές ενέργειας στο μέλλον (θερμότητα, καύσιμα, ηλεκτρισμός), θα έχει μεγάλη συμβολή στην ευρωπαϊκή ένωση με ένα προβλεπόμενο στόχο ανανεώσιμης ενέργειας 12% για το έτος 2010.

3) Στο επίπεδο της ευρωπαϊκής ένωσης η προβλεπόμενη συμβολή βιοενέργειας θα είναι 113 m toe/y κατά το έτος 2020, επομένως θα πρέπει να δημιουργηθούν 1.500.000 νέες θέσεις εργασίας. (1 σελ:54-55)

Το συνολικό μέσο κόστος επένδυσης για περίπου 1 εκατομμύριο νέες άμεσες θέσεις (το κόστος από τις έμμεσες εργασίες θα προέλθει αυτόματα από την ιδιωτική επένδυση) θα είναι περίπου 250 δισεκατομμύριο ECU λιγότερο από τα κατ' εκτίμηση 345 δισεκατομμύριο ECU των συνολικών επιχορηγήσεων που πληρώνονται σε 1,5 εκατομμύριο άνεργους ανθρώπους στην κοινωνικά προστατευμένη κοινωνία της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τη διάρκεια της ελάχιστης ζωής 20 ετών των επενδύσεων (εγκαταστάσεις). Όπως αναφέρεται από το αμερικανικό τμήμα ενέργειας (DOE, 1997), στις Η.Π .Α. η οικονομική δραστηριότητα που συνδέεται με τη βιομάζα υποστηρίζει αυτήν την περίοδο περίπου 66.000 εργασίες, οι περισσότερες από τις οποίες είναι στις αγροτικές περιοχές.

Οι εναλλακτικές καλλιέργειες μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις για τους αγρότες καθώς μπορούν να γίνουν ανταγωνιστικές ως προς τις υπάρχουσες καλλιέργειες και έτσι θα παρέχουν μια πρόσθετη πηγή εισοδήματος για την γεωργική βιομηχανία.

Ακόμα με την ανάπτυξη των ενεργειακών καλλιεργειών θα δημιουργηθεί ανάγκη για προμήθεια νέων ποικιλιών, βελτίωση καλλιεργητικών μεθόδων και εξοπλισμού που

θα υποστηρίζουν την παραγωγή και αποθήκευση των νέων φυτών. Αυτό θα δώσει ώθηση στην φθίνουσα γεωργική οικονομία και θα οδηγήσει στην ανάπτυξη της εγχώριας γεωργικής βιομηχανίας.

Παράλληλα με την είσοδο των ενεργειακών καλλιεργειών στην εσωτερική αγορά μπορεί να εξασφαλιστεί ικανοποιητικό αγροτικό εισόδημα σε σχέση με ορισμένες συμβατικές καλλιέργειες και να ενισχύσει τη διαφοροποίηση των δραστηριοτήτων των γεωργών.

Η παραγωγή και εκμετάλλευση των ενεργειακών καλλιεργειών θα συντελέσει θετικά στις αγροτικές περιοχές με την εισροή νέων εισοδημάτων όπου θα βελτιώσει την ζωή των τοπικών κοινωνιών αλλά θα στηρίξει και την ανάπτυξη σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές.

Η δημιουργία νέας αγοράς για την παραγωγή βιοκαυσίμων, θερμότητας και ηλεκτρισμού στην περιφέρεια θα συμβάλει στην παραμονή του πληθυσμού στις αγροτικές περιοχές, με την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την εξασφάλιση πρόσθετων εισοδημάτων στην τοπική κοινωνία.

Τέλος η χρήση ενεργειακών καλλιεργειών για ενεργειακούς σκοπούς οδηγεί στην ανάπτυξη στρατηγικών εθνικών προϊόντων και ελαττώνει την εξάρτησή μας από τις εισαγωγές πετρελαίου. (2 σελ:10)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### **2.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ:**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφέρουμε μερικά στοιχεία που θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους στο σχεδιασμό στην εγκατάσταση και στην διαχείριση όσοι ενδιαφέρονται για την εγκατάσταση ενεργειακών καλλιεργειών.

#### **2.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

Από την στιγμή που ο επενδυτής θα αποφασίσει για το είδος του φυτού που θα ήθελε να καλλιεργήσει, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αξιολόγηση της περιοχής.

Η αξιολόγηση της περιοχής θα πρέπει να διερευνά:

##### **1) ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ:**

Ο παραγωγός ή επενδυτής θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι υφίστανται αγορά/ ζήτηση για βιομάζα από της συγκεκριμένες καλλιέργειες.

##### **2)ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ:**

Η περιοχή εγκατάστασης της καλλιέργειας θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο σημείο όπου θα αξιοποιηθεί η βιομάζα.

Ο επενδυτής θα πρέπει να επιβεβαιώσει ότι η βιομάζα μπορεί να μεταφερθεί οικονομικά στην μονάδα παραγωγής βιοκαυσίμων ή βιοενέργειας.

##### **3)ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ:**

Μια αλλαγή στα καλλιεργούμενα φυτά θα επηρεάσει την εικόνα του τοπίου. Για παράδειγμα, πολλές ενεργειακές καλλιέργειες είναι υψηλότερες από τις αροτραίες καλλιέργειες και συνεπώς πιο ορατές. Ο παραγωγός θα πρέπει να εξετάσει πως η εξέλιξη της ανάπτυξης των προτεινόμενων ενεργειακών καλλιεργειών δεν θα επηρεάσει το χαρακτήρα του τοπίου.

##### **4)Η ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ:**

Η επίδραση της νέας καλλιέργειας στη διαθεσιμότητα νερού πρέπει να συνεκτιμηθεί με βάση τους άλλους χρήστες γης και τις αντίστοιχες συμβατικές καλλιέργειες.

### *5)ΦΥΤΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ:*

Το είδος και η φύση των τοπικών φυτικών εχθρών και ασθενειών θα επηρεάσουν την επιλογή του φυτού.

### *6)ΚΛΙΣΗ ΕΛΑΦΟΥΣ:*

Συνιστάται να αποφευχθούν περιοχές με έντονες κλίσεις όπου η εγκατάσταση κι η συγκομιδή θα είναι δύσκολη.

### **2.2.ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ:**

Ο σχεδιασμός της καλλιέργειας εξαρτάται από το καλλιεργούμενο είδος. Μία καλοσχεδιασμένη παραγωγή θα πρέπει να λάβει υπόψη πολλούς παράγοντες.

Η τοπογραφία μιας περιοχής διαμορφώνεται από τις προτιμήσεις των ανθρώπων που ζουν και εργάζονται εκεί και κάθε περιφέρεια έχει τον δικό της χαρακτήρα. Οι νέες φυτείες θα πρέπει να εναρμονιστούν με το τοπίο και να ταιριάζουν με το χαρακτήρα του.

Η ευκολία συγκομιδής είναι μια ακόμα σημαντική παράμετρος. Η χωροθέτηση του φυτού, η απόσταση μεταξύ των γραμμών και η προσβασιμότητα του χωραφιού είναι κρίσιμοι παράγοντες.

### **2.3ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ:**

Για την επιτυχία μιας νέας καλλιέργειας, ο παραγωγός θα πρέπει να προετοιμάσει τη γη προσεκτικά.

Όλα τα φυτά θα χρειαστούν ζιζανιοκτόνα στη φάση της εγκατάστασης της καλλιέργειας.

Οι πολυετείς καλλιέργειες μετά τον πρώτο χρόνο εγκατάστασής τους, μπορούν να επιβιώσουν χωρίς τη χρήση ζιζανιοκτόνων.

Οι καλλιέργειες ετήσιων φυτών απαιτεί συγκριτικά μεγαλύτερη χρήση ζιζανιοκτόνων απ' ότι οι καλλιέργειες πολυετών φυτών.



**Εικόνα.2.1.:** Κατεργασία εδάφους

#### **2.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:**

Όπως σε όλες τις συμβατικές καλλιέργειες, η επιλογή της περιοχής εγκατάστασης γίνεται μόνο όταν υπάρχει διαθέσιμη αγορά και έχει επιβεβαιωθεί η οικονομική βιωσιμότητα των καλλιεργειών.

Επίσης πρέπει να υπογραμμιστεί ότι η εισαγωγή ενεργειακών καλλιεργειών σε μία συγκεκριμένη περιοχή, θα καταλάβει ένα μικρό ποσοστό των διαθέσιμων γαιών. Για παράδειγμα, η απαιτούμενη έκταση για την λειτουργία μιας μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με δεδομένη παραγωγή ξηράς ουσίας από 2 έως 3 τόνους/ στρέμμα., δίνεται στον πίνακα 2.1.

	Ακτίνα 10 χλμ. (1.200.000 στρ.)	Ακτίνα 20 χλμ. (2.700.000 στρ.)	Ακτίνα 30 χλμ. (4.800.000 στρ.)
Μονάδα 10 Mw Απόδοση: 2 τον/στρ 3 τον/στρ	2,5% 1,67%	1,11% 0,74%	0,63% 0,42%
Μονάδα 20Mw Απόδοση: 2 τον/στρ 3 τον/στρ	5% 3,3%	2,2% 1,48%	1,25% 0,83%
Μονάδα 30Mw Απόδοση: 2 τον/στρ 3 τον/στρ	7,5% 5%	3,33% 2,2%	1,88% 1,25%

**Πίνακας 2.1:** Εκτίμηση του ποσοστού της απαιτούμενης έκτασης για τη λειτουργία μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας 10, 20 και 30 Mw, για διαφορετικές ακτίνες μεταφοράς του συγκομιζόμενου υλικού και διάφορες αποδόσεις σε ξηρά ουσία.

### **2.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ:**

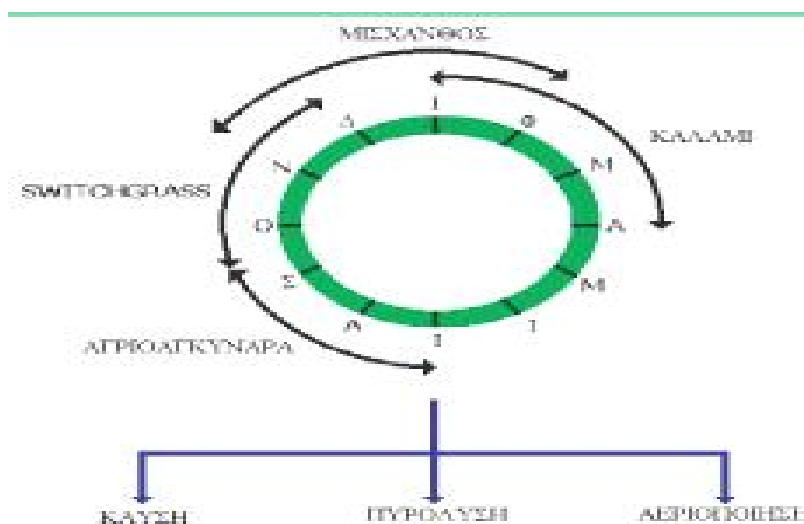
Τα συστήματα συγκομιδής περιλαμβάνουν τα εξής στάδια: **την συγκομιδή, την συμπίεση, μεταφοράς και αποθήκευσης της βιομάζας** . Η βιομάζα μπορεί να συγκομισθεί με διάφορους τρόπους.

Για να μπορέσουμε να επιλέξουμε το κατάλληλο σύστημα συγκομιδής θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψη ορισμένα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι ενεργειακές καλλιέργειες όπως είναι ο χρόνος συγκομιδής των πολυετών ενεργειακών φυτών, οι μέθοδοι συγκομιδής, ο απαιτούμενος εξοπλισμός.

Ο χρόνος συγκομιδής των ενεργειακών φυτών επηρεάζει σημαντικά την βιωσιμότητα της μονάδας παραγωγής βιοκαυσίμων η βιοενέργειας καθώς για την λειτουργία της θα πρέπει να έχουμε σταθερή παροχή πρώτης ύλης κατά την διάρκεια όλου του χρόνου. Η επιλογή του σωστού συνδυασμού των ενεργειακών καλλιεργειών μπορεί να βοηθήσει σε αυτό με ανάλογη κλιμάκωση του χρόνου συγκομιδής και ταυτόχρονα μείωση των αναγκών σε αποθηκευτικό χώρο.

Μεταξύ των προαναφερόμενων πολυετών φυτών μόνο η αγριαγκινάρα συγκομίζεται το καλοκαίρι. Η χειμερινή συγκομιδή των ενεργειακών καλλιεργειών δίνει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης εργατικού προσωπικού και μηχανημάτων σε μία περίοδο που οι γεωργικές εργασίες είναι περιορισμένες.

Η συγκομιδή της αγριαγκινάρας γίνεται το καλοκαίρι (Ιούλιο έως Σεπτέμβριο), όταν ξηραθεί πλήρως και πάντοτε πριν την διασπορά των σπόρων. Καθώς η υγρασία της φυτείας είναι πολύ χαμηλή αυτή την εποχή του έτους, είναι συνετό η συγκομιδή να γίνεται όσο το δυνατό νωρίτερα για να αποφεύγεται ο κίνδυνος πυρκαγιάς.



**Σχήμα 2.1.** : Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα συγκομιδής πολυετών καλλιεργειών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και πυρολυτικού ελαίου.



Η βιομάζα μπορεί να συγκομισθεί με διάφορους τρόπους. Κατά την συγκομιδή των ενεργειακών καλλιεργειών πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη δύο παραμέτρους :**την περιεχόμενη υγρασία του φυτού** καθώς υψηλή υγρασία του φυτού κατά την συγκομιδή μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς. Η άλλη παράμετρος που πρέπει να λάβουμε υπόψη μας είναι η **σκληρότητα του μίσχου**.(2 σελ 35-39)



**Εικόνα 2.2.:**Συγκομιδή και μεταφορά της βιομάζας σε φορτηγό για την μεταφορά της σε μονάδα επεξεργασίας.

Τα σπουδαιότερα συστήματα συγκομιδής ενεργειακών καλλιεργειών είναι δύο, **συγκομιδή ποικίλης διαδικασίας και συγκομιδή μονής διαδικασίας.**

### ***ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΠΟΙΚΙΛΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ***

**Τα στάδια της ποικίλης διαδικασίας ( για την συγκομιδή πρέπει να χρησιμοποιηθούν αρκετές μηχανές) είναι:**

1. κοπή φυτού
2. μάζεμα , συμπίεση και δεμάτιασμα(σφαιροποίηση)

Για την ποικίλη διαδικασία μπορούμε να χρησιμοποιούμε τις υπάρχουσες μηχανές συγκομιδής όπως οι θεριστικές μηχανές και οι πρέσες. Για την κοπή της σοδιάς μπορούμε



να χρησιμοποιήσουμε μία περιστροφική ή μία θεριστική μηχανή με διπλό μαχαίρι για να κόψουμε ολόκληρο το φυτό το οποίο στην συνέχεια τοποθετούμε σε γραμμές.

Μετά την κοπή και τοποθέτηση του φυτού σε γραμμές το επόμενο μηχάνημα που θα χρησιμοποιήσουμε είναι το μηχάνημα δεματιάσματος για να μαζέψει όλο το θερισμένο υλικό και αφού το συμπίεσει στην συνέχεια θα το δεματοποιήσει.

Για την δεματοποίηση έχουμε πολλούς τύπους μηχανών οι οποίες παράγουν ορθογώνια ή στρογγυλά δέματα ή συμπιεσμένα ρολά.

Το μεγάλο μηχάνημα για στρογγυλά δέματα (εικόνα2.1) και το μεγάλο ορθογώνιο μηχάνημα έχουν επιδείξει καλά αποτελέσματα για την συμπίεση του υλικού: η πυκνότητα ξηρής ουσίας σε αυτά τα δέματα υψηλής πίεσης είναι περίπου  $120 \text{ kg/m}^3$ .



**Εικόνα 2.3.:**Μηχανή μεγάλων στρογγυλών δεμάτων

Το μηχάνημα Welger CRP 400 παράγει ιδιαίτερα συμπιεσμένα στρογγυλά δέματα διαμέτρου  $0,40 \text{ m}$  και μήκους από  $0,50\text{m}$  έως  $2,50\text{m}$ . Η πυκνότητα της ξηράς ουσίας του συμπιεσμένου ρολού είναι περίπου  $350 \text{ kg/m}^3$ . Αυτή η υψηλή συμπίεση του ρολού βοηθάει στο να ελαχιστοποιήσει την μεταφορά και αποθήκευση. Οι απαιτήσεις σε όγκο μίας μηχανής που παράγει συμπιεσμένα δέματα είναι 10 φορές μικρότερη από εκείνες που παράγουν ψιλοκομμένο υλικό. Επομένως η πυκνότητα μπορεί να μειωθεί.

Επιπλέον η συγκομιδή με ένα μηχάνημα συμπίεσης στρογγυλών δεμάτων μπορεί να αυξήσει την συγκομιδή και την επάρκεια της μεταφοράς σε σύγκριση με άλλους τύπους μηχανών.

## **ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ ΜΟΝΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

Μονή διαδικασία(για την συγκομιδή χρήση ενός μόνο μηχανήματος) τα στάδια του οποίου είναι:

1. κοπή φυτού στην γραμμή(ψιλό κόψιμο)
2. μάζεμα του υλικού επάνω στην γραμμή
3. σφαιροποίηση υλικού
4. δεμάτιασμα υλικού

Η μονή διαδικασία περιλαμβάνει τα παρακάτω συστήματα:

### 2.5.1.Κοπή φυτού στην γραμμή:

Στη διαδικασία αυτή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε δύο διαφορετικά συστήματα.

Το πρώτο σύστημα ψιλού κοψίματος χρησιμοποιείται για δασώδη έκταση η οποία αποτελείται από μια περιστροφική μονάδα θερισμού η οποία τοποθετείτε μπροστά από έναν γεωργικό ελκυστήρα σε συνδυασμό με ένα ρυμουλκούμενο, εξαρτώμενο από την μονάδα θερισμού. Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί για ακριβείς αποστάσεις σειρών ή χωρίς τοποθέτηση ακριβών αποστάσεων σειρών.

Μία εναλλακτική προσέγγιση του προηγούμενου συστήματος χρησιμοποιεί την θεριστική μηχανή χορτονομής που σχεδιάζεται για την συγκομιδή καλαμποκιού. Στην περίπτωση αυτή ένα επιπλέον μηχάνημα θερισμού είναι απαραίτητο ανεξαρτήτου σειράς καθώς οι φυτεμένες σειρές δεν είναι διακεκριμένες.

Μια μηχανή ψιλού κοψίματος αναπτύσσεται από την εταιρία Claas και έχει δυο βαριές συσκευές θερισμού οι οποίες διευκολύνουν το κόψιμο και το ψιλοκομάτιασμα για ψιλοκομμένη βιομάζα που την μεταφέρει με ένα τρέιλερ. Ένα μειονέκτημα αυτού του συστήματος είναι ότι ένας δυνατός άνεμος μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την επαναφορά της βιομάζας. Ανάλογα με το μήκος του κομμένου υλικού η πυκνότητα της μάζας της ξηράς ουσίας του ψιλοκομμένου υλικού είναι μεταξύ 70 και 95 kg/m<sup>3</sup>. Αυτή η χαμηλή πυκνότητα της ξηράς ουσίας είναι άλλο ένα μειονέκτημα του συστήματος ψιλοκοψίματος. Συγκρινόμενο με το σύστημα δεματιασμού σε μπάλες: το υλικό χρειάζεται πολλή

προσεκτική μεταφορά ,μεγάλης χωρητικότητας αποθήκευσης και επάρκεια μεταφοράς ειδικά σε μεγάλες αποστάσεις.

#### 2.5.2. Συγκομιδή υλικού σε γραμμή:

Η μονή διαδικασία του δεματιάσματος σε γραμμή είναι βασισμένη σε ένα τύπο μηχανής αναπτυσσόμενο από ορισμένες εταιρίες (εικόνα 2.2). Αυτό το μηχάνημα θερισμού συνδυάζει τον θερισμό, το μάζεμα, την συμπίεση και το δεμάτιασμα σε ένα πέρασμα και παράγει ένα καλά συμπιεσμένο τετραγωνισμένο δεμάτι. Αυτή η θεριστική μηχανή έχει το πλεονέκτημα ότι έχει το θερισμό, το μάζεμα, την συμπίεση και το δεμάτιασμα σε ένα πέρασμα από την γραμμή και χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλές απώλειες βιομάζας κατά την διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας θερισμού.



**Εικόνα 2.4.:**Συλογή βιομάζας με θεριστική μηχανή μονής διαδικασίας (John Deere).

### 2.5.3. Συγκομιδή υλικού σε δεμάτια:

Στο σύστημα αυτό έχουμε μια ειδική μηχανή συγκομιδής που χρησιμοποιείται μόνο όταν όλος ο μίσχος είναι απαραίτητος για περαιτέρω επεξεργασία. Η μέθοδος του θερισμού είναι βασισμένη σε μεθόδους αναπτυσσόμενες για καλλιέργεια καλαμιού. Μια μηχανή θερισμού παράγεται από, την Agostini και αποτελείται από μία χορτοκοπτική μονάδα, από ένα σύστημα δεσίματος του υλικού και από ένα μεταφορέα του υλικού προσαρμοσμένα σε ένα

γεωργικό ελκυστήρα. Η σοδειά κόβεται με ένα μαχαίρι που είναι αναρτημένο σε μία μπάρα και μεταφέρεται μέσω της μονάδας δεσίματος στα πλάγια. Η πυκνότητα των δεμάτων είναι περίπου  $140 \text{ kg/m}^3$ , το βάρος  $9 \text{ kg}$  και η διάμετρος του δέματος  $0.2\text{m}$ . Η μηχανή είναι μικρού κόστους.

### 2.5.4. Συγκομιδή υλικού σε δισκίο:

Η εταιρία Haimer ανέπτυξε πρόσφατα τα <<βιοτρακτέρ>> (εικόνα 2.3) που μπορούν να κάνουν συγκομιδή του υλικού σε μία μόνο φάση.

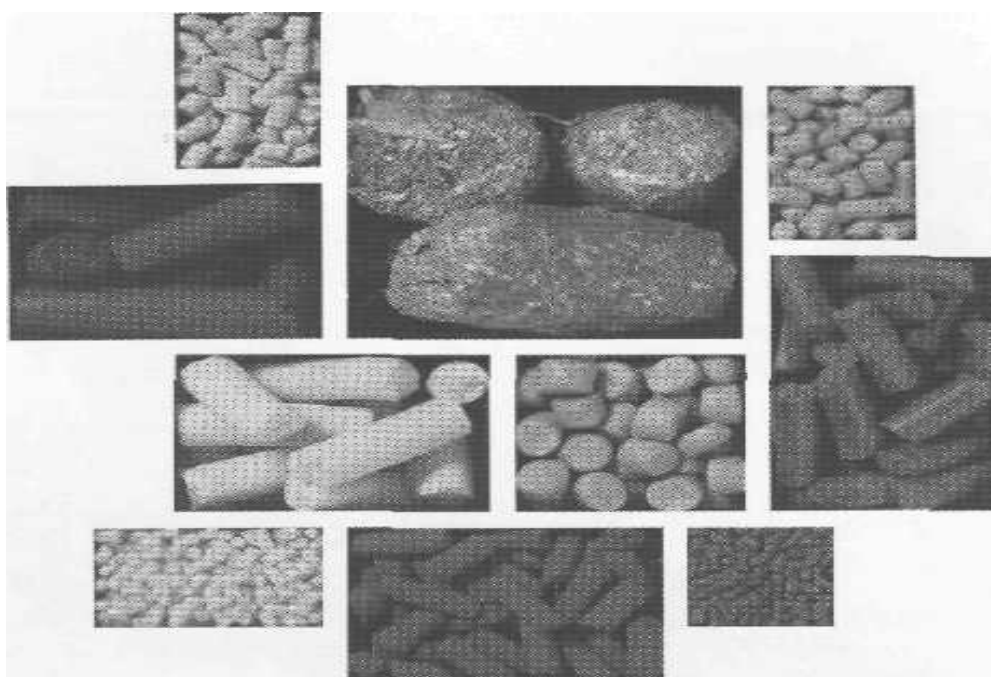
Η μηχανή αυτή συνδυάζει το κόψιμο του χόρτου την συγκομιδή και το δεμάτιασμα σε ένα μόνο πέρασμα της μηχανής πάνω στο χωράφι. Μετά την κοπή του χόρτου και τον ψιλοτεμαχισμό το υλικό είναι προξηρό χρησιμοποιώντας την θερμική ενέργεια της μηχανής. Το ωμό υλικό συμπίεζεται και δεματιάζεται χωρίς πρόσθετους συντελεστές δεματιάματος. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας είναι ένα υλικό αυλακωτό με μάκρος από  $30\text{-}100 \text{ mm}$ . Η πυκνότητα του μονού δεματίου ποικίλη από  $850$  έως  $1000 \text{ kg/m}^3$ , και ο όγκος της πυκνότητας είναι περίπου  $300\text{-}500 \text{ kg/m}^3$ . Το βιοτρακτέρ έχει μια χωρητικότητα από  $3$  έως  $8$  τόνους την ώρα (εικόνα 2.4) δείχνει της μορφές των δεματίων.

Το δεμάτιασμα προσφέρει μια άριστη ευκαιρία για την μείωση της πυκνότητας του όγκου και την μεταφορά αλλά και της απαιτήσεις σε αποθήκευση. Επιπρόσθετα τα δεμάτια είναι γενικά πιο εύκολα για να τα χειριστείς σε σχέση με το ψιλοκομμένο υλικό και τα μεγάλα δέματα.(1 σελ9-13)





**Εικόνα 2.5.:** Βιοτρακτέρ Haimer για συγκομιδή και δεματοποίηση.



**Εικόνα 2.6.:** Μορφές δεμάτων.

## **2.6 ΜΕΤΑΦΟΡΑ :**

Το μέγεθος της μονάδας παραγωγής βιοκαυσίμων / ή βιοενέργειας και η απόσταση από το τόπο παραγωγής της βιομάζας καθορίζουν τον αριθμό των φορτηγών που απαιτούνται κάθε μέρα. Μία μέση ακτίνα 20-40 χιλιομέτρων θεωρείται ικανοποιητική ώστε να περιοριστεί το κόστος μεταφοράς και τα κυκλοφοριακά προβλήματα.

Μονάδες μικρού μεγέθους που βρίσκονται κοντά στις φυτείες μπορούν να εξυπηρετηθούν με απλούς ελκυστήρες και πλατφόρμες. Ωστόσο σε μεγαλύτερες μονάδες θα πρέπει να γίνει εποχιακή χρήση φορτηγών, ώστε να εξασφαλιστεί η συνεχής τροφοδοσία της μονάδας.

Σημαντική είναι επίσης η μορφή με την οποία θα μεταφερθεί η βιομάζα. Κρίνεται σκόπιμο η βιομάζα να μεταφέρεται σε εξευγενισμένη μορφή (δέματα, pellets, κ.α) έτσι ώστε να διευκολύνονται οι συνθήκες μεταφοράς.

Παρόλα αυτά η τελική επιλογή θα εξαρτηθεί από το που είναι ευκολότερο να πραγματοποιηθεί ο εξευγενισμός της βιομάζας: στο πεδίο συγκομιδής/συλλογής η κοντά στην μονάδα ενεργειακής επεξεργασίας.(2 σελ 41)



**Εικόνα 2.7.:**Μεταφορά βιομάζας από το χωράφι στην μονάδα επεξεργασίας.



**Εικόνα2.8.:**Απόθεση βιομάζας στο εργοστάσιο επεξεργασία

### **2.7 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:**

Για την βιομάζα η αποθήκευσή της είναι απαραίτητη όλη τη χρονιά καθώς πρέπει να τροφοδοτεί τις μονάδες παραγωγής βιομαζών ,επομένως η αποθήκευσή της είναι σημαντικός παράγοντας . Από όσα γνωρίζουμε η συγκομιδή της σοδειάς για να αποθηκευτεί πρέπει να έχει υγρασία μεταξύ 20 και 40% επομένως πριν την αποθήκευση της σοδειάς χρειάζεται κάποιου είδους ξήρανση. Το υλικό μας μπορούμε να το αποθηκεύσουμε είτε ψιλοκομμένο (σε διάφορα μεγέθη), σε δέματα ή στρογγυλοποιημένα..



**Εικόνα2.9.:** Αποθήκευση βιομάζας

### 2.7.1. Ψιλοκομμένο υλικό:

Το μέγιστο ποσοστό υγρασίας για αποθήκευση του ψιλοκομμένου υλικού είναι 25% αν και για ασφαλή αποθήκευση σε μεγάλη περίοδο (όπως ένας χρόνος) η σχετική υγρασία πρέπει να είναι 18% ή χαμηλότερη.

Όταν οι συνθήκες σοδειάς είναι φτωχές και το υλικό περιέχει περισσότερο από 25% υγρασία, το ψιλοκομμένο υλικό μπορεί να αποθηκευτεί σε οποιαδήποτε περιοχή αποθήκευσης όπου ο εξαερισμός από ένα σύστημα πατωμάτων είναι εφικτός. Διάφορα πειράματα έδειξαν ότι ο καθημερινός εξαερισμός για 1,5 ώρα με αέρα περιβάλλοντος μπορεί να μειώσει την περιεχόμενη υγρασία επαρκώς. Ο φθηνότερος τρόπος αποθήκευσης ψιλοκομμένου υλικού είναι σε εξωτερικό χώρο σε σωρούς με ένα πλαστικό το οποίο επιτρέπει στους ατμούς να περνούν από μέσα. Πειράματα με εξωτερικούς σωρούς αποθήκευσης έχουν δώσει διαφορετικά αποτελέσματα που αφορούν στο περιεχόμενο της σχετικής υγρασίας του υλικού του φυτού. Μία μελέτη συνέκρινε δύο σωρούς: ο ένας σωρός είχε ένα κανάλι με εξαερισμό και ήταν καλυμμένος με πλαστικό και ο άλλος σωρός ήταν μόνο καλυμμένος από ένα δίχτυ για να μην επιτρέπει στο υλικό να φύγει μακριά. Μετά από πέντε μήνες ο καλυμμένος σωρός είχε περιεχόμενο υγρασίας που κυμαινόταν από 15% στο κέντρο και 10% στο τελευταίο στρώμα. Ο ανοιχτός σωρός έδειξε μία αύξηση σε περιεχόμενη υγρασία που κυμαίνονταν από 24% στο κέντρο σε 64% το τελευταίο στρώμα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ένας καλυμμένος και όχι ένας μηχανικά εξαεριζόμενος σωρός προτιμάται. Άλλη μια μέθοδος αποθήκευσης είναι να κλείσουμε την φρέσκια βιομάζα εντός λάκκου μια μέθοδος που χρησιμοποιείται συχνά για χλόη, καλαμπόκι και κάνναβη, το οποίο θα μπορούσε να συμπιεστεί και να παράγει τροφή με υλικό με περισσότερο από 50%



περιεχόμενης ξηρής ουσίας τροφής. Το υλικό αυτό θα προκαλέσει ζύμωση για να μπόρεση να παραχθεί βιοαέριο.

### 2.7.2.Υλικό σε μπάλες:

Τα ποσοστά υγρασίας και η πυκνότητα συμπίεσης που παράγονται από την πρέσα είναι πολύ σημαντικές παράμετροι για την αποθήκευση των δεμάτων. Δύο πιθανές μέθοδοι αποθήκευσης είναι σε ανοιχτό χωράφι και αποθήκευση υπό κάλυψη (με ή χωρίς στεγανότητα).

Το περιεχόμενο της υγρασίας των δεμάτων σε περιόδους συγκομιδής είναι ένας σημαντικός παράγοντας για εκείνον που αποφασίζει ποιο τύπο αποθήκευσης θα πρέπει να χρησιμοποιήσει σε σχέση με τις καιρικές συνθήκες και την τοποθεσία. Οι μεγάλες μπάλες θα μπορούσαν να αποθηκευτούν με πάνω από 25% σχετική υγρασία αν και θα είναι δύσκολο να ξηραθούν. Οι μπάλες με υψηλό περιεχόμενο σχετικής υγρασίας (περίπου 40%) σε περίοδο συγκομιδής μπορούν να προσβληθούν από μούχλα σε συνθήκες αποθήκευσης χωραφιού.



**Εικόνα 2.10.:**Δεμάτια σε μορφή μπάλας

Συμπιεσμένα ρολά με πυκνότητα ξηράς ουσίας  $350 \text{ kg/m}^3$  δεν μπορούν να αποξηραθούν πολύ, έτσι ώστε η περιεχόμενη υγρασία του υλικού θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από 25%. Από την άλλη πλευρά μια υψηλή συμπίεση της πυκνότητας θα βοηθήσει την αποθήκευση των μπαλών κάτω από συνθήκες χωραφιού χωρίς μεγάλες απώλειες: σε βροχερούς καιρούς μόνο τα πρώτα δέκα εκατοστά στρώματος θα απορροφήσουν νερό και αυτό θα προστατεύσει τα βαθύτερα στρώματα.

Η αποθήκευση υπό κάλυμμα είναι ακόμα μία αποτελεσματική μέθοδος αποθήκευσης στην οποία η πλευρές του υλικού είναι ανοιχτές και επιτρέπουν στον αέρα να κυκλοφορήσει και να στεγνώσει το δέμα.

#### 2.7.3.Υλικό σε μορφή δεμάτων:

Τα δεμάτια μπορούν να αποθηκευτούν έξω. Σ' ένα πείραμα που έγινε για να συγκριθούν δύο διαφορετικά είδη δεματιών, ένα δεμάτι ήταν σφιχτά δεμένο ενώ το άλλο ήταν πιο χαλαρά δεμένο. Υπήρχαν δύο παραλλαγές για κάθε είδος δεματίου: καλυμμένες με πλαστικό, και χωρίς πλαστικό κάλυμμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν μία μεγάλη διαφορά στους μήνες Ιούλιο και Σεπτέμβριο μεταξύ των καλυμμένων και των μη καλυμμένων δεματιών. Η διαφορά μεταξύ χαλαρού και σφιχτού δεσίματος είναι μεγαλύτερη όταν τα δέματα δεν είναι καλυμμένα. Το νερό το οποίο έχει φιλταρισθεί μέσα στο σφιχτό δεμάτι δεν μπορεί εύκολα να εξατμισθεί. Επιπλέον η εξωτερική αποθήκευση είναι εφικτή αν και θα ήταν προτιμότερο να καλυφθεί με ένα πλαστικό για να προφυλάσσεται από την βροχή και να μην έχει διακυμάνσεις η περιεχόμενη υγρασία του.

#### 2.7.4.Υλικό σε μορφή σβόλων:

Τα πλεονεκτήματα των συστημάτων συμπίεσης υψηλής πυκνότητας για την επεξεργασία βιολογικών καυσίμων γίνονται προφανή όταν εξετάζονται οι οικονομικές βελτιώσεις για τη μεγάλης απόστασης μεταφορά σε μια μονάδα καύσης. Υπάρχει ένδειξη ότι τα δισκία σχετίζονται με μια σειρά ευεργετημάτων για τη μη ανάφλεξη όπως την μείωση του ρίσκου κατάρρευσης. Οι αλληλεπιδράσεις της απόδοσης επεξεργασίας και καύσης βιολογικών καυσίμων αναμένουν ακόμα τη συστηματική έρευνα.

Τα υψηλής πυκνότητας βιοκαύσιμα (συμπιεσμένες μπάλες ή σβόλοι) έχουν δύο σπουδαία πλεονεκτήματα : χρειάζονται πολύ πιο λίγο χώρο για αποθήκευση και μεταφορά και η χωρητικότητα μεταφοράς (τόνοι ή ξηρή ουσία)είναι περίπου 4 φορές πιο υψηλή από ότι των ψιλοκομμένων τροφών σε στοκ .

#### 2.7.5.Υλικό σε μορφή τσιπ:

Βιοκαύσιμα από σύντομη περιστροφή Salix μαζεύεται κατά την διάρκεια του χειμώνα όταν τα φυτά είναι σε λήθαργο και η ξηρά ουσία είναι περίπου 50%. Η συγκομιδή ψιλοκομμένου υλικού είτε καίγεται αμέσως ή ξηραίνεται στο χωράφι για μικρές η μεγάλες περιόδους πριν ψιλοκοπεί και καεί .Αυτό το υλικό χρησιμοποιείται μόνο στις μεγάλες εγκαταστάσεις όπου έχουμε διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας.

Οι μηχανές για τη λόχμη έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με δύο κύριες γραμμές :

- 1) Η άμεση συγκομιδή, τεμαχίζει το φυτό και το μεταφέρει σε εγκαταστάσεις θέρμανσης όπου το υλικό αποθηκεύεται για μόνο μερικές ημέρες προτού να καεί. Μπορεί να υπάρξει προκαταρκτική αποθήκευση στο χωράφι εάν, η χωρητικότητα της μεταφοράς είναι πολύ χαμηλή, ή εάν το καύσιμο δε μπορεί να θερμανθεί για κάποιους λόγους.
- 2) Συγκομιδή ολόκληρου του μίσχου με τον άλλο τύπο συγκομιδής (εικόνα 2.5) και αποθήκευση του υλικού σε μεγάλους σωρούς έξω από την φυτεία. Το περιεχόμενο της ξηράς ουσίας μειώνεται σταδιακά κατά την διάρκεια της άνοιξης και του χειμώνα. Το υλικό κόβεται και μεταφέρεται σε μία περίοδο αιχμής για να καλύψει τις ανάγκες της μονάδας παραγωγής.(1 σελ 13-17)



**Εικόνα 2. 11.:** Συγκομιδή της λεύκας για την ίνα και τα καύσιμα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.ΜΕΤΑΤΡΕΨΙΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ:

Η έρευνα και η ανάπτυξη σε διάφορες εκβιομηχανισμένες χώρες στηρίζεται πάνω σε τεχνολογίες που είναι εστιασμένες σχετικά με τις ανάγκες τους και τις μελλοντικές αγορές. Είναι σπουδαίο να αναφέρουμε ότι οι ίδιες τεχνολογίες μπορεί συχνά να χρησιμοποιηθούν με ελάχιστη τροποποίηση σε λιγότερα αναπτυσσόμενες περιοχές στον κόσμο.

Η ανακυκλώσιμη ενέργεια του Hence θα παίξει σημαντικό ρόλο στα μελλοντικά σχέδια για συνεργασία ανάμεσα στις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες.

Οι Grassi και Bridgewater (1992) δήλωσαν ότι μία σειρά παραδοσιακών και μοντέρνων καυσίμων μπορεί να κατασκευαστούν από βιομάζες που προέρχονται από θερμοχημικές μετατροπές και συνθέσεις ή αναβαθμίζοντας την ποιότητα των προϊόντων. Για την χρήση ηλεκτρισμού χρησιμοποιώντας προηγμένη αεροποίηση όπου είναι μια πολύ σημαντική μέθοδος όπου αναπτύσσεται σε πολλά μέρη του κόσμου περιλαμβανόμενης της Βόρειας και της Νότιας Αμερικής αλλά και της Ευρώπης.

Βιολογικά μετατρέψιμες τεχνολογίες χρησιμοποιούν μικροβιακές και ενζυματικές διαδικασίες για να παράγουν σάκχαρα που αργότερα θα μπορέσουν να αναμειχθούν με αλκοόλ και άλλα διαλυτικά που μετατρέπονται σε καύσιμο. Μαγιά βασισμένη σε ένζυμο για παράδειγμα μπορεί να αποδώσει αιθανόλη από σάκχαρα ή σοδειές αμύλου.

Παχύρρευστα και υγρά απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να παράγουν μεθάνιο μέσω αναερόβιας πέψης.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δώσουμε περισσότερες πληροφορίες για τις μετατρέψιμες τεχνολογίες που μας παρέχουν βιοκαύσιμα .(1 σελ: )

### 3.1. ΑΙΘΑΝΟΛΗ:

Η αιθανόλη είναι αιθυλική αλκοόλη παραγόμενη από ένζυμα σάκχαρης (ζαχαροκάλαμο) ή από υδρόλυση αμύλου(πίνακας 3.1.) ή από λιγνοκιτταρινούχες ύλες(ξύλο, αγροτικά υπολείμματα).

Η χρήση της αιθανόλης ως καύσιμο στις μηχανές εσωτερικής καύσης έχει αρχίσει να εφαρμόζεται από τα τέλη του 19<sup>ο</sup> αιώνα, μετά δε το 1975 με την μεγάλη αύξηση της τιμής του πετρελαίου, επεκτάθηκε. Η πρώτη χώρα που λειτούργησε προγράμματα χρήσης της αιθανόλης ως καύσιμο ήταν η Βραζιλία, λόγω της κακής οικονομικής της κατάστασης (μείωση της τιμής του καφέ) και τις τεράστιας ποσότητας βιομάζας που διαθέτετε(απόβλητα σακχαροκάλαμων, δάση Αμαζονίου).Το πρόγραμμα που επικράτησε προέβλεπε την παραγωγή αιθανόλης από σάκχαρη μέσω ζυμώσεων. Στην πρώτη δεκαετία λειτουργίας του προγράμματος οδήγησε στην παραγωγή 50 δισεκατομμυρίων λίτρων αιθανόλης, με αποτέλεσμα το 60% των 14 εκατομμυρίων οχημάτων να κινούνται με αιθανόλη(95% αιθανόλη και 5% ύδωρ) και το 40% με μίγμα αιθανόλης (22%) και βενζίνης (78%). Ο δεύτερος παραγωγός αιθανόλης είναι οι Η.Π.Α., όπου λειτουργούν ανάλογα προγράμματα με πρώτη ύλη αραβόσιτο ή άλλες πηγές αμύλου. Ο σκοπός είναι η γενίκευση της χρήσης αιθανόλης ως καύσιμο οχημάτων στην μορφή gasohol(**gasoline+alcohol**), δηλαδή καύσιμο που περιέχει 90%βενζίνη και 10%αιθανόλης. Έχει δε το προσόν ότι δεν χρειάζεται τετρααιθυλιούχο μόλυβδο ως αντικροτικό, ενώ η καύση του παράγει πολύ λιγότερα ποσά οξειδίων του αζώτου και μονοξειδίου του άνθρακα. Το 7% αυτή την στιγμή της κατανάλωσης βενζίνης στις Η.Π.Α. είναι στη μορφή gasohol.

Πρώτη ύλη	Υδατάνθρακας	Εθανόλη
Τεύτλο	40-50	90-100
Κάλαμος ζάχαρης	50-100	60-80
Αραβόσιτος	4-3	360-400
Σίτος	25	370-420
Κριθάρι	2-4	310-350
Σόργο σιταριού	2-5	330-370
Πατάτες	20-30	100-120
Γλυκιά πατάτα	10-20	140-170
Μανιόκα	12-15	175-180

**Πίνακας 3.1:** Παραγωγή αιθανόλης από πλούσια σε υδατάνθρακες φυτά και προϊόντα.

### 3.1.2 Μετατροπή σακχάρων :

Τα σακχαροκάλαμα και τα σακχαρότευτλα περιέχουν 20% σάκχαρη. Το υπόλοιπο βάρος του είναι ύδωρ 75%, κυτταρίνη 5% και ανόργανα άλατα 1%.

Η αιθανόλη προέρχεται από μία διεργασία που είναι ως ζύμωση. Το σάκχαρο εξάγεται από την βιομάζα με σύνθλιψη, ανάμιξη με νερό και μαγιά, και παραμονή τους σε μεγάλους θερμαινόμενους αντιδραστήρες. Η μαγιά διασπά το σάκχαρο και το μετατρέπει σε αιθανόλη. Στην συνέχεια απαιτείται απόσταξη για την απομάκρυνση του νερού και των άλλων ακαθαρσιών από το αιωρούμενο αλκοολούχο προϊόν (10-15% αιθανόλη). Η συμπυκνωμένη αιθανόλη (95%) αφαιρείται και υγροποιείται για χρήση σε μηχανές εσωτερικής καύσης.

### 3.1.3.Μετατροπή αμύλων:

Σε αλεσμένους κόκκους αραβόσιτου προστίθεται νερό και το προϊόν θερμαίνεται μέχρι βρασμού για τη διαλυτοποίηση του αμύλου, ώστε να γίνει προσβάσιμο σε ένζυμα. Η ζύμωση γίνεται παρουσία καθαρών ενζύμων (αμυλάσες) ώστε να μετατραπεί γρήγορα το μεγαλύτερο ποσοστό του σε γλυκόζη.

### 3.1.4.Μετατροπή κυτταρίνης:

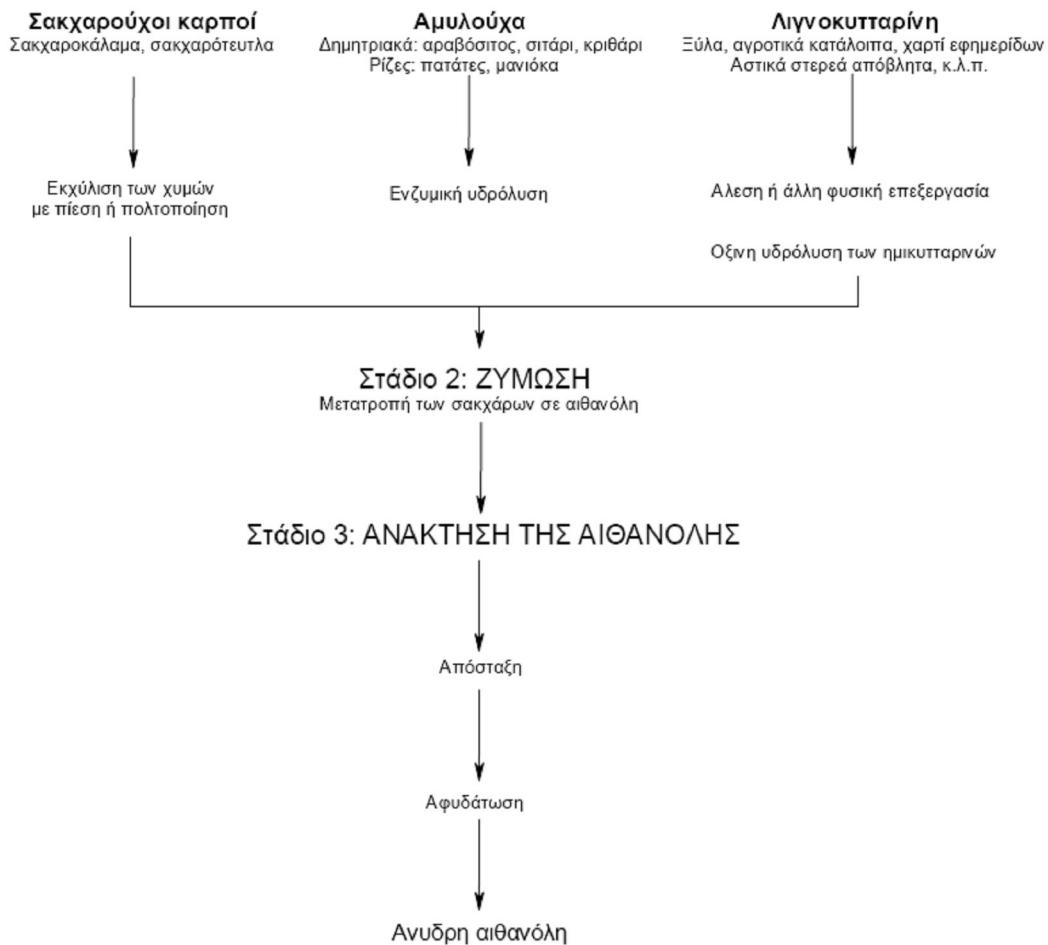
Η κυτταρίνη παραλαμβάνεται από την λιγνοκυτταρίνη, ώστε να είναι προσβάσιμη στα ένζυμα. Πάρα πολλά απόβλητα έχουν χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη κυτταρίνης. Δύο μεθοδολογίες θεωρούνται οι πλέον επιτυχημένες, μία που αναπτύχθηκε από την Techotrol/Iotech (Καναδάς) και η δεύτερη από την Army Laboratories(H.Π.Α.).

Σύμφωνα με την πρώτη, μικρά κομμάτια ξύλου (ροκανίδια) θερμαίνονται στους 260°C υπό πίεση για 20 sec(η πίεση κάτω από αυτές τι συνθήκες φτάνει τα 260 psi). Αμέσως μετά γίνεται ταχύτατη αποσυμπιέση(εκρηκτική αποσυμπιέση) που φέρνει την κυτταρίνη σε προσβάσιμα υδρολυτικά ένζυμα. Η πορεία αυτή διαλυτοποιεί και τις ημικυτταρίνες, οι οποίες απομακρύνονται με ύδωρ. Η λιγνίνη έπειτα από εκχύλιση είτε με μεθανόλη είτε με αραιό διάλυμα καυστικού νατρίου ή παραλαμβανόμενη ως αδιάλυτο συστατικό μετά την ενζυμική υδρόλυση της κυτταρίνης.

Σύμφωνα με την δεύτερη μέθοδο, γίνεται κατακερματισμός των ξύλων με φυσικές μεθόδους σε τέτοιο σημείο ώστε να διασπάται η δομή της λιγνοκυτταρίνης και να ακολουθεί αιώρηση σε ύδωρ. Στην συνέχεια προστίθεται μίγμα κυτταρινασών που έχουν παραληφθεί από καλλιέργεια *Tricoderma reesei*, και ακολουθεί επώαση, η οποία καταλήγει στη μετατροπή του 45% της κυτταρίνης σε γλυκόζη. Τέλος, προστίθεται νέα ποσότητα ύδατος

ώστε η συγκέντρωση του διαλύματος να γίνει 10% γλυκόζη, και αυτό το διάλυμα οδηγείται προς ζύμωση. (8 σελ:3-5)

Στο παρακάτω διάγραμμα 3.1 φαίνονται τα στάδια παραγωγής της αιθανόλης.



*Διάγραμμα 3.1.: Στάδια παραγωγής αιθανόλης*



### **3.2. BIONTIZEA:**

Βιοντίζελ είναι το όνομα ενός καυσίμου που μπορεί να αντικαταστήσει το συμβατικό πετρέλαιο ντίζελ ή να προστεθούν σε αυτό και να σχηματίσουν καύσιμο μίγμα. Παρασκευάζεται από φυσικές ανανεώσιμες πηγές, όπως είναι νέα ή και χρησιμοποιούμενα φυτικά έλαια και ζωικά λίπη. Είναι βιοδιασπάσιμο, μη τοξικό για το περιβάλλον και ουσιαστικά δε περιέχει θείο και αρωματικές ουσίες.

Η χρήση καυσίμων ντίζελ που παράγονται από φυτικά έλαια δεν είναι καινούρια διαδικασία ,αλλά η παρουσία τα τελευταία 60 χρόνια του σχετικά φτηνού και τεχνικού ανώτερου πετρελαίου ντίζελ εμπόδισε την ευρεία χρήση του.([www.biofuel.gr](http://www.biofuel.gr))



**Εικόνα 3.1.:**Βιοκαύσημα σε πρατήρια

#### Καύσιμα βιοντίζελ και αιθανόλης

Τα τελευταία χρόνια ανανεώθηκε το ενδιαφέρον για την χρήση του βιοντίζελ, ώστε να ξεπεραστούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται με τη χρήση του πετρελαίου

Μερικά από τα μειονεκτήματα του βιοντίζελ είναι:

**Υψηλό ιξώδες**

**Χαμηλή πτητικότητα**

**Αύξηση της αιθάλης στα καυσαέρια**

**Απελευθέρωση περισσότερων οξειδίων του αζώτου στην ατμόσφαιρα (Nox).**

Τα μειονεκτήματα αυτά εμποδίζουν την χρήση μη επεξεργασμένων φυτικών ελαίων, ωστόσο υπάρχουν πολλά παραδείγματα μιγμάτων σε ποσοστά 20-50% με πετρέλαιο ντίζελ που χρησιμοποιούνται για παρατεταμένες περιόδους.

Η μετεστεροποίηση είναι η κύρια τεχνική που εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση αυτών των τεχνικών προβλημάτων, και ειδικά το ιξώδες.

### 3.2.1.Μετεστεροποίηση:

Ο γενικός όρος μετεστεροποίηση χρησιμοποιείται για να περιγράψει την σημαντική κατηγορία οργανικών αντιδράσεων, όπου ένας εστέρας μετασχηματίζεται σε άλλο μέσω της ανταλλαγής ομάδας αλκοξυλίου.

Η μετεστεροποίηση είναι μία αντίδραση που καταλήγει σε ισορροπία και ο μετασχηματισμός πραγματοποιείται ουσιαστικά με τη μίξη των αντιδραστηρίων. Εντούτοις, η παρουσία ενός καταλύτη (συνήθως ενός ισχυρού οξέος ή μίας βάσης) επιταχύνει αρκετά την διαδικασία. Προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση της αντίδρασης και επομένως να επιτευχθεί υψηλή παραγωγή του εστέρα, η αλκοόλη πρέπει να είναι σε περίσσεια.

Κατά την μετεστεροποίηση των φυτικών ελαίων, ένα τριγλυκερίδιο αντιδρά με μία αλκοόλη παρουσία ενός ισχυρού οξέος ή μίας βάσης, παράγοντας ένα μίγμα αλκυλεστέρων λιπαρών οξέων και της γλυκερίνης.

Η αντίδραση μπορεί να πραγματοποιηθεί με καταλύτη ισχυρό οξύ, που όμως αποφεύγεται, παρά την υψηλή απόδοση, λόγω του μεγάλου χρόνου της αντίδρασης και του ανταγωνιστικού σχηματισμού οξέων από την πιθανή παρουσία νερού στα αντιδρώντα. Η αντίδραση της μετεστεροποίησης των φυτικών ελαίων με καταλύτη βάση προχωρά γρηγορότερα από την αντίστοιχη με καταλύτη οξύ. Για αυτό το λόγο, μαζί με το γεγονός ότι οι αλκαλικοί καταλύτες είναι λιγότερο διαθρωτικές ουσίες από τους όξινους, σε βιομηχανική κλίμακα προτιμούν συνήθως τους βασικούς καταλύτες, όπως τα αλκοξειδία και τα υδροξειδία των αλκαλίων, καθώς επίσης και τα ανθρακικά άλατα νατρίου ή καλίου. Τα τελευταία χρόνια, εξελίσσεται μία “πράσινη” διαδικασία, που περιλαμβάνει

επαναχρησιμοποιούμενο καταλύτη λίπανσης και υπερκρίσιμο διοξείδιο του άνθρακα, που είναι περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον. Επίσης, η κατάλυση από μη ιοντικές βάσεις, όπως άμυνες, αμιδίνες, και ειδικά γουανιδίνες, είναι αντικείμενο πρόσφατων ερευνών με ενθαρρυντικά αποτελέσματα .

### 3.2.2. Ιδιότητες βιοντίζελ:

Επειδή έχει παρόμοιες ιδιότητες με το ντίζελ πετρελαίου , το βιοντίζελ μπορεί να συνδυαστεί σε οποιαδήποτε αναλογία μ' αυτό και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις μηχανές ντίζελ χωρίς σημαντικές τροποποιήσεις.

Τα μίγματα μέχρι 20% του βιοντίζελ με ντίζελ πετρελαίου (βιοντίζελ 20%, ή B20) μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχεδόν σε όλο τον εξοπλισμό μηχανών ντίζελ και είναι συμβατά με τον περισσότερο εξοπλισμό αποθήκευσης και διανομής. Αυτά τα χαμηλά μίγματα (επιπέδου 20% και λιγότερο) γενικά, δεν απαιτούν οποιοσδήποτε τροποποιήσεις των μηχανών.

Τα υψηλότερα μίγματα, ακόμη και καθαρό βιοντίζελ (βιοντίζελ 100%, ή B100), μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλές μηχανές που κατασκευάστηκαν μετά το 1994, με ελάχιστη ή καμιά τροποποίηση. Η μεταφορά και η αποθήκευση, εντούτοις, απαιτούν ειδική διαχείριση.

### 3.2.3. Ρύπανση:

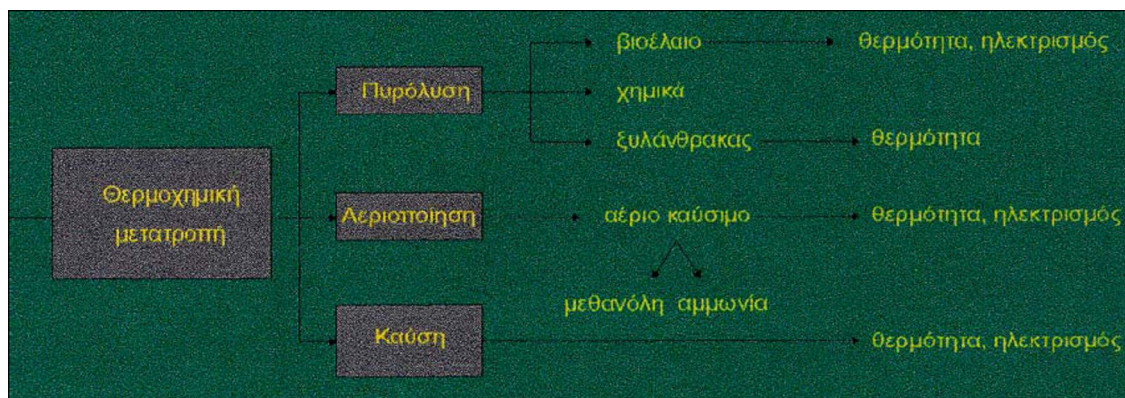
Η χρησιμοποίηση του βιοντίζελ σε μία συμβατική μηχανή ντίζελ μειώνει ουσιαστικά τις εκπομπές των άκαυστων υδρογονανθράκων, το μονοξειδίου του άνθρακα, τα οξείδια του θείου, τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες, τους νιτρωμένους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες και τους στερεούς ρύπους. Αυτές οι μειώσεις αυξάνονται όσο αυξάνεται το επί τοις εκατό ποσοστό του βιοντίζελ στο καύσιμο μίγμα. Οι καλύτερες μειώσεις εκπομπών ρύπων επιτυγχάνονται με B100.

Η χρήση του βιοντίζελ μειώνει την αιθάλη στους στερεούς ρύπους (δεδομένου ότι το οξυγόνο που περιέχεται στο βιοντίζελ επιτρέπει την πληρέστερη καύση προς διοξείδιο του άνθρακα) και μειώνει τα οξείδια του θείου (το βιοντίζελ περιέχει λιγότερο από 15 ppm θείου). Οι εκπομπές των οξειδίων αζώτου αυξάνονται με την αύξηση της περιεκτικότητας του βιοντίζελ στα καύσιμα. Ένα μειονέκτημα των πλουσίων μιγμάτων είναι μία αύξηση στις εκπομπές οξειδίων αζώτου. Βιοντίζελ που περιέχει υψηλά επίπεδα πολυακόρεστων παράγει περισσότερα οξείδια του αζώτου από άλλο που περιέχει υψηλά επίπεδα κορεσμένων. Η άλλη άποψη σε αυτό το ζήτημα είναι ότι τα καύσιμα με υψηλά επίπεδα πολυακόρεστων έχουν καλύτερη συμπεριφορά στις κρύες καιρικές συνθήκες σε αντίθεση με

τα καύσιμα με υψηλά επίπεδα κορεσμένων. Η έρευνα έχει προσδιορίσει μία πρόσθετη ουσία που παρέχει ένα περιορισμένο επίπεδο ελέγχου στις εκπομπές οξειδίων του αζώτου. Προσθήκη 1% κατά όγκο DTBP (ditertiary butyl peroxide) στο B20, μπορεί να περιορίσει εντελώς τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου. Η προσθήκη 5% DTBP στο B100 έχει διαφορετικά αποτελέσματα σε διαφορετικά είδη βιοντίζελ. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να επιλυθεί στο εγγύς μέλλον καθώς άλλες πρόσθετες ουσίες ή λύσεις βρίσκονται στο στάδιο της εξέλιξης.

### 3.3. Παραγωγή υγρού καυσίμου με θερμοχημική μετατροπή βιομάζας:

Η θερμοχημική μετατροπή της βιομάζας (διάγραμμα 3.2) οδηγεί στην απ' ευθείας παραγωγή ενέργειας (καύση), είτε στην παραγωγή η οποία στην συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτόνομα. Η τεχνολογία της αστραπιαίας πυρόλυσης αποτελεί μια από τις πολλά υποσχόμενες λύσεις για την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας. Κατ' αυτήν, τα ογκώδη δασικά και αγροτικά υπολείμματα, αφού ψιλοτεμαχισθούν, μετατρέπονται με τη βοήθεια ειδικού αντιδραστήρα, σε υγρό καύσιμο υψηλής ενεργειακής πυκνότητας, το βιοέλαιο.



**Διάγραμμα 3.2.:** θερμοχημική μετατροπή βιομάζας

Το βιοέλαιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο του πετρελαίου (έχει λίγο μικρότερη από την μισή θερμογόνο δύναμη του πετρελαίου) σε εφαρμογές θέρμανσης (λέβητες) αλλά και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (μηχανές εσωτερικής καύσης).

#### 3.3.2. Πυρόλυση:

Η πυρόλυση είναι μία βασική θερμοχημική διεργασία για την μετατροπή στερεάς βιομάζας σε ένα πιο χρήσιμο υγρό καύσιμο. Η βιομάζα θερμαίνεται σε απουσία οξυγόνου, ή

καίγεται μερικώς με περιορισμένη παροχή οξυγόνου. Παράγεται τότε ένα αέριο μείγμα πλούσιο σε υδρογονάνθρακες, ένα υγρό παρόμοιο με το πετρέλαιο και ένα στερεό υπόλειμμα πλούσιο σε άνθρακα, ξυλοκάρβουνο. Παραδοσιακά η παραγωγή του ξυλοκάρβουνου γίνεται σε σωρούς στην ύπαιθρο καλυμμένους με χώμα. Η διεργασία είναι πολύ αργή και με μικρό βαθμό απόδοσης.

### 3.3.3. Αεροποίηση:

Η αεροποίηση είναι μια μορφή πυρόλυσης απαιτεί μεγαλύτερη παροχή αέρα και υψηλότερες θερμοκρασίες για την βελτίωση της παραγωγής βιοαέριου. Αυτό αποτελείται από μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο και μεθάνιο, μαζί με άζωτο και διοξείδιο του άνθρακα. Το αέριο είναι πιο ελκυστικό από την αρχική στερεά βιομάζα (συνήθως ξύλο ή ξυλοκάρβουνο) γιατί μπορεί να καεί για παραγωγή θερμότητας και ατμού ή να τροφοδοτήσει αεροστρόβιλους για παραγωγή ηλεκτρισμού.

Η αεροποίηση της βιομάζας είναι η πλέον σύγχρονη μέθοδος παραγωγής ενέργειας από βιομάζα και έχουν σχεδιαστεί σταθμοί ισχύος 50 MWe. Οι σταθμοί αυτοί έχουν υψηλούς βαθμούς απόδοσης μέχρι 50%, καθώς χρησιμοποιούν τον συνδυασμένο κύκλο των αεροστρόβιλων.

### 3.3.4. Χρήση υγρού καυσίμου με θερμοχημική μετατροπή βιομάζας:

#### 1. Τηλεθέρμανση κατοικημένων περιοχών:

Τηλεθέρμανση ονομάζεται η εξασφάλιση ζεστού νερού τόσο για τη θέρμανση των χώρων, όσο και για την απευθείας χρήση του σε ένα σύνολο κτιρίων, έναν οικισμό ένα χωριό ή μία πόλη, από έναν κεντρικό σταθμό παραγωγής θερμότητας. Η παραγόμενη θερμότητα μεταφέρεται με δίκτυο αγωγών από το σταθμό προς τα θερμαινόμενα κτίρια. Η τηλεθέρμανση παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη σε πολλές χώρες, καθώς εμφανίζει σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως είναι η επίτευξη υψηλότερου βαθμού απόδοσης, ο περιορισμός της ρύπανσης του περιβάλλοντος και η δυνατότητα χρησιμοποίησης μη συμβατικών καυσίμων, οπότε προκύπτουν επιπλέον οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Στην Ελλάδα έχει ήδη εγκατασταθεί η πρώτη μονάδα τηλεθέρμανση με χρήση βιομάζας. Η μονάδα αυτή, που βρίσκεται στην κοινότητα Νυμφασίας του Νομού

Αρκαδίας, έχει ονομαστική ισχύ 1.200.000 kcal/h και καλύπτει τις ανάγκες θέρμανσης 80 κατοικιών και 600 μ<sup>2</sup> κοινοτικών χώρων. Ως καύσιμη ύλη χρησιμοποιούνται τρίμματα ξύλου, τα οποία προέρχονται από τεμαχισμό σε ειδικό μηχάνημα υπολειμμάτων υλοτομίας από γειτονικό δάσος ελάτων. Το έργο αυτό αποτελεί πρότυπο για την ανάπτυξη παρόμοιων εφαρμογών σε κοινότητες και δήμους της χώρας, δεδομένου ότι εξασφαλίζει σημαντική εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων, αξιοποίηση των τοπικών ενεργειακών πόρων και συνεισφέρει στη βελτίωση του περιβάλλοντος.

## 2.Θέρμανση θερμοκηπίων:

Η αξιοποίηση της βιομάζας σε μονάδες παραγωγής θερμότητας για τη θέρμανση θερμοκηπίων αποτελεί μία ενδιαφέρουσα και οικονομικά συμφέρουσα προοπτική για τους ιδιοκτήτες τους. Ήδη, στο 10% περίπου της συνολικής έκτασης των θερμαινόμενων θερμοκηπίων της χώρας, αξιοποιούνται διάφορα είδη βιομάζας. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους χρήσης της βιομάζας αποτελεί μία θερμοκηπιακή μονάδα έκτασης 2 στρεμμάτων, στο Νομό Σερρών, στην οποία καλλιεργούνται οπωροκηπευτικά. Σε αυτή τη μονάδα έχει εγκατασταθεί σύστημα παραγωγής θερμότητας, συνολικής θερμικής ισχύος 400.000 kcal/h, το οποίο χρησιμοποιεί ως καύσιμο άχυρο σιτηρών. Η ετήσια εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων που επιτυγχάνεται φθάνει τους 40 τόνους πετρελαίου.

## 3.Κάλυψη των αναγκών θέρμανσης-ψύξης ή/ και ηλεκτρισμού σε γεωργικές και άλλες βιομηχανίες:

Με τους συμβατικούς τρόπους παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας, μεγάλες



ποσότητες θερμότητας απορρίπτονται στο περιβάλλον, είτε μέσω των ψυκτικών κυκλωμάτων, είτε μέσω των καυσαερίων. Με τη συμπαραγωγή, όπως ονομάζεται η συνδυασμένη παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας από την ίδια ενεργειακή πηγή, το μεγαλύτερο μέρος της θερμότητας αυτής ανακτάται και χρησιμοποιείται επωφελώς. Έτσι, αφ' ενός επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, καθώς αυξάνεται ο βαθμός ενεργειακής μετατροπής του καυσίμου σε ωφέλιμη ενέργεια, αφ' ετέρου μειώνονται αντίστοιχα και οι εκπομπές ρύπων. Επίσης, ελαττώνονται οι απώλειες κατά τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς τα συστήματα συμπαραγωγής είναι συνήθως αποκεντρωμένα και βρίσκονται πιο κοντά στους καταναλωτές απ' ό,τι οι κεντρικοί σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής. Πράγματι, οι συμβατικοί σταθμοί παρουσιάζουν βαθμό απόδοσης 15-40%, ενώ στα συστήματα συμπαραγωγής αυτός φθάνει μέχρι και 75-85%.

Η συμπαραγωγή από βιομάζα στην Ελλάδα παρουσιάζει σημαντικό ενδιαφέρον σε αστικό-περιφερειακό επίπεδο. Η εξάπλωση της εφαρμογής της πρέπει να εξετασθεί με βασικό στόχο τη δημιουργία πολλών μικρών αποκεντρωμένων σταθμών συμπαραγωγής. Αυτοί θα πρέπει να εγκατασταθούν σε περιοχές της χώρας με σημαντικές ποσότητες διαθέσιμης βιομάζας, οι οποίες πρέπει να βρίσκονται συγχρόνως κοντά σε καταναλωτές θερμότητας, καθώς η μεταφορά της θερμότητας παρουσιάζει υψηλές απώλειες και αυξημένο κόστος.

Οι καταναλωτές της παραγόμενης θερμότητας των προαναφερθέντων σταθμών συμπαραγωγής μπορεί να είναι χωριά ή πόλεις, τα οποία θα θερμαίνονται μέσω κάποιας εγκατάστασης συστήματος τηλεθέρμανσης, θερμοκήπια, βιομηχανικές μονάδες με αυξημένες απαιτήσεις σε θερμότητα κ.ά. Η παραγόμενη από τα συστήματα συμπαραγωγής ηλεκτρική ενέργεια είναι δυνατό είτε να ιδιοκαταναλώνεται είτε να πωλείται στη ΔΕΗ, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο Ν. 2244/94 ("Ρύθμιση θεμάτων ηλεκτροπαραγωγής από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και από συμβατικά καύσιμα").





**Εικόνα3.2.:** Σταθμός παραγωγής ηλεκτρισμού Mc Neil Vermont

Ένα παράδειγμα βιομηχανίας όπου με την εγκατάσταση μονάδας συμπαραγωγής υποκαταστάθηκαν, πολύ επιτυχώς, συμβατικά καύσιμα από βιομάζα, είναι ένα εκκοκκιστήριο στην περιοχή της Βοιωτίας. Σ' αυτό εκκοκκίζονται ετησίως

40.000-50.000 τόνοι βαμβακιού και, από την παραγωγική αυτή διαδικασία, προκύπτουν ετησίως 4.000-5.000 τόνοι υπολειμμάτων, τα οποία στο παρελθόν καίγονταν σε πύργους αποτέφρωσης, χωρίς ιδιαίτερο έλεγχο, δημιουργώντας έτσι κινδύνους αναφλέξεως. Η απαραίτητη ξήρανση του βαμβακιού πριν τον εκκοκκισμό παλαιότερα γινόταν με την καύση πετρελαίου και διοχέτευση των καυσαερίων στο προς ξήρανση βαμβάκι, μέχρι που εγκαταστάθηκε σύστημα συμπαραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού, το οποίο αξιοποιεί, μέσω καύσης, τα υπολείμματα του εκκοκκισμού.

Η ισχύς του λέβητα βιομάζας είναι 4.000.000 kcal/h και ο παραγόμενος ατμός έχει πίεση 10 bar. Το έργο που παράγεται, κατά την εκτόνωση του ατμού σε ένα στρόβιλο, μετατρέπεται στη γεννήτρια σε ηλεκτρική ενέργεια ισχύος 500 kW. Μετά την εκτόνωσή του, ο ατμός οδηγείται, μέσω σωληνώσεων, αφ' ενός σε εναλλάκτες θερμότητας, όπου θερμαίνεται ο αέρας σε θερμοκρασία 130°C, ο οποίος, εν συνεχεία, χρησιμοποιείται για την ξήρανση του βαμβακιού σε ειδικούς γι' αυτό το σκοπό πύργους, αφ' ετέρου στο σπορευλουργείο, όπου χρησιμοποιείται στις πρέσες ατμού για την εξαγωγή του βαμβακόλαδου.

Με την εγκατάσταση του παραπάνω συστήματος, καλύπτεται το σύνολο των αναγκών σε θερμότητα του εκκοκκιστηρίου, καθώς και μέρος των αναγκών του σε ηλεκτρική ενέργεια. Η εξοικονόμηση συμβατικών καυσίμων που επιτυγχάνεται ετησίως φθάνει τους 630 τόνους πετρελαίου. Έτσι, η αρχική επένδυση, συνολικού ύψους 300.000.000 δρχ., αποσβέσθηκε σε μόλις 6-7 εκκοκκιστικές περιόδους. Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι ανάλογες μονάδες, μόνο για παραγωγή θερμότητας όμως, έχουν ήδη εγκατασταθεί και λειτουργούν σε 17 εκκοκκιστήρια βαμβακιού στη χώρα μας, στα οποία αντικαταστάθηκε πλήρως η χρήση του πετρελαίου και του μαζούτ από αυτή των υπολειμμάτων του εκκοκκισμού.(7 σελ 5-10)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### **4. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ:**

Οι ενεργειακές καλλιέργειες είναι καλλιεργούμενα η αυτοφυή είδη, παραδοσιακά η νέα, τα οποία παράγουν βιομάζα, ως κύριο προϊόν, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορους ενεργειακούς σκοπούς όπως παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, παραγωγή υγρών καυσίμων και άλλα.

Οι παραδοσιακές ενεργειακές καλλιέργειες των οποίων το τελικό προϊόν θα χρησιμοποιηθεί για παραγωγή ενέργειας και βιοκαυσίμων θεωρούνται επίσης ενεργειακές καλλιέργειες. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν το σιτάρι το κριθάρι, ο αραβόσιτος, τα ζαχαρότευτλα κι ο ηλίανθος όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υγρών καυσίμων.

Οι <<νέες>> καλλιέργειες είναι είδη με υψηλή παραγωγικότητα σε βιομάζα ανά μονάδα γης και αναφέρονται σε δύο βασικές κατηγορίες τις δασικές και τις γεωργικές . Οι ενεργειακές γεωργικές καλλιέργειες διακρίνονται σε ετήσιες και πολυετείς.(2 σελ:7)

### **ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ:**

- 1) Δύο είδη ευκαλύπτων (**Eucalyptus globulus Lab ill και Eucalyptus camaldufensis Dehnh**)
- 2) Ψευδακακία(**Robina pseudo acacia**)

### **ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ:**

#### ➤ ΠΟΛΥΕΤΕΙΣ

- 1) Καλάμι (Aruna doxan L.)
- 2) Μίσχανθος (Miscanthus x giganteus GREEF et DEU)
- 3) Αγριαγκινάρα (Cynara cardunculu L.)

#### ➤ ΕΤΗΣΙΕΣ:

- 1) Γλυκό και κυτταρινούχο σόργο ( Sorghum bicolor L.)
- 2) ΚΕΝΑΦ (Hibiscus cannabin us L.)
- 3) Ελαιοκράμβη ( Brassica napuse, Brassica caritana)
- 4) Ηλίανθος (Helianthus anuus L.)

- 5) Σιτάρι (Triticum aestivum L.)
- 6) Κριθάρι (Hordeum sativa/vulgare L)
- 7) Ζαχαρότευτλα (Beta vulgaris L.)
- 8) Αραβόσιτος (Zea mays L.)

#### **4.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΓΡΩΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ:**

Ο ενεργειακές καλλιέργειες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην Ελλάδα για την παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων είναι ο ηλιάνθος κι ελαιοκράμβη για βιοντίζελ και για βιοαιθανόλη το σιτάρι, το κριθάρι, ο αραβόσιτος, τα τεύτλα και το γλυκό σόργο.

Βιοκαύσιμο	Πρώτη Ύλη	Απόδοση (κιλά/στρέμμα)	Απόδοση σε βιοκαύσιμο (κιλά/στρέμμα)	Απόδοση σε βιοκαύσιμο (λίτρα/στρέμμα)
Βιοντίζελ	Ηλιάνθος	120 - 210	40 - 70	43 - 75
	Ελαιοκράμβη	120 - 250	40 - 83	43 - 90
	Βαμβάκι	120 - 160	17 - 23	18 - 25
	Σόγια	160 - 240	27 - 41	29 - 44
Βιοαιθανόλη	Σιτάρι	150 - 800	36 - 190	45 - 240
	Αραβόσιτος	900	213	270
	Τεύτλα	6.000	475	600
	Σόργο	7.000 - 10.000	553 - 790	675 - 900

**Πίνακας 4.1:** τα παραγόμενα βιοκαύσιμα από διάφορα φυτά και οι αποδόσεις ανά στρέμμα σε σπόρο και σε καύσιμο.

#### 4.2. ΥΓΡΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ

Σήμερα ο όρος βιοκαύσιμα χρησιμοποιείται συνήθως για υγρά καύσιμα που προέρχονται από βιομάζα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον τομέα των μεταφορών. Τα πιο συνηθισμένα στο εμπόριο είναι το βιοντίζελ και η βιοαιθανόλη.

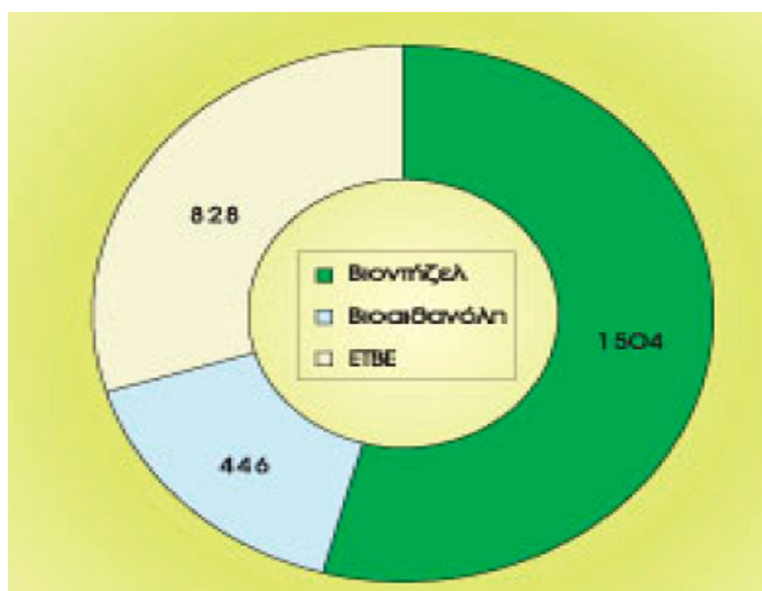
Τα βιοκαύσιμα είναι φιλικότερα προς το περιβάλλον από τα συμβατικά καύσιμα γιατί έχουν λιγότερες εκπομπές, χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πρώτες ύλες και συμβάλλουν στη μείωση των εισαγωγών συμβατικών καυσίμων και στην ενεργειακή αυτονομία της χώρας.

Ευρωπαϊκή κατάσταση:

Το Μάιο του 2003, η Ευρωπαϊκή επιτροπή υιοθέτησε νέα οδηγία (2003/30/EK)

σχετικά με την προώθηση της χρήσης βιοκαυσίμων η άλλων ανανεώσιμων καυσίμων για τις μεταφορές. Η οδηγία θέτει συγκεκριμένο ελάχιστο ποσοστό βιοκαυσίμων σε αντικατάσταση του ντίζελ και της βενζίνης, το οποίο τέθηκε σε ισχύ από το 2005. Τα προτεινόμενα ποσοστά για τη διείσδυση των βιοκαυσίμων σε καύσιμα μεταφορών είναι: 2005-5%, 2006-2.75%, 2007-3.5%, 2008-4.25%, 2010-5.75%.

Η συνδυασμένη Ευρωπαϊκή παραγωγή (EE25) για το 2003 και των δύο αυτών βιοκαυσίμων ανήλθε σε 1.950.140 τόνους. Επιπλέον παρήχθησαν 828.040 τόνοι ETBE ( αιθύλιο-τριτοταγής βουτυλ-αιθέρας).

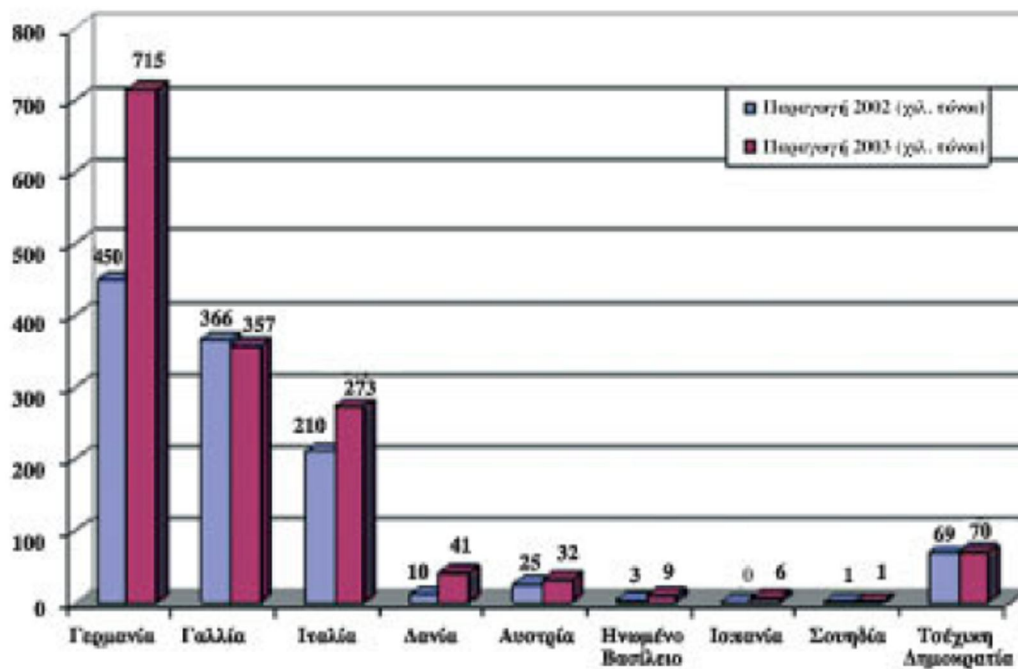


Παραγωγή υγρών βιοκαυσίμων (τόνοι) σε χώρες της EE25 το 2003

Το βιοντίζελ είναι μεθυλεστέρας ο οποίος παράγεται κυρίως από ελαιούχους σπόρους (ηλίανθος, ελαιοκράμβη κ.α.) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνος του ή σε μίγμα με ντίζελ σε πετρελαιοκινητήρες.

Κύριος τρόπος παραγωγής του βιοντίζελ όπως αναφέραμε στο κεφάλαιο 3.2.1. είναι η μετεστεροποίηση των φυτικών ελαίων.

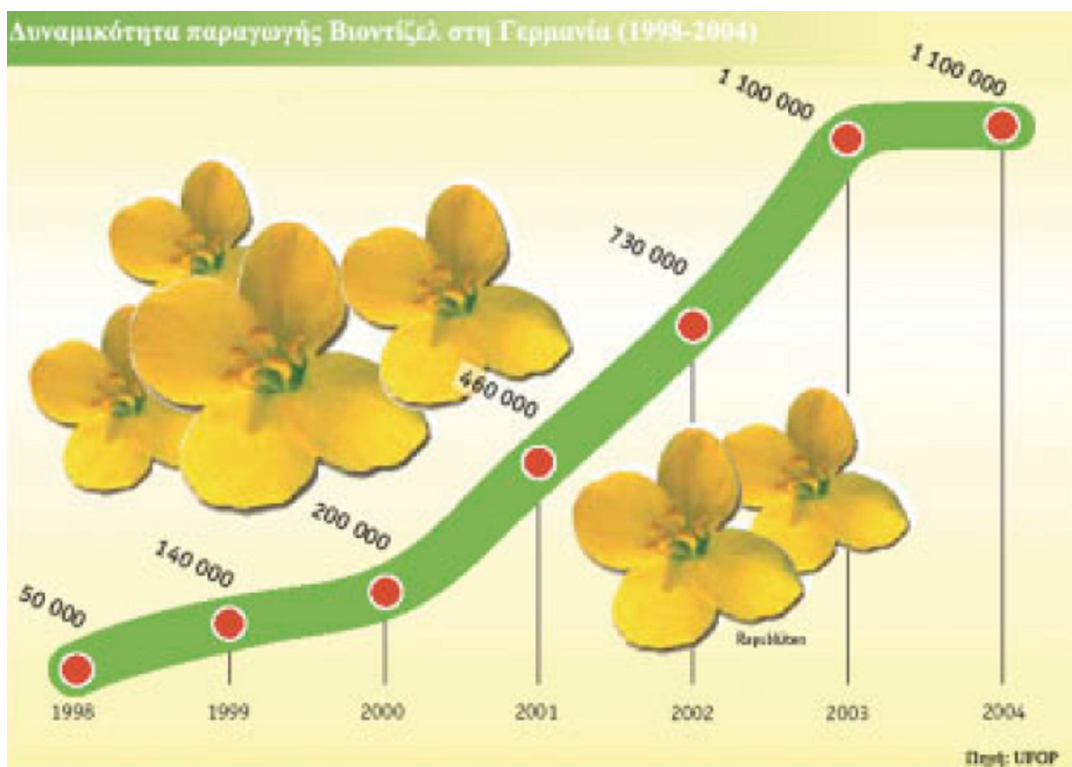
Η Ευρωπαϊκή ένωση (ΕΕ25) είναι ο κύριος παραγωγός βιοντίζελ σε παγκόσμιο επίπεδο. Η αντίστοιχη παραγωγή σε βιοκαύσιμο ανήλθε σε 1.504.000 τόνους για το 2003 και προέρχονται από εννέα χώρες της ΕΕ25. Αξίζει να σημειωθεί ότι η παραγωγή βιοντίζελ παρουσίασε μέση ετήσια αύξηση 34.5% για την περίοδο 1992-2003, η οποία αντιστοιχεί σε επίπεδο παραγωγής 26 φορές μεγαλύτερο από αυτό του 1992.



Παραγωγή βιοντίζελ (τόνοι) σε χώρες της ΕΕ25 το 2002 και 2003.

Από τις παραγωγούς χώρες ηγετικό ρόλο έχει η Γερμανία. Η δυναμικότητα παραγωγής του 2003-2004 (1.100.000 τόνοι) είναι 58.9% περισσότερη από την αντίστοιχη του 2002. Η ραγδαία εξέλιξη οφείλεται στην ευνοϊκή νομοθεσία και στις χαμηλές τιμές των φυτικών λαδιών σε συνδυασμό με την υψηλή τιμή του ντίζελ. (2 σελ. 11-14)





Δυναμικότητα παραγωγής βιοντίζελ στην Γερμανία (1998-2004) πηγή UFOP.

### **4.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ:**

#### **4.3.1. ΗΛΙΑΝΘΟΣ:**

Επιστημονικό όνομα: *Helianthus annuus* L.

Σύντομη περιγραφή του φυτού

Ο ηλίανθος, είναι ετήσιο φυτό το οποίο ανήκει στην οικογένεια Composite. Σύμφωνα με τον F.A.O. η συνολική παγκόσμια παραγωγή έφθασε στα 24.2 εκατομμυρίων τόνων το 2002, καλλιεργούμενη σε 195 εκατομμύρια στρέμματα. Από αυτό, περισσότερα από 100 εκατομμύρια στρέμματα καλλιεργήθηκαν στην Ευρώπη και 1.7 εκατομμύρια στην Ιταλία (0,17 εκατομμύρια στρέμματα στην Ελλάδα) ([www.fao.org](http://www.fao.org), 2004).



Στην Ελλάδα, ο ηλίανθος θεωρείται σημαντικό φυτό, κι η καλλιέργειά του συγκεντρώνεται κυρίως στο βόρειο-ανατολικό μέρος της χώρας. Καλλιεργείται κυρίως, ως πηγή φυτικού ελαίου διατροφής. Η συνολική καλλιεργούμενη έκταση, καθώς και η συνολική παραγωγή με ηλίανθο σχεδόν διπλασιάστηκαν (2 εκατομμύρια στρέμματα το 1991 και 3.6 το 1999), με ετήσια παραγωγή των 0.003 εκατομμύρια τόνων και 0,005 αντίστοιχα (ΕΣΥΕ).

#### Εναλλακτικές χρήσεις

Ο ηλίανθος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή βιοντίζελ. Η Ευρωπαϊκή ένωση (ΕΕ25) είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός βιοντίζελ (1.504.000 τόνοι το 2003) σε παγκόσμιο επίπεδο (Biofuels barometer-june 2004, EYROBSERV'ER), από το οποίο περισσότερο από 10% προέρχεται από τον ηλίανθο. Η Ιταλία που είναι ο τρίτος παραγωγός βιοντίζελ στην Ευρώπη χρησιμοποιεί σαν πρώτη ύλη κυρίως τον ηλίανθο.

#### Ενεργειακές εκτιμήσεις

Από ένα στρέμμα ηλίανθο παράγονται κατά μέσο όρο 120-210 κιλά σπόρος με αντίστοιχη παραγωγή 43-75 λίτρα βιοντίζελ.( 2 σελ:16-17)



**Εικόνα:** Ηλίανθος

### **4.3.2.ΕΛΑΙΟΚΡΑΜΒΗ:**

#### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Η Ελαιοκράμβη είναι καλλιέργεια που εξαπλώνεται γρήγορα σε Ευρώπη, Αμερική και Ασία λόγω της μεγάλης ζήτησης του λαδιού ως πρώτης ύλης για παραγωγή βιοκαυσίμων και ελαίων για ανθρώπινη κατανάλωση. Το υποπροϊόν που προκύπτει μετά την εξαγωγή λαδιού έχει θρεπτική αξία και χρησιμοποιείται σαν ζωοτροφή. Η ελαιοκράμβη είναι ετήσιο φυτό και ανήκει στην οικογένεια των σταυρανθών. Έχει ύψος από 50 μέχρι 250 εκατοστά και αναπτύσσεται καλύτερα στα μέτρια στραγγιζόμενα και στα αεριζόμενα εδάφη. Καλλιεργείται περισσότερο για την παραγωγή ελαίου και λιγότερο για ζωοτροφή ή για χλωρά λίπανση.

Ο μικρός και στρογγυλός της σπόρος έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε λάδι (35-50%) και η πίτα που απομένει μετά την εξαγωγή του λαδιού, χρησιμοποιείται στην κτηνοτροφία και έχει υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη (10-45%).

Η ελαιοκράμβη θεωρείται το τρίτο σημαντικότερο ελαιοπαραγωγικό φυτό μετά τη σόγια και το φοίνικα, παγκοσμίως. Υπάρχουν δύο τύποι φυτών ελαιοκράμβης: η *Brassica napus* και η *Brassica carinata*. Η *Brassica napus* είναι ανοιξιάτικης και φθινοπωρινής σποράς και η πιο διαδεδομένη στα εύκρατα και δροσερά κλίματα.

#### **ΔΙΑΔΟΣΗ**

Η διάδοση της ελαιοκράμβης μπορεί να γίνει με την χρήση υβριδίων. Η χρήση των υβριδίων ελαιοκράμβης άνοιξε καινούριες δυνατότητες και ευκαιρίες στην τεχνική διαχείρισης αυτής της καλλιέργειας. Τα υβρίδια επιτρέπουν τη βελτίωση της τεχνικής σποράς, βελτιώνουν τη χρήση του αζώτου από πλευράς καλλιέργειας, αναπτύσσουν με τρόπο πιο αποτελεσματικό την αντοχή στα κυριότερα φυτοπαθολογικά προβλήματα και πετυχαίνουν μια ταχύτερη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών.

Η ευρωστία των υβριδίων, η μεγαλύτερη διαφοροποίηση των προϊόντων τους, η μεγάλη αντοχή στο χειμερινό ψύχος, η ομοιομορφία της καλλιέργειας και η αυξημένη αντοχή σε

φυτοπαθολογικές προσβολές είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά των υβριδίων που έχουν μεγάλη επίδραση στην τεχνική καλλιέργειας.

#### ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ:

Η ελαιοκράμβη αποτελεί μέρος των συστημάτων αμειψισποράς με χειμωνιάτικα σιτηρά, ψυχανθή για καρπό, ηλίανθο και καλαμπόκι. Στα περισσότερα περιβάλλοντα αποτελεί μια καλή εναλλαγή στην καλλιέργεια των χειμερινών σιτηρών. Το φυτό προτιμά εδάφη βαθιά και ελαφρά, αλλά έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται ακόμα και σε εδάφη βαριά, αλλά καλά αποστραγγιζόμενα.

#### **1)προετοιμασία εδάφους:**

Επειδή ο σπόρος της ελαιοκράμβης είναι μικρών διαστάσεων, είναι απαραίτητη μια καλή προετοιμασία της κλίνης του σπόρου που θα εξασφαλίσει τη σωστή τοποθέτηση και το ομοιόμορφο φύτρωμα. Αυτά μπορούν να επιτευχθούν με παραδοσιακή καλλιέργεια του εδάφους και με ελάχιστη κατεργασία αναλόγως των συνθηκών του εδάφους και της προηγούμενης καλλιέργειας.

**Η παραδοσιακή καλλιέργεια με όργωμα προτιμάται σε πιο βαριά εδάφη και όταν η ελαιοκράμβη ακολουθεί καλλιέργεια που αφήνει σημαντική ποσότητα υπολειμμάτων.**

Η ελάχιστη καλλιέργεια εφαρμόζεται σε πιο χαλαρά (λιγότερο συμπαγή) εδάφη καλής δομής. Όταν ακολουθεί χειμερινά σιτηρά, πρέπει να ξεκινήσει η διαδικασία αμέσως μετά τη συγκομιδή, ώστε να υπάρχει ταχεία αποδόμηση των υπολειμμάτων της καλλιέργειας όπως και ταχεία απομάκρυνση των ζιζανίων που θα μπορεί να ελεγχθεί αργότερα με φθινοπωρινή ζιζανιοκτονία.

#### **2)Η σπορά:**

Η εποχή σποράς ποικίλει ανάλογα με το περιβάλλον και την Ποικιλία / υβρίδιο. Η ιδανική εποχή σποράς είναι αυτή που θα επιτρέψει στο φυτό να φθάσει στο στάδιο του ρόδακα (ροζέτας) πριν το χειμώνα.

**Προτεινόμενη εποχή σποράς: μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι τέλη Οκτωβρίου.**

Υπάρχει δυνατότητα σποράς σε απόσταση μεταξύ των γραμμών 20-45 εκατ. ανάλογα αν η σπορά γίνεται με σπαρτική ακριβείας ή με πνευματική μηχανή. Η πυκνότητα σποράς ποικίλει. Τα υβρίδια απαιτούν χαμηλότερη πυκνότητα σποράς, αρκεί να σπαρθούν την κατάλληλη εποχή σε καλά προετοιμασμένο έδαφος. Προτεινόμενες αποστάσεις σποράς 45

εκ επί 3-4 εκ. Για να υπολογισθεί η δόση σποράς, πρέπει να ληφθεί υπόψη το βάρος 1.000 σπόρων το οποίο ποικίλει ανάμεσα σε 4-6 γραμμάρια.

### 3) Η ζιζανιοκτονία:

Ο έλεγχος των ζιζανίων επιτυγχάνεται με προσπαρτική επέμβαση με ενσωμάτωση (τριφλουραλίνη) ή προφυτρωτικά (metazachlor). Ο έλεγχος των μονοετών στενόφυλλων επιτυγχάνεται με ειδικά ζιζανιοκτόνα που εφαρμόζονται την άνοιξη.



Ζιζανιοκτονία ελαιοκράμβης

### 4) Η λίπανση:

Η ελαιοκράμβη είναι μια καλλιέργεια που επιτρέπει στο άριστο την εκμετάλλευση της γονιμότητας που υπάρχει στο έδαφος το φθινόπωρο. Το φυτό απαιτεί μια μέτρια λίπανση σε άζωτο και φώσφορο και πιο αυξημένη σε κάλιο. **Η επιφανειακή αζωτούχος λίπανση θα πρέπει να μοιράζεται σε δύο δόσεις, η πρώτη κατά την έναρξη της βλάστησης μετά το χειμώνα και η δεύτερη κατά την έναρξη της ανόρθωσης.**

Κάτω από συνθήκες καλής γονιμότητας η ποσότητα του χορηγούμενου αζώτου θα πρέπει να είναι της τάξης 10-18 μονάδες N το στρέμμα, 4-8 μονάδες στο τέλος του χειμώνα (υπό μορφή νιτρικής ή θεικής αμμωνίας) 6-10 μονάδες κατά την έναρξη της ανόρθωσης (υπό μορφής νιτρικής αμμωνίας ή ουρία).

Από τα ιχνοστοιχεία το κυριότερο είναι το θείο

Συνιστάται 7-7,5 μονάδες SO<sub>3</sub> να δίνονται προσπαρτικά ή εναλλακτικά με την πρώτη επιφανειακή λίπανση στο τέλος του χειμώνα. Βασική λίπανση το Φθινόπωρο δικαιολογείται

αν έχει σαν στόχο την επιβίωση των φυτών κατά την διάρκεια του χειμώνα. Σε αυτή την περίπτωση μία ενδεικτική αζωτούχος λίπανση είναι:

**2-4 μονάδες βασική**

**4-6 μονάδες κατά την έναρξη της βλάστησης μετά το χειμώνα**

**6-8 μονάδες κατά την έναρξη της ανόρθωσης των φυτών.**

Προσθήκη καλίου και φωσφόρου στη βασική λίπανση γίνεται με βάση τη διαθεσιμότητα που προκύπτει από την εδαφολογική ανάλυση.

### **5) Καταπολέμηση εντόμων:**

Είναι σημαντικό σε κρίσιμες φάσεις να ελέγχεται συχνά η καλλιέργεια ώστε να διαπιστωθεί η παρουσία βλαβερών εντόμων. Η απόφαση για επέμβαση με εντομοκτόνα να γίνεται μόνο όπου θεωρείται ότι θα έχει οικονομικό όφελος. Επομένως έχουμε καταπολέμηση στα εξής στάδια:

#### **Στάδιο φύτρωμα έως ανόρθωση**

Τα ενήλικα του Άλτη της ελαιοκράμβης (*Psylliodes chrysocephala*) προκαλούν ζημιές στις κοτυληδόνες και τα φύλλα, ενώ οι νύμφες χτυπούν το φυτό κατά την ανόρθωσή του, κάνοντας στοές στο στέλεχος. Όριο επέμβασης: το 70% των φυτών προσβεβλημένο σε αρχικό στάδιο (μία στοά).

#### **Στάδιο πριν την άνθηση**

Πιθανή παρουσία του σκαθαριού των ανθέων της ελαιοκράμβης (*Meligethes aeneus*). Το ενήλικο τρέφεται με τα μπουμπούκια και τα λουλούδια ενώ οι νύμφες προσβάλλουν τα μπουμπούκια σε αρχικό στάδιο. Όριο επέμβασης: 3-4 ενήλικα έντομα ανά φυτό.

### **6) Συγκομίζοντας την ελαιοκράμβη:**

Η συγκομιδή μπορεί να γίνει όταν η υγρασία του σπόρου κατέβει κάτω από 14%. Μετά τη φυσιολογική ωρίμανση το φυτό αλλάζει χρώμα και ο σπόρος από κιτρινοπράσινος γίνεται καστανόμαυρος και φθάνει σε συνθήκες συγκομιδής. Η ωρίμανση βαίνει ελαφρά κλιμακούμενη περνώντας από τους λοβούς στο κυρίως στέλεχος και κατόπιν στις διακλαδώσεις.

Ο χρόνος συγκομιδής θα πρέπει να συμβιβαστεί με την ωρίμανση ώστε το ποσοστό «τινάγματος» των καρπών να είναι όσον το δυνατό λιγότερο, ταυτόχρονα η υγρασία να

βρίσκεται στα επιθυμητά από την βιομηχανία επίπεδα όπως και το ποσοστό των ζιζανίων. Στην περίπτωση υπερωρίμανσης (υγρασία σπόρου κάτω του 10%), συνιστάται να γίνει η συγκομιδή το πρωί με την δροσιά ώστε να μειωθούν οι απώλειες. Για την εμπορία του προϊόντος απαιτούνται οι ακόλουθοι παράμετροι: **1) υγρασία 9% και 2) 2% ξένες ύλες.**

#### **7) Συγκομιδή και άρδευση:**

Η συγκομιδή θα πρέπει να γίνεται μετά την ωρίμανση των σπόρων και όταν η υγρασία του σπόρου είναι 14%. Υπάρχουν 2 τρόποι συγκομιδής:

##### **A. Κόψιμο και ξήρανση στο χωράφι.**

Κόβεται η φυτεία και παραμένει στο χωράφι για ξήρανση επί 10 ημέρες περίπου και εν συνεχεία αλωνίζεται. Τα **μειονεκτήματα** αυτού του τρόπου είναι τα εξής:

- 1) Το υψηλό κόστος
- 2) έκθεση της καλλιέργειας στις καιρικές συνθήκες.

Το **πλεονέκτημα** είναι ότι έχει ομοιόμορφη υγρασία όλος ο σπόρος.

##### **B. Αλωνισμός με θεριζοαλωνιστικές σταριού.**

Αυτός ο τρόπος έχει χαμηλότερο κόστος συγκομιδής και εφαρμόζεται σε όλη την Ευρώπη. Ο σπόρος συγκομίζεται με υγρασία από 12% έως 14%. Αν η υγρασία είναι υψηλότερη, θα πρέπει να περάσει από ξηραντήριο για να μειωθεί στο 8%-9% ώστε να μπορεί να αποθηκευτεί για κάποιο χρονικό διάστημα.

Στις χώρες όπου η ελαιοκράμβη είναι βασική καλλιέργεια, στην ανέμη της θεριζοαλωνιστικής μηχανής προσαρμόζεται ένα κάθετο μαχαίρι για να μην υπάρξουν απώλειες από τα κλαδιά που μπερδεύονται μεταξύ των γραμμών.

Τέλος, για την άρδευση από την εμπειρία της περασμένης χρονιάς διαπιστώνουμε ότι 2-3 ποτίσματα θα βοηθήσουν στην αύξηση της παραγωγής της καλλιέργειας της ελαιοκράμβης. Ένα πότισμα μετά τη σπορά για το φύτευμα (αν επικρατήσουν ξηροθερμικές συνθήκες) και δύο ποτίσματα την άνοιξη την εποχή της ανθοφορίας και του γεμίσματος του σπόρου.

### **ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ**

Τι πρέπει να γνωρίζουμε για την καλλιέργεια της ελαιοκράμβης :

**Η σπορά θα πρέπει να γίνεται νωρίς το φθινόπωρο.**

**Η καλή εγκατάσταση της καλλιέργειας είναι το 50% της επιτυχίας.**

Σε περίπτωση ξηρικών συνθηκών η δυνατότητα ενός ποτίσματος για το φύτευμα θα βοηθήσει στη σωστή εγκατάσταση της καλλιέργειας. Τόσο η πυκνότητα των φυτών όσο και η φυσιολογική τους ανάπτυξη, αποτελούν τη βάση για μια υψηλής απόδοσης καλλιέργεια.

Επειδή η ελαιοκράμβη είναι χειμερινή καλλιέργεια, θα πρέπει να προσέξουμε ώστε να έχει φτάσει στο στάδιο της ροζέτας πριν αρχίσουν οι χαμηλές θερμοκρασίες και οι μεγάλες βροχοπτώσεις του χειμώνα. Έτσι θα έχουμε τις μικρότερες δυνατές απώλειες φυτών κατά την διάρκεια του χειμώνα.

Στόχος είναι την άνοιξη να υπάρχει ο κατάλληλος αριθμός φυτών ανά m<sup>2</sup>. Μεγαλύτερος αριθμός θα οδηγήσει στη δημιουργία υψηλών φυτών που είναι επιρρεπή στο πλάγιασμα. Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην απώλεια της υγρασίας του σπόρου, έτσι ώστε να αναγνωρισθεί εύκολα το στάδιο της συγκομιδής ώστε να μην ανοίξει ο λοβός και έχουμε απώλειες στην παραγωγή.

Είναι σημαντική η εξασφάλιση των θεριζοαλωνιστικών μηχανών, γιατί την ίδια εποχή αλωνίζονται και τα σιτάρια.

Οι προδιαγραφές βάσει των οποίων θα αγοράζουν οι μεταποιητές είναι: Υγρασία: 8,20%, Περιεκτικότητα λαδιού: 42%, FFA (ελεύθερα λιπαρά): 1,95

Για την επιλογή της ποικιλίας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Απόδοση σε σπόρο, Περιεκτικότητα σε λάδι, Ανθεκτικότητα στις ασθένειες, Ανθεκτικότητα στο πλάγιασμα, Δυνατό στέλεχος, Εμφάνιση πλάγιων κλαδιών (χαρακτηριστικό των υβριδίων), Ομοιόμορφη ωρίμανση (χαρακτηριστικό των υβριδίων).

#### ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΣΕ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ

Από πειράματα, που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στις μεσογειακές περιοχές, και πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα, στην Ιταλία, και την Ισπανία (Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την ελαιοκράμβη: FAIR CT98 -1946) προκύπτουν θετικά αποτελέσματα, όσον αφορά στην προσαρμοστικότητα και παραγωγικότητα της καλλιέργειας. Συγκεκριμένα οι αποδόσεις σε σπόρο καθώς και σε ξηρή βιομάζα, ανάλογα με την ποικιλία, της εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν κυμάνθηκαν από 120 ως 250 κιλά/στρέμμα και 300 ως 800 κιλά/στρέμμα αντίστοιχα.



## **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ**

Από 1 στρέμμα ελαιοκράμβη παράγονται κατά μέσο όρο 120-250 κιλά σπόρος με αντίστοιχη παραγωγή 43-90 λίτρα βιοντίζελ.

### **4.3.3. ΚΕΝΑΦ:**

#### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:**

Το Kenaf είναι, ετήσια, ποώδης καλλιέργεια που περιέχει υψηλής ποιότητας κυτταρίνη. Είναι μέλος της οικογένειας Malvaceae μαζί με το βαμβάκι, και είναι ενδημικό στην Αφρική. Στην Ελβετία το φυτό αυξάνεται σε ύψος 1.5m έως 3m (Ott *etal*, 1995). Τα στελέχη αποτελούνται από ένα κεντρικό δακτύλιο με ίνες μικρού μήκους και τον φλοιό με ίνες μεγάλου μήκους. Από της τελευταίες μπορεί να παραχθεί χαρτί ανώτερης ποιότητας.

#### **ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:**

Το Kenaf είναι φυτό που μπορεί να προσαρμοστεί σε ένα ευρύ φάσμα των εδαφολογικών τύπων και των κλιμάτων. Τα όρια για την καλλιέργεια είναι κατά προσέγγιση 45°N σε 30°S, που αποτελείται κυρίως από τη θερμή εύκρατη ζώνη στον ισημερινό, με μια μέγιστη ανύψωση περίπου 500m. Για να αποφευχθεί η μειωμένη αύξηση που συνδέεται με το άνθισμα και το σχηματισμό φρούτων, συνιστάται το μήκος ημέρας να είναι μεγαλύτερο από 12,5 ώρες κατά τη διάρκεια της αυξανόμενης εποχής (Rehm και Espig, 1991).

Το Kenaf είναι πολύ ευαίσθητο την νύχτα. Η βέλτιστη σειρά θερμοκρασίας είναι από 15 σε 27°C. Οι βέλτιστες τιμή pH από 6 έως 7. αυξάνονται καλά στο φως στο μέσο βάρος θερμαίνοντας γρήγορα τα χώματα, σε σύγκριση με τα αμμώδη χώματα που παρουσιάζουν επίσης πολύ καλή αύξηση. Οι απαιτήσεις σε βροχοπτώσεις είναι 700mm. Τα πολύ υγρά χώματα δεν είναι κατάλληλα και το kenaf δεν μπορεί να ανεχτεί τα πλημμυρισμένα εδάφη. Οι τομείς με τα υψηλά επίπεδα ζιζανίων πρέπει να αποφευχθούν (Rehm και Espig, 1991).

#### **ΔΙΑΔΟΣΗ**

Το Kenaf διαδίδεται με σπόρο.



Συγκομιδή kenaf με θεριστική μηχανή.

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ**

Η σπορά πραγματοποιείται στα μέσα του Μαΐου, αν και οι ημερομηνίες πιο όψιμης σποράς μπορούν να ωφεληθούν από υψηλές θερμοκρασίες εδάφους. Πολλές δοκιμές στην Ισπανία οδήγησαν στο συμπέρασμα της σποράς τον Ιούνιο. Αυτή η μεταγενέστερη ημερομηνία παρέχει τις θερμότερες θερμοκρασίες που οδηγούν στη γρηγορότερη βλάστηση του σπόρου και την αύξηση σποριόφυτων (manzanares *et Al*, 1995).

Η επίγεια θερμοκρασία πρέπει να είναι τουλάχιστον 15°C. Το ξηρό έδαφος πρέπει να οργωθεί σε ένα βάθος 20cm. Οι σπόροι σπέρνονται σε 45-50 σπόρους m<sup>2</sup> και ένα βάθος 2-3cm, το οποίο ανέρχεται σε 13-15kg/εκτάριο. Ένα διάστημα 45-50cm μεταξύ των σειρών συνιστάται. Ένα ποσοστό επιτυχίας 70% οδηγεί σε μια πυκνότητα συγκομιδών 30-35 εγκαταστάσεων ανά m<sup>2</sup>. Η διάρκεια της βλάστησης είναι 4 έως 7 ημέρες.

Η επαρκής λίπανση απαιτείται για τις μεγάλες παραγωγές. Πριν το όργωμα, μια αρχική εδαφολογική λίπανση που χρησιμοποιεί την κοπριά ή το υγρό λίπασμα είναι εφικτή. Τα συνιστώμενα επίπεδα για τη λίπανση συγκομιδών όπως χρησιμοποιείται στη Γερμανία και την Ελβετία παρουσιάζονται στον πίνακα 7.35.

Λίπασμα	Ποσό σε (kg/ha)
Nitrogen (N) at time of sowing	20-30
Nitrogen (N) at approx. 20cm plant height (June)	50-60
Potassium (as K <sub>2</sub> O)	120
Phosphorus (as P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	60

### **Πίνακας. Τα συνιστώμενα επίπεδα λίπανσης**

Το Kenaf μπορεί να τοποθετηθεί σε μια κανονική αμειψισπορά. Επειδή η συγκομιδή γίνεται το χειμώνα, οι θερινές συγκομιδές με τις ημερομηνίες σποράς που αρχίζουν σε ή μετά από τα μέσα Μαρτίου μπορούν να ακολουθήσουν kenaf.

### **Επεξεργασία και χρησιμοποίηση**

Αφότου έχουν νεκρωθεί οι καλλιέργειες λόγω του παγετού και έχουν επιτύχει το υψηλότερο ποσοστό ξερής ουσίας της (60-70%), είναι έτοιμες να συγκομιστούν. Το Kenaf μπορεί να συγκομιστεί με μια ανεξάρτητη θεριστική μηχανή αραβόσιτου σειρών. Μόνο οι μίσχοι συγκομίζονται. Τα φύλλα θα έχουν πεθάνει και θα έχουν πέσει λόγω του παγετού. Η συγκομιδή πραγματοποιείται το χειμώνα μεταξύ του Δεκεμβρίου και του Φεβρουαρίου. Αυτή τη στιγμή η ίνα και το ξύλο είναι ακόμα εύκολα διαχωριστές. Οι φρέσκοι μίσχοι αποτελούνται από την ίνα 5-6%, ενώ το ξηρό βάρος είναι ίνα 18-22%. Υπό τους μέσους όρους μια παραγωγή ίνων 1- 2t/to εκτάριο μπορεί να αναμένεται, ενώ υπό τους ευνοϊκούς όρους η παραγωγή φθάνει σε 3- 3.5t/ εκτάριο (Rehm και Espig, 1991). Μετά από την συγκομιδή, το kenaf ξηραίνεται για 12 ώρες σε έναν στεγνωτήρα με έμφυση αέρα και προετοιμάζετε για μεταφορά.

Το ολόκληρο φυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραγάγει μια παραγωγή πολτού 20t/to εκτάριο για τη βιομηχανία χαρτιού. Η ίνα μηχανικά ή με το χέρι αφαιρείται και χρησιμοποιείται για την ύφανση τέτοιων στοιχείων όπως των σάκων. Αφότου έχει αφαιρεθεί η ίνα οι υπόλοιποι μίσχοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως καυσόξυλο ή από τη βιομηχανία χαρτιού. Το Kenaf ως είδος φυτών υψηλής περιεκτικότητας είναι μια πιθανή ενεργειακή συγκομιδή. Επίσης, τα υπολείμματα από τις διαφορετικές βιομηχανικές διαδικασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγές ενέργειας.(1 σελ.169-172)

#### **4.3.4 .ΖΑΧΑΡΟΚΑΛΑΜΟ (Saccharwn officinarum L.):**

##### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το ζαχαροκάλαμο είναι αιώνιο φυτό c<sub>4</sub> που έχει πολλές θετικές ιδιότητες, συμπεριλαμβανομένης της υψηλής ποσότητας ζάχαρης και ινών, καλής, οικολογικής προσαρμοστικότητας, και ανθεκτικότητας στις ασθένειες. Είναι επίσης μια κατάλληλη πρώτη ύλη για την παραγωγή του οινοπνεύματος και της κυτταρίνης. Αν και πολλές ποικιλίες ανθίζουν μόλις, η παρουσία σύντομων ημερών μπορεί να οδηγήσει στο ανεπιθύμητο άνθισμα (Rehm και Espig, 1991).

Λόγω της άριστης ικανότητας του ζαχαροκάλαμου για την ενεργειακή δέσμευση όσον αφορά στην περιοχή επιφάνειας και στο χρόνο, θεωρείται μια από τις σημαντικότερες οικονομικές εγκαταστάσεις στον κόσμο (Husz, 1989).

##### **ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Οι υποτροπικές και τροπικές περιοχές έχουν αποδειχθεί οι πιο κατάλληλες για την ανάπτυξη του ζαχαροκάλαμου. Οι περιοχές περιέχονται στα γεωγραφικά πλάτη μεταξύ κατά προσέγγιση 37° N- 31°S

Αν και το ζαχαροκάλαμο είναι μία καλλιέργεια που αναπτύσσεται σε μία μεγάλη ποικιλία εδαφών, εκείνα που προτιμώνται για την καλλιέργεια ζαχαροκάλαμων είναι βαριά χώματα με μια υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά και μια υψηλή υδατοχωρητικότητα, αν και οι εκτεταμένες περίοδοι πλημμυρίσματος δεν ανέχονται. Συνιστάται το ύδωρ να είναι σε ύψος περισσότερο από 1 m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (Alvim, 1977).

Η τιμές PH κυμαίνονται από 5,5 έως 8,5 για να μην έχουν κανένα αρνητικό αποτέλεσμα στην παραγωγή ζαχαροκάλαμων (Husz, 1989).

Η ευνοϊκότερη θερμοκρασία για το υποτροπικές και τροπικές καλλιέργειες ζαχαροκάλαμων είναι 25-26°C. όπου η κρύα ανοχή είναι μια ιδιότητα των υποτροπικών ποικιλιών, αλλά στην περίπτωση των τροπικών ποικιλιών η αύξηση εγκαταστάσεων εμποδίζεται σε θερμοκρασίες τόσο χαμηλές όσο 21°C, ενώ οι θερμοκρασίες γύρω από 13°C προκαλούν μια στάση στην αύξηση και η θερμοκρασίες κάτω από 5°C οδηγούν στη χλώρωση (Rehm και Espig, 1991).

Το ζαχαροκάλαμο χρειάζεται μια μεγάλη ποσότητα βροχοπτώσεων με μέσο όρο περίπου 1500-1800 mm. της βροχής υπό τους περισσότερους όρους. Στους καυτούς και ξηρούς όρους, τουλάχιστον 2500mm ή περισσότεροι μπορεί να απαιτηθούν (Rehm και Espig, 1991).

### **Διάδοση**

Το ζαχαροκάλαμο συνήθως διαδίδεται χρησιμοποιώντας τα μοσχεύματα μίσχων. Αυτή η μορφή φυτικής διάδοσης εκτελείται καλύτερα χρησιμοποιώντας τα μοσχεύματα που έχουν δύο κόμβους και λαμβάνονται από τους ανώριμους καλάμους που είναι 8 ή 9 μηνών. Για καλύτερα αποτελέσματα τα μοσχεύματα πρέπει να προέλθουν από τους μίσχους που έχουν αυξηθεί στην περιοχή όπου τα μοσχεύματα θα φυτευτούν. Μια επεξεργασία μυκητοκτόνου και εντομοκτόνου προ-φύτευσης συνιστάται.

### **Διαχείριση συγκομιδών**

Ένα διάστημα σειρών 1.2-1.5m συνιστάται, αλλά πρέπει να ληφθούν υπόψη η ποικιλία και τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται. Το έδαφος πρέπει οργώνεται σε ένα βάθος 30-40cm και τα μοσχεύματα μίσχων να είναι τοποθετημένα σε αυλάκι είτε μηχανικά είτε με το χέρι. Τα αυλάκια είναι έπειτα κλειστά έτσι ώστε τα μοσχεύματα να είναι 35cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους, ή βαθύτερα εάν το χώμα είναι αμμώδες ή το κλίμα είναι ξηρό. Το σύστημα ρίζας διαρκεί αρκετές εβδομάδες στη μορφή (Rehm και Espig, 1991). Περίπου 15.000 έως 20.000 μοσχεύματα μίσχων θα απαιτηθούν για κάθε εκτάριο που φυτεύεται, αντίστοιχος σε 25 έως 35 μοσχεύματα μίσχων ανά 10 μ. Έως ότου κλείσει ο θόλος φύλλων, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ένα ζιζανιοκτόνο στις εγκαταστάσεις αλλά η περιοχή μεταξύ των σειρών πρέπει να βοτανιστεί μηχανικά.

Σύμφωνα με τον Husz (1989), ο καλύτερος χρόνος να εφαρμοστεί το λίπασμα είναι κατά την διάρκεια της φύτευσης, μαζί με ένα αρχικό πότισμα, και έπειτα πάλι πριν από τον τρίτο μήνα. Λόγω του πολύ ποικίλου βαθμού θρεπτικών απαιτήσεων μεταξύ των διαφορετικών ποικιλιών, συνιστάται τα δείγματα φύλλων ή ενδιάμεσων κόμβων να αναλύονται για να καθορίσουν τις πιο κατάλληλες δόσεις λιπάσματος για μια ιδιαίτερη ποικιλία (Husz, 1972). Οι θρεπτικές απαιτήσεις ζαχαροκάλαμων που απαριθμούνται νωρίτερα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγία για να βοηθήσουν και να καθορίσουν τις απαιτήσεις λιπάσματος. (1 σελ 247-250)

### **4.3.5. BAMBAKI:**

#### **Περιγραφή**

Το βαμβάκι προέρχεται από την Αφρική (ως *berbaceum Gossypium*). Αυτή την στιγμή καλλιεργούνται τέσσερα είδη βαμβακιού του γένους *Gossypium* και είναι : *G. berbaceum* L., *arboreum* G., L., *birsutum* L. G., και *G. barbadense* L.

Το βαμβάκι είναι πολυετής καλλιέργεια αλλά τα τελευταία χρόνια με την βοήθεια των σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας το βαμβάκι έχει γίνει ετησία καλλιέργεια. Η καλλιέργεια διαμορφώνει μια ισχυρή κάθετη ρίζα, ακόμη και στο στάδιο σποριόφυτων. Οι ρίζες μπορούν να φθάσουν σε ένα βάθος 3m.

#### **Οικολογικές απαιτήσεις**

Η βέλτιστη θερμοκρασία για τη βλάστηση είναι για 25°C. Στις θερμοκρασίες άνω των 40°C, και με την ισχυρή έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, τα κάρνα θα βλαφθούν και θα πέσουν μακριά. Το βαμβάκι είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στον παγετό, και η καλλιέργειά του είναι μόνο δυνατή όπου 200 ελεύθερες ημέρες παγετού μπορούν να στηριχθούν. Οι υψηλότερες παραγωγές επιτυγχάνονται στις ξηρές περιοχές κάτω από την άρδευση. Η ωρίμανση πρέπει να εμφανιστεί σε μια ξηρά περίοδο, επειδή οι βροχοπτώσεις μετά από το άνοιγμα των καρύων βλάπτουν την ποιότητα των ινών. Η καλλιέργεια είναι ανεκτική στην ξηρασία ως ένα ορισμένο βαθμό λόγω του μακροχρόνιου συστήματος ρίζας τους.

Το βαμβάκι χρειάζεται το βαθύ χώμα με την ικανοποιητική αποξήρανση. Το pH πρέπει να βρεθεί μεταξύ 6 και 8. Οι εγκαταστάσεις είναι σχετικά αλατισμένες ανεκτικές σε χαμηλά επίπεδα αλατότητας.

#### **Παραγωγή**

Η παραγωγή του βαμβακιού (σπόρος βαμβακιού) μπορεί να φθάσει σε 4 t/ha/year υπό τους βέλτιστους όρους, αλλά στην πράξη είναι σπάνια άνω των 2.5t/ha/year. Με τις πρωτόγονες ποικιλίες, η παραγωγή των ινών (που εκκοκίζουν την παραγωγή) είναι 20—25% οι καλές ποικιλίες υψπέδων παράγουν σήμερα τουλάχιστον 35% και τις καλύτερες ποικιλίες περισσότερο από 40%.

#### **Επεξεργασία και χρησιμοποίηση**

Το πετρέλαιο σπόρου βαμβακιού είναι ένα πολύτιμο υποπροϊόν. Οι σπόροι βαμβακιού περιέχουν το (πετρ)έλαιο 16-24%. Το πετρέλαιο είναι ανοικτό κίτρινο και έχει μισή ξήρανση. Έχει μια υψηλή περιεκτικότητα σε λινελαϊκό οξύ και καταψύχεται μεταξύ + 4°C και -6°C. Μετά από καθαρισμό (που καταστρέφει επίσης το τοξικό gossypol) χρησιμοποιείται για τη διατροφή, την ενέργεια ή βιομηχανικούς λόγους.

Εάν ένα μεγάλο ποσό υποπροϊόντων βαμβακιού παράγεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πηγή ενέργειας. Παραδείγματος χάριν, οι μίσχοι, οι φλούδες σπόρου είναι πλούσια υλικά κυτταρίνης, τα οποία μετά από την πυρόλυση και την αεριοποίηση θα μπορούσαν αυτά να εμπορευματοποιήσουν το υλικό για τους βιομηχανικούς και τομείς της ενέργειας. Επιπλέον, ο σπόρος βαμβακιού μπορεί να μετασχηματιστεί στο biodiesel με τη διαδικασία transesterification.

Η παραγωγή του ξυλάνθρακα, των σβόλων και των ανθρακόπλινθων από τις φλούδες και τους μίσχους βαμβακιού αναπτύσσεται τώρα σε διάφορες χώρες στην Αφρική και την Ασία. (1 σελ 135-137)

#### **4.3.6. ΓΛΥΚΟΣ ΣΟΡΓΟΣ:**

##### **Σύντομη περιγραφή φυτού:**

Το γλυκό σόργο είναι ένα c4 μονοετές φυτό, με μεγάλη φωτοσυνθετική ικανότητα, υψηλές αποδόσεις σε βιομάζα, υψηλό ποσοστό σε διαλυτά σακχαρα και κυτταρίνες, και σχετικά χαμηλές απαιτήσεις σε λιπάσματα και άρδευση. Προσαρμόζεται άνετα σε διάφορα είδη εδαφών καθώς και σε ποικίλες κλιματικές συνθήκες.

##### **Αποδόσεις βιομάζας σε πειραματικό στάδιο:**

Στην Ευρώπη έχουν εξεταστεί πολλές ποικιλίες [Keller, Wray, Mn 1500, k.a]. Οι αποδόσεις τους ποικίλουν ανάλογα την περιοχή, τις κλιματικές συνθήκες, την γονιμότητα του εδάφους και της καλλιεργητικές τεχνικές που εφαρμόζονται. Το χλωρό βάρος κυμαίνεται από 8,0 έως 10 τόνους το στρέμμα στην Γερμανία, σε 9,2 τόνους το στρέμμα στην Ισπανία και μπορεί να φτάσει τους 14,1 τόνους το στρέμμα στην Ελλάδα. Το σόργο καλλιεργήθηκε στην Ελλάδα για σειρά ετών με σκοπό την μελέτη της παραγωγικότητάς του σε διάφορους τύπους εδαφών (περιθωριακά και γόνιμα) καθώς και



την επίδραση διαφόρων καλλιεργητικών τεχνικών στις τελικές αποδόσεις. Τα κύρια συμπεράσματα από την πολυετή έρευνα συνοψίζονται παρακάτω.

**Το γλυκό σόργο μπορεί να καλλιεργηθεί από της νοτιότερες έως της βορειότερες περιοχές της Ελλάδας, σε εύφορα η υποβαθμισμένα εδάφη. Από τους παράγοντες που εξετάστηκαν η άρδευση αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων (300-700χιλιοστά), ενώ η αζωτούχος λίπανση δεν έδειξε να επηρεάζει καθοριστικά της αποδόσεις.**

#### **Αποδόσεις σε σάκχαρα και παραγωγή αιθανόλης:**

Η αναλογία σε σάκχαρα ποικίλει από 9 έως 13,2 % επί του χλωρού βάρους των στελεχών, οι δε αποδόσεις με βάση την παραγωγή φτάνουν τους 1,2 τόνους ανά στρέμμα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η προαναφερθείσα ποσότητα σακχάρων επιτυγχάνεται στις αρχές Σεπτέμβρη για της πρώιμες ποικιλίες και δεκαπέντε μέρες αργότερα για τις όψιμες. Σύμφωνα με πειραματικά δεδομένα που βασίζονται στο χλωρό βάρος των στελεχών και στην περιεκτικότητα τους σε σάκχαρα, μπορεί να εξασφαλιστεί, θεωρητικά μέση παραγωγή 675 αιθανόλης/ στρέμμα.

Επιπλέον, μετά την επεξεργασία της πρώτης ύλης, μένουν μεγάλες ποσότητες υπολειμμάτων (bagassa), υψηλής θερμογόνου δύναμης, οι οποίες μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές ανάγκες τόσο της παραγωγής όσο και της μετατροπής του σόργου σε αλκοόλη.

#### **Πιθανές χρήσεις:**

Στην ευρωπαϊκή ένωση πραγματοποιούνται έρευνες με σκοπό την διερεύνηση της δυνατότητας αξιοποίησης του γλυκού σόργου για την παραγωγή βιοαιθανόλη με σκοπό την χρήση ως καύσιμο για μεταφορές.(2 σελ:19-20)

#### **4.3.7. ΚΥΤΤΑΡΙΝΟΥΧΟ ΣΟΡΓΟ:**

### **Σύντομη περιγραφή του φυτού:**

Το κυτταρινούχο σόργο, είναι ετήσιο c4 φυτό, με υψηλές αποδόσεις σε βιομάζα. Τα υβρίδια κυτταρινούχου σόργου που έχουν εξετασθεί είναι διασταυρώσεις του καρποδοτικού σόργου με το σόργο σαροθοποιίας.

Αντίθετα με το γλυκό σόργο, το κυτταρινούχο σόργο έχει σχετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε διαλυτά σάκχαρα και το ενεργειακό δυναμικό του βασίζεται κυρίως στην υψηλή περιεκτικότητά του σε λιγνοκυτταρινούχα συστατικά.

### **Αποδόσεις βιομάζας σε πειραματικό στάδιο:**

Στην Ιταλία αναφέρεται ότι η περιεκτικότητα σε σάκχαρα του γλυκού σόργου ήταν 41% του ξηρού βάρους των στελεχών (0,9 τόνοι/στρέμμα ζυμώσιμα σάκχαρα), ενώ στα υβρίδια κυτταρινούχου σόργου ποικίλει από 9-12% επί του ξηρού βάρους (0,2 τόνοι/στρέμμα). Στην Ελλάδα, οι αποδόσεις σε ξηρό βάρος φτάνουν τους 2,8 τόνους/στρέμμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το κυτταρινούχο σόργο, παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο πλάγιασμα, το οποίο αποτελεί φαινόμενο που επιφέρει σημαντικά προβλήματα στην καλλιέργεια του γλυκού σόργου.

### **Πιθανές χρήσεις:**

Διάφορα υβρίδια καλλιεργούνται στην Γαλλία την Ιταλία και Ελλάδα, κάτω από διαφορετικές καλλιεργητικές τεχνικές, με σκοπό την αξιολόγηση της παραγωγικότητας και της πιθανής χρήσης τους σαν πρώτη ύλη, για την παραγωγή χαρτοπολτού για ενεργειακούς σκοπούς. (2 σελ:32)

### **4.3.8.ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ:**

### **Σύντομη περιγραφή του φυτού:**

Σύμφωνα με τον FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org) 2004) η παγκόσμια παραγωγή αραβοσίτου έφθασε στους 604 εκατομμύρια τόνους το 2002, καλλιεργούμενη σε 1,383 εκατομμύρια στρέμματα. Από αυτά, πάνω από 280 εκατομμύρια στρέμματα καλλιεργήθηκαν στις Η.Π.Α. και 143 εκατομμύρια στρέμματα στην Ευρώπη (2,2 εκατομμύρια στρέμματα στην Ελλάδα).

Στην Ελλάδα ο αραβόσιτος θεωρείται σημαντικό φυτό κι η καλλιέργεια του είναι εκτεταμένη σε όλη την χώρα. Η συνολική καλλιεργούμενη έκταση παρέμεινε σχεδόν σταθερή την τελευταία δεκαετία (2,3 εκατομμύρια στρέμματα το 1991 και 2,1 εκατομμύρια στρέμματα το 1999), με ετήσια παραγωγή 2,3 και 2 εκατομμύρια τόνους αντίστοιχα. Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Σιτηρών Θεσσαλονίκης οι ελληνικές μέσες αποδόσεις αραβόσιτου κυμαίνονται από 600-1800 κιλιά/στρέμμα. Οι αντίστοιχες αποδόσεις σε σπόρο (% του συνολικού βάρους του υπέργειου τμήματος του φυτού/δείκτης συγκομιδής) κυμαίνονται από 35-50%.

### **Εναλλακτική χρήση:**

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, ο αραβόσιτος χρησιμοποιείται κι ως πρώτη ύλη για την παραγωγή βιοαιθανόλης, με κυριότερη παραγωγό χώρα της Η.Π.Α.. Η παραγωγή βιοαιθανόλης τα τελευταία δεκατέσσερα χρόνια έχει υπερτριπλασιαστεί κι από 8 εκατομμύρια τόνους το 1989 έφτασε στους 28 εκατομμύρια τόνους το 2003. Σήμερα λειτουργούν 73 αμερικάνικα εργοστάσια παραγωγής βιοαιθανόλης ενώ άλλα 16 είναι υπό κατασκευή ([www.openi.co.uk](http://www.openi.co.uk)).

Το 2001, η αντίστοιχη βιομηχανία βιοαιθανόλης των Η.Π.Α. απασχολούσε περισσότερα από 200.000 άτομα (άμεσα και έμμεσα) στην χώρα, εξοικονομώντας έτσι 2 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως από την άποψη των εισαγωγών πετρελαίου.

Τα συνολικά οφέλη για την γεωργική οικονομία είναι περίπου 4,5 δισεκατομμύρια δολάρια.

Υπολογίζεται ότι το 2001, περίπου 12% της βενζίνης που διατέθηκε στις Η.Π.Α. περιέχει βιοαιθανόλη ως προσθήκη καυσίμου (<http://bioenergy.ornl.gov>).

### **Ενεργειακές εκτιμήσεις:**

Από 1 στρέμμα αραβόσιτο παράγονται κατά μέσο όρο 270 λίτρα βιοαιθανόλης.(2 σελ:22).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Από όσα αναφέραμε πιο πάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η χρήση των ενεργειακών φυτών έχει περισσότερα πλεονεκτήματα για τον Έλληνα αγρότη από ότι μειονεκτήματα τα οποία θα συνοψίσουμε παρακάτω:

1) Τα βιοκαύσιμα μπορούν να προσφέρουν ένα επιπλέον εισόδημα στον Έλληνα αγρότη με την χρήση των ενεργειακών φυτών και σύμφωνα με μία μελέτη που έγινε το 2006 από το ΕΜΠ το αγροτικό εισόδημα που θα προκύψει από την καλλιέργεια των ενεργειακών φυτών μπορεί να ανέλθει ετησίως σε 300 εκατ. ευρώ. Ενώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι η πολιτεία είναι διατεθειμένη να υποστηρίξει τους Έλληνες αγρότες μέσω των διαφόρων προγραμμάτων όπως είναι τα σχέδια βελτίωσης και οι αναπτυξιακοί νόμοι, ενώ υπάρχει και ευμενέστερη αντιμετώπιση από φόρους όπως ο ειδικός φόρος κατανάλωση για μια συγκεκριμένη ποσότητα μέχρι το 2007 όπως αναφέρεται και στην επίσημη εφημερίδα της ευρωπαϊκής ένωσης 2002/ΕΚ.

2) Με την ανάπτυξη καλλιεργειών για ενέργεια, θα δημιουργηθεί οι ανάγκη για προμήθεια νέων ποικιλιών, βελτίωση καλλιεργητικών μεθόδων και εξοπλισμού, που θα υποστηρίζουν την παραγωγή και αποθήκευση νέων φυτών. Αυτό θα δώσει μια ώθηση στην φθίνουσα γεωργική οικονομία και θα οδηγήσει στην ανάπτυξη της εγχωρίας γεωργικής βιομηχανίας, ενώ θα προσφέρει νέες θέσεις εργασίας σε τεχνολόγους γεωπόνους που θα έχουν την τεχνογνωσία όπως είναι η απόφοιτη του Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου ώστε να μπορέσουν να στηρίξουν τον έλληνα αγρότη στα διάφορα στάδια της παραγωγής.

3) Με την χρήση των ενεργειακών φυτών θα μπορέσουμε να αξιοποιήσουμε εγκαταλελειμμένες περιοχές χαμηλής γονιμότητας καθώς προσαρμόζονται εύκολα σε διαφόρου τύπου εδάφη και έχουν ικανοποιητικές αποδόσεις. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε την μεγάλη προσαρμοστικότητα των ενεργειακών φυτών στην Ελλάδα από διάφορα πειράματα που έχουν γίνει από διάφορους οργανισμούς όπως είναι το Κ.Α.Π.Ε..

4) Οι ενεργειακές καλλιέργειες δεν χρειάζονται μεγάλα ποσοστά λίπανσης, φυτοφαρμάκων και νερού το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους κατά την εγκατάσταση αλλά και περιποίηση της καλλιέργειας. Παράλληλα με την μείωση των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων συμβάλλουμε στην προστασία του περιβάλλοντος.

5) Η διείσδυση των ενεργειακών καλλιεργειών στην εσωτερική αγορά μπορεί να εξασφαλίσει ικανοποιητικό αγροτικό εισόδημα σε σχέση με ορισμένες συμβατικές καλλιέργειες και να ενισχύσει τη διαφοροποίηση των δραστηριοτήτων των αγροτών.

6) Με την χρήση των ενεργειακών καλλιεργειών θα ανοίξουν νέες θέσεις εργασίας και θα ενισχυθεί η περιφέρεια καθώς οι νέοι δεν θα χρειάζεται να μετακινηθούν στα μεγάλα αστικά κέντρα για να βρουν εργασία. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι έχουν είδη ανοίξει τα πρώτα εργοστάσια παραγωγής βιοντίζελ όπως είναι η εταιρία ΕΛ.ΒΙ.-ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΒΙΟΠΕΤΡΕΛΑΙΑ ΑΕΒΕ στο Κιλκίς με ετήσιο δυναμικό 45.000 τόνους το οποίο λειτουργεί από τον Δεκέμβριο 2005, το εργοστάσιο vert oil στην Θεσσαλονίκη με δυναμικό 25.000 τόνους, ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΠΕΤΤΑΣ ΑΕΒΕ στην Πάτρα 45.000 τόνοι και ΕΛΙΝΟΙΑ Α.Ε. ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΟ 80.000 όπως αναφέρεται και στην εφημερίδα της κυβέρνησης.3054/2002 .

## Ποιες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στην παραγωγή βιοκαυσίμων

ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ 2006 (ΣΕ ΤΟΝΟΥΣ)
Π.Ν. Πέτσας, Πάτρα	<b>24.000</b>
Vert Oil, Θεσσαλονίκη	<b>8.000</b>
Βιοντίτζελ, Θεσσαλονίκη	<b>1.500</b>
ΕΛΒΙ-Ελληνικά Βιοπετρέλαια, Κιλκίς	<b>41.000</b>
Agroinvest, Λαμία	<b>5.000</b>
Εκκοκκιστήρια Κλωστήρια Βορείου Ελλάδος, Ξάνθη	<b>300</b>
Μύλοι Σόγιας	<b>4.000</b>
Βιο-Ενέργεια, Ξάνθη	<b>300</b>
Staff Colour, Λάρισα	<b>600</b>
Mil Oil Hellas, Κιλκίς	<b>300</b>
ΕΛΙΝ Βιοκαύσιμα, Βόλος	<b>5.000</b>
Β.Κ. Βιοντίτζελ, Θεσσαλονίκη	<b>400</b>
Αφοι Τρούλοι, Ηράκλειο	<b>100</b>
Βιοενέργεια Βιοκαύσιμα	<b>500</b>



Φωτογραφία από τις εργασίες κατασκευής του εργοστασίου παραγωγής βιοκαυσίμων της ΕΛΙΝΟΙΛ στον Βόλο, που πρόκειται να τεθεί σε λειτουργία το φθινόπωρο

Το νέο θεσμικό πλαίσιο που ψηφίστηκε πέρυσι από τη Βουλή, προκειμένου να ενισχυθεί η παραγωγή βιοκαυσίμων στην Ελλάδα, προβλέπει απαλλαγή από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης για μια συγκεκριμένη ποσότητα μέχρι και το 2007. Φέτος ο νόμος ορίζει ότι απαλλάσσονται από την Ε.Φ.Κ. συνολικές ποσότητες 91.000 τόνων, οι οποίες και έχουν κατανεμηθεί στις 14 επιχειρήσεις, όπως αναγράφονται στον πίνακα

7) Η χρήση καλλιεργειών για ενεργειακούς σκοπούς θα οδηγήσει στην ανάπτυξη στρατηγικών εθνικών προϊόντων και θα ελαττώσει την εξάρτησή μας από την εισαγωγή πετρελαίου όπως αναφέρεται και στην επίσημη εφημερίδα της ευρωπαϊκής ένωσης 2002//ΕΚ .

Εκτός από τα θετικά που παρουσιάζουν οι ενεργειακές καλλιέργειες για τον έλληνα αγρότη έχουν και ορισμένα μειονεκτήματα όπως:

1) Η έλλειψη ενημέρωσης προς τον έλληνα αγρότη τόσο για της προοπτικές που θα έχει από την χρήση των ενεργειακών φυτών όσο και για θέματα που έχουν άμεση σχέση με την ίδια την καλλιέργεια όπως είναι καλλιεργητικές φροντίδες (σπορά, λίπανση κλπ.).

2) Ένα σημαντικό πρόβλημα που εμποδίζει την χρήση των ενεργειακών φυτών σε πολλές αγροτικές περιοχές όπως είναι και η περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας είναι η έλλειψη εργοστασίων παραγωγής βιοκαυσίμων που θα είναι κοντά στις περιοχές όπου υπάρχουν ενεργειακές καλλιέργειες ώστε να υπάρχει γρήγορος και συνεχής εφοδιασμός των μονάδων, αλλά και δεν θα χρειάζεται να αποθηκεύσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα το προϊόν σε αποθήκες με συνέπεια την ζημιά του προϊόντος, αλλά και με



μεγάλη αύξηση του κόστους μεταφοράς. Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε ότι μία μονάδα παραγωγής βιοκαυσίμου για να λειτουργεί και να έχει υψηλή απόδοση χρειάζεται πολλούς τόνους βιομάζας όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα (1).

3) Ένα σημαντικό μειονέκτημα για την εξάπλωση των ενεργειακών καλλιεργειών είναι η χαμηλή επιδότηση που δίνεται από το κράτος που ανέρχεται στα 4,5 ευρώ το στρέμμα. Κατά την άποψη μου μία αύξηση της επιδότησης στα 30 ευρώ θα προσέλκυε περισσότερους αγρότες από όσους προσελκύει τώρα.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

Προκειμένου η χώρα μας να αυξήσει την εκμετάλλευση των ΑΠΕ, αλλά και να συνεισφέρει στην επίτευξη του στόχου της ΕΕ για την ανάπτυξη των βιοκαυσίμων στην Ευρώπη, θα πρέπει να δρομολογήσει συγκεκριμένες και συντονισμένες ενέργειες. Συγκεκριμένα, προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

1. Επιλογή και θέσπιση σαφών εθνικών στόχων για τα βιοκαύσιμα ως μέρος της συνολικής εθνικής πολιτικής για την ενέργεια και το περιβάλλον με ορίζοντα τουλάχιστον 10 χρόνων, οι οποίοι θα επιτρέπουν την ανάπτυξη επενδύσεων και την εκπόνηση στοχευόμενης έρευνας, καθώς και την επίτευξη ευνοϊκότερων συνθηκών επέκτασης της αγοράς.

2. Εξασφάλιση των πρώτων υλών βιομάζας μέσω ενός εθνικού πλάνου αγροτικής και αναπτυξιακής πολιτικής, δεδομένου ότι αυτές καθορίζουν τα τελικά ποιοτικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του καυσίμου και συνδέονται άμεσα με την γεωργία που βρίσκεται σε φάση αναζήτησης εναλλακτικών λύσεων.

3. Αξιολόγηση και καθορισμός προοπτικών των ενεργειακών και συμβατικών καλλιεργειών μέσω ερευνητικών δραστηριοτήτων που θα διερευνούν τους πιο κατάλληλους τύπους βιομάζας σύμφωνα με τα εδαφοκλιματικά χαρακτηριστικά διαφόρων περιοχών της Ελλάδας.

4. Αξιολόγηση και συνεργασία με διεθνείς ερευνητικές δραστηριότητες στον τομέα τεχνολογιών παραγωγής και χρήσης βιοκαυσίμων. Η χώρα μας πρέπει να συμβαδίζει με τις διεθνείς εξελίξεις στην έρευνα για τη βελτίωση της παραγωγής βιοκαυσίμων πρώτης γενιάς, καθώς και για την ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών μετατροπής σε βιοκαύσιμα δεύτερης γενιάς που επιτρέπουν την χρήση μεγαλύτερης ποικιλίας βιομάζας. Εξίσου σημαντική είναι και η αξιοποίηση του συνόλου των επιμέρους ερευνητικών αποτελεσμάτων και της συσσωρευμένης τεχνογνωσίας από τα Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και τα Ερευνητικά Κέντρα.

5. Υποστήριξη της έρευνας τεχνολογιών παραγωγής μέσω της σύμπραξης βιομηχανίας- ερευνητικών οργανισμών, διευκολύνοντας πιλοτικές εφαρμογές και διασφαλίζοντας επιχειρηματικές δραστηριότητες.

6. Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της επιχειρηματικότητας στον τομέα των βιοκαυσίμων που προϋποθέτει ένα σταθερό και μακροχρόνιο νομοθετικό πλαίσιο, καθώς και παροχή κινήτρων για ανάπτυξη νέων αποτελεσματικότερων μηχανισμών και εφαρμογών.

7. Ανάπτυξη προδιαγραφών των ποιοτικών χαρακτηριστικών των βιοκαυσίμων βάσει των τοπικών ιδιαιτεροτήτων της Ελλάδας. Ο καθορισμός των προδιαγραφών βιοκαυσίμων της ΕΕ που μπορούν να διαφοροποιηθούν για τις υπάρχουσες συνθήκες της Ελλάδας χωρίς να επηρεάζουν την τελική τους χρήση από ΜΕΚ θα επιτρέψει στη χώρα να αυξήσει την παραγωγή των βιοκαυσίμων από εγχώριες πρώτες ύλες.

8. Καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης στην αγορά βιοκαυσίμων από τεχνική και οικονομική πλευρά για την κατάσταση ενός βιώσιμου μακροπρόθεσμου σχεδιασμού συλλέγοντας δεδομένα Ελλάδας και ΕΕ.

Η έρευνα αυτή οφείλει να συμβαδίζει με τους εθνικούς στόχους και να ανανεώνεται σε διαρκή βάση ακολουθώντας τις παγκόσμιες εξελίξεις.

9. Αξιολόγηση συμβατικών βιοκαυσίμων από ανεξάρτητους επιστημονικούς φορείς μέσω δεικτών αειφορίας που συμβαδίζουν με τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά πρότυπα, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις παραγωγής και χρήσης τους, την ενεργειακή κατανάλωση, τις κοινωνικές επιπτώσεις κτλ, με σκοπό τον καθορισμό, αλλά και την υποστήριξη εκείνων που παρουσιάζουν μέγιστο δείκτη περιβαλλοντικού οφέλους προς το κόστος παραγωγής.

10. Ανάπτυξη μοντέλων διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας βιομάζας και βιοκαυσίμων και αποθήκευσης αυτών (logistics, GIS), βασισμένων σε υπάρχοντα οδικά συστήματα και υποδομές, και καθορισμός προοπτικών βελτιστοποίησής τους.

Απαραίτητη είναι και η διερεύνηση των βέλτιστων συνθηκών αποθήκευσης της βιομάζας λαμβάνοντας υπόψη την εποχικότητα των πρώτων υλών και την προέλευσή τους.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

Νομοθετικές και κανονίστηκες ρυθμίσεις σχετικά με τα βιοκαύσιμα στην Ευρωπαϊκή χώρα και την Ελλάδα.

1. Νόμος 3423/2005 <<εισαγωγή στην ελληνική αγορά των βιοκαυσίμων και των ανανεώσιμων καυσίμων>> (ΦΕΚ Α'304).
  
- 2.Νόμος 3340/2005 <<προστασία της κεφαλαιαγοράς από πράξης προσώπων που κατέχουν προνομιακές πληροφορίες και πράξης χειραγώγησης της αγοράς>> (ΦΕΚ Α'112) άρθρο 34.
  
- 3.Κοινή υπουργική απόφαση Φ.1643/820/23.12.2005 <<Όροι και διατυπώσεις που διέπουν την παραγωγή, διακίνηση, ανάμιξη και θέση του αυτούσιου <<βιοντίζελ>>, τις παραγράφου 6 του άρθρου 78 του ν.2960/2001,όπου ισχύει >> (ΦΕΚ Β' 4/2006).
  
- 4.Απόφαση Α.Χ.Σ. 531/2004 <<καύσιμα αυτοκινήτων- πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ – απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών >> (ΦΕΚ Β'713/2005 και συμπλήρωση ΦΕΚ Β'1149/2005).
  
5. Απόφαση Α.Χ.Σ.513/2004 <<Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της απόφασης Α.Χ.Σ. 291/2003 'Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς την οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 10.13.1998 όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει>> (ΦΕΚ Β'512).
  
5. Κοινοί υπουργική απόφαση Δ1/Β/οικ.8392/20.04.2006 <<έγκριση κατανομής για το έτος 2006, ποσότητας 91.000 χιλιάδων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του Ν. 2960/2001 σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 15 Α παρ. 5 του Ν. 3054/2002, όπως ισχύει>> (ΦΕΚ Β' 512).
  
6. Κοινοί υπουργική απόφαση Δ6/Φ.18/οικ.24709/22.12.2005 << έγκριση κατανομής για το έτος 2005,μ ποσότητα αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του Ν.2960/2001, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 15 Α παρ. 5 του Ν. 3054/2002, όπως ισχύει>> (ΦΕΚ Β' 512).



01093041312650004



5629

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 304

13 Δεκεμβρίου 2005

ΝΟΜΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ. 3423

Εισαγωγή στην Ελληνική Αγορά των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

## Άρθρο 1

1. Η παράγραφος 1 του άρθρου 3 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

«1. Πετρελαιοειδή Προϊόντα: Τα πόσης φύσεως προϊόντα της διύλισης του αργού πετρελαίου, στα οποία περιλαμβάνονται και τα ημικατεργασμένα προϊόντα, όπως αυτά κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

Κατηγορία I (Ελαφρά κλάσματα):

Βενζίνες Αυτοκινήτων, Καύσιμα Αεροπλάνων (βενζίνη αεροπλάνων, καύσιμο αερωθούμενων τύπου βενζίνης).

Κατηγορία II (Μεσαία κλάσματα):

Πετρέλαιο Εσωτερικής Καύσης Ντιζελ (gas-oil, diesel-oil), που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων (πετρέλαιο κίνησης), Πετρέλαιο Εσωτερικής Καύσης Ντιζελ (gas-oil, diesel-oil), που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης (πετρέλαιο θέρμανσης) και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων, Πετρέλαιο Εσωτερικής Καύσης Ντιζελ (gas-oil, diesel-oil), που χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις εκτός από καύσιμο κινητήρων ή θέρμανσης, Φωτιστικό Πετρέλαιο, Καύσιμο Αερωθούμενων τύπου κηροζίνης.

Κατηγορία III (Βαρέα κλάσματα):

Πετρέλαιο Εξωτερικής Καύσης Μαζούτ (fuel-oil), Απαφυαλωμένο Μαζούτ (vacuum gas-oil).

Κατηγορία IV:

Άσφαλτος.

Κατηγορία V (Υγραέρια - LPG):

Βουτάνιο, Προπάνιο και μίγμα των δύο.

Κατηγορία VI:

Νάφθα, πετρελαϊκό κωκ.

Για την εφαρμογή του νόμου αυτού θεωρούνται επίσης πετρελαιοειδή προϊόντα και τα υγρά και αέρια βιοκαύσιμα και τα Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα που υποκαθιστούν προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου στις αντίστοιχες κατηγορίες και χρήσεις που αναφέρονται ανωτέρω είτε αυτούσια είτε σε μίγμα με προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου.»

2. Η παράγραφος 6 του άρθρου 3 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

«6. Διακίνηση: Η μεταφορά πετρελαιοειδών προϊόντων από

ένα Διυλιστήριο σε άλλο, από ένα Διυλιστήριο προς εγκαταστάσεις Εμπορίας, από ένα Διυλιστήριο προς εγκαταστάσεις Μεγάλου Τελικού Καταναλωτή, από μία εγκατάσταση κατόχου Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων προς Διυλιστήριο ή εγκαταστάσεις Εμπορίας, από εγκαταστάσεις Εμπορίας σε άλλες όμοιες εγκαταστάσεις, από σημείο εγκατάστασης Εισαγωγής προς Διυλιστήριο ή εγκαταστάσεις Εμπορίας ή εγκαταστάσεις κατόχου Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων, από εγκαταστάσεις κατόχου Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων, από εγκαταστάσεις Εμπορίας ή Διυλιστηρίου ή εγκαταστάσεις κατόχου Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων προς σημείο εγκατάστασης Εξαγωγής, από εγκαταστάσεις Εμπορίας ή Διυλιστηρίου σε εγκαταστάσεις κατόχου Άδειας Λιανικής Εμπορίας ή Τελικού Καταναλωτή που έχει ίδιους αποθηκευτικούς χώρους και από εγκαταστάσεις κατόχων Άδειας Λιανικής Εμπορίας και Διάθεσης Βιοκαυσίμων προς Τελικού Καταναλωτές. Η μεταφορά διακρίνεται σε: α) μεταφορά μέσω αγωγού, β) μεταφορά με πλωτό μέσο, γ) οδική μεταφορά με βυτιοφόρο και δ) αεροδρομική μεταφορά.»

3. Η παράγραφος 9 του άρθρου 3 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

«9. Εμπορία: Η αποθήκευση και διακίνηση, με σκοπό το κέρδος, αργού πετρελαίου ή Πετρελαιοειδών Προϊόντων, τα οποία προέρχονται από Διυλιστήριο ή εγκατάσταση κατόχου Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων ή σημείο Εισαγωγής και προορίζονται για σημείο Εξαγωγής ή άλλο Διυλιστήριο, άλλη εγκατάσταση Εμπορίας ή εγκατάσταση Λιανικής Εμπορίας ή εγκατάσταση Τελικού Καταναλωτή με (ιδίους αποθηκευτικούς χώρους.»

4. Στο τέλος του άρθρου 3 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') προστίθενται παράγραφοι 15-22 ως ακολούθως:

«15. Βιομάζα: Το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα προϊόντων, αποβλήτων και καταλοίπων που προέρχονται από τις γεωργικές, συμπεριλαμβανομένων φυτικών και ζωικών ουσιών, τις δασοκομικές και τις συναφείς βιομηχανικές δραστηριότητες, καθώς και το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων και απορριμμάτων.

16. Βιοκαύσιμα: Το υγρό ή αέριο καύσιμο που παράγεται από Βιομάζα, και ειδικότερα:

α) Βιοντίζελ (πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης): Οι



μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων (ΜΛΟ - FAME) που παράγονται από φυτικά ή και ζωικά έλαια και λίπη και είναι ποιότητας πετρελαίου ντιζελ, για χρήση ως Βιοκαύσιμα.

β) Βιοαιθανόλη: Η αιθανόλη που παράγεται από Βιομάζα ή από το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα αποβλήτων, για χρήση ως Βιοκαύσιμο.

γ) Βιοαέριο: Το καύσιμο αέριο που παράγεται από Βιομάζα ή από το βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, το οποίο μπορεί να καθαριστεί και αναβαθμιστεί σε ποιότητα φυσικού αερίου, για χρήση ως Βιοκαύσιμο, ή το Ξυλαέριο.

δ) Βιομεθανόλη: Η μεθανόλη που παράγεται από Βιομάζα, για χρήση ως Βιοκαύσιμο.

ε) Βιοδιμεθυλαιθέρας: Ο διμεθυλαιθέρας που παράγεται από Βιομάζα, για χρήση ως Βιοκαύσιμο.

στ) Βιο-ΕΤΒΕ: Ο αιθυλο-τριτοπαγής-βουτυλαιθέρας (ΕΤΒΕ) που παράγεται από βιοαιθανόλη, για χρήση ως Βιοκαύσιμο. Το κατ' όγκο ποσοστό του Βιο-ΕΤΒΕ που υπολογίζεται ως Βιοκαύσιμο είναι 47% επί του συνόλου του.

ζ) Βιο-ΜΤΒΕ: Ο μεθυλο-τριτοπαγής-βουτυλαιθέρας (ΜΤΒΕ) που παράγεται από βιομεθανόλη, για χρήση ως Βιοκαύσιμο. Το κατ' όγκο ποσοστό του Βιο-ΜΤΒΕ που υπολογίζεται ως Βιοκαύσιμο είναι 36% επί του συνόλου του.

η) Συνθετικά Βιοκαύσιμα: Οι συνθετικοί υδρογονάνθρακες ή τα μίγματα συνθετικών υδρογονανθράκων που παράγονται από Βιομάζα.

θ) Βιοϋδρογόνο: Το υδρογόνο που παράγεται από Βιομάζα ή βιοαποικοδομήσιμο κλάσμα βιομηχανικών και αστικών αποβλήτων, για χρήση ως Βιοκαύσιμο.

ι) Καθαρά Φυτικά Έλαια: Τα έλαια που παράγονται από ελαιούχα φυτά μέσω συμπίεσης, έκθλιψης ή ανάλογων μεθόδων, φυσικά ή εξευγενισμένα αλλά μη χημικώς τροποποιημένα, όταν είναι συμβατά με τον τύπο του χρησιμοποιούμενου κινητήρα ή εξοπλισμού και τις αντίστοιχες απαιτήσεις εκπομπών αερίων ρύπων, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

17. Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα: Τα Ανανεώσιμα Καύσιμα, εκτός των Βιοκαυσίμων, που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2001/77/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Σεπτεμβρίου 2001 για την προαγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΕΕΚ L 283).

18. Παραγωγή Βιοκαυσίμων: Η κατεργασία κατάλληλων πρώτων υλών που πραγματοποιείται σε ειδικές εγκαταστάσεις εντός της Ελληνικής Επικράτειας, για την παραγωγή αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων.

19. Μονάδα Παραγωγής Βιοκαυσίμων: Οι ειδικές εγκαταστάσεις εντός της Ελληνικής Επικράτειας, στις οποίες πραγματοποιείται η παραγωγή αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων, συμπεριλαμβανομένων και των αναγκαίων αποθηκευτικών χώρων και συστημάτων διακίνησης.

20. Διάθεση Βιοκαυσίμων: Η παραγωγή ή εισαγωγή ή η εμπορία εντός της Ελληνικής Επικράτειας, αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων σύμφωνα με το άρθρο 5Α.

21. Ενεργειακή Καλλιέργεια: Η καλλιέργεια φυτικών ειδών εντός της Ελληνικής Επικράτειας, για την παραγωγή κυρίως προϊόντων που θεωρούνται Βιοκαύσιμα ή πρώτες ύλες για την παραγωγή Βιοκαυσίμων.

22. Ενεργειακό Περιεχόμενο: Η κατώτερη θερμογόνος δύναμη ενός καυσίμου.»

#### Άρθρο 2

1. Οι παράγραφοι 1 και 2 του άρθρου 4 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') αντικαθίστανται ως εξής:

«1. Η άσκηση των δραστηριοτήτων Διύλισης, Διάθεσης Βιοκαυσίμων, Εμπορίας, Λιανικής Εμπορίας, Μεταφοράς με Αγωγή πετρελαιοειδών προϊόντων και Εμφιάλωσης υγραερίων επιτρέπεται μόνον εφόσον έχει χορηγηθεί η αντίστοιχη άδεια.

2. Οι Άδειες Διύλισης, Διάθεσης Βιοκαυσίμων, Εμπορίας και Μεταφοράς με αγωγή αργού πετρελαίου και πετρελαιοειδών προϊόντων χορηγούνται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης.»

2. Η παράγραφος 7 του άρθρου 4 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

«7. Η χορήγηση της άδειας άσκησης των δραστηριοτήτων Διύλισης, Διάθεσης Βιοκαυσίμων, Εμπορίας, Λιανικής Εμπορίας, Μεταφοράς με Αγωγή και Εμφιάλωσης υγραερίων δεν απαλλάσσει τον κάτοχο της από την υποχρέωση να λαμβάνει άλλες άδειες ή εγκρίσεις που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.»

#### Άρθρο 3

Μετά το άρθρο 5 του ν. 3054/2002 (ΦΕΚ 230 Α'), προστίθεται άρθρο 5Α, ως ακολούθως:

#### «Άρθρο 5Α

##### Άδεια Διάθεσης Βιοκαυσίμων

1. Για την άσκηση της δραστηριότητας της Διάθεσης Βιοκαυσίμων απαιτείται Άδεια Διάθεσης Βιοκαυσίμων. Η άδεια αυτή χορηγείται σε ανώνυμες εταιρείες ή εταιρείες περιορισμένης ευθύνης που εδρεύουν σε κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και σε Αγροτικές Συνεταιριστικές Οργανώσεις (Α.Σ.Ο.), κάθε βαθμού και Συνεταιριστικές Εταιρείες (Σ.Ε.), κατά το ν. 2810/2000 (ΦΕΚ 61 Α').

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη χορήγηση της άδειας αυτής είναι η κατοχή άδειας λειτουργίας Μονάδας Παραγωγής Βιοκαυσίμων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις οικείες διατάξεις του ν. 3325/2005 (ΦΕΚ 68 Α') ή ύπαρξη ενεργών συμβάσεων αγοράς αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων από μονάδες παραγωγής τους, εντός ή εκτός της Ελληνικής Επικράτειας.

2. Ο κάτοχος Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων μπορεί να παράγει ή να εισάγει αυτούσια Βιοκαύσιμα και Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα και να διαθέτει αυτά εντός της Ελληνικής Επικράτειας, σε κατόχους Άδειας Διύλισης, Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α' και σε Τελικούς Καταναλωτές. Τα υγρά Βιοκαύσιμα που προορίζονται για ανάμειξη με προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου διατίθενται μόνο σε κατόχους Άδειας Διύλισης ή Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α'.

3. Ο κάτοχος Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων υποχρεούται να διαθέτει κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους με όγκο τουλάχιστον 100 κυβικά μέτρα για την αποθήκευση αυτούσιων Βιοκαυσίμων και Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων.»

#### Άρθρο 4

Στο τέλος της παραγράφου 8 του άρθρου 7 του ν. 3054/2002, προστίθεται περίπτωση ε', ως ακολούθως:

«ε) τα προϊόντα που αναφέρονται στις περιπτώσεις α' και β' σε μίγμα με το αντίστοιχο συμβατό Βιοκαύσιμο ή Άλλο Ανανεώσιμο Καύσιμο, καθώς και τα αυτούσια Βιοκαύσιμα ή Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα.»

#### Άρθρο 5

Η παράγραφος 4 του άρθρου 11 του ν. 3054/2002 αντικαθίσταται ως εξής:

«4. Οι κάτοχοι Άδειας Διύλισης, Διάθεσης Βιοκαυσίμων, Εμπορίας, Λιανικής Εμπορίας, Μεταφοράς με Αγωγό και οι Μεγάλοι Τελικοί Καταναλωτές, των οποίων οι αποθηκευτικοί χώροι μπορεί να προσμετρώνται στην υποχρέωση τήρησης αποθεμάτων ασφαλείας, υποχρεούνται να παρέχουν τα στοιχεία αυτά και φέρουν την ευθύνη για την ακρίβεια των δηλούμενων στοιχείων. Η παράγραφος 4 του άρθρου 5 του ν. 2773/1999 (ΦΕΚ 286 Α') εφαρμόζεται και για τους κατόχους αδειών που χορηγούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού»

#### Άρθρο 6

Μετά το άρθρο 15 του ν. 3054/2002, προστίθεται άρθρο 15Α, ως ακολούθως:

#### « Άρθρο 15Α

##### Βιοκαύσιμα και Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα

1. Τα Βιοκαύσιμα και τα Άλλα Ανανεώσιμα Καύσιμα μπορούν να διατίθενται είτε αυτούσια είτε σε μίγμα με προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου, εφόσον πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που καθορίζονται με αποφάσεις του Ανώτατου Χημικού Συμβουλίου, σύμφωνα με το εδάφιο δ' της παραγράφου 8 του άρθρου 6 του ν. 4328/1929 (ΦΕΚ 272 Α').

2. Η ανάμιξη των αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων με τα αντίστοιχα συμβατά προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου πραγματοποιείται με ευθύνη των κατόχων Άδειας Διύλισης ή Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α', στις εγκαταστάσεις τους.

Στα σχετικά τελωνειακά παραστατικά και συνοδευτικά δικαιητικά έγγραφα διακίνησης των προϊόντων που αναφέρονται στην παράγραφο 1, αναγράφεται υποχρεωτικά το ποσοστό αυτούσιου Βιοκαυσίμου ή Άλλου Ανανεώσιμου Καυσίμου στο μίγμα με το αντίστοιχο προϊόν διύλισης του αργού πετρελαίου. Το ποσοστό που αναφέρεται στο προηγούμενο εδάφιο μπορεί να καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης των Υποέργων με τις ποσότητες Βιοκαυσίμων που κατανέμονται σύμφωνα με τις αποφάσεις που εκδίδονται κατά την παράγραφο 5 και τις ποσότητες των πετρελαιοειδών προϊόντων που διακινήθηκαν στην εγχώρια αγορά κατά το προηγούμενο έτος.

3. Οι κάτοχοι Άδειας Λιανικής Εμπορίας και Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων υποχρεούνται να αναρτούν ειδική σήμανση στα σημεία πώλησης των: α) αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων, β) Βιοντίζελ αναμεμιγμένου με πετρέλαιο κίνησης σε ποσοστό άνω του 5% κατ' όγκο, γ) Βιοαιθανόλης αναμεμιγμένης με βενζίνη σε ποσοστό άνω του 5% κατ' όγκο.

Τα χαρακτηριστικά της ειδικής σήμανσης καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

4. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων καταρτίζεται «Πρόγραμμα Κατανομής Ποσοτήτων Βιοκαυσίμων» (στο εξής «Πρόγραμμα»). Η διάρκεια του Προγράμματος αυτού ορίζεται μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2010. Στο Πρόγραμμα μπορούν να συμμετέχουν τα πρόσωπα που πληρούν τις προϋποθέσεις οι οποίες ορίζονται στην περίπτωση α' της παραγράφου 5. Στο ίδιο Πρόγραμμα καθορίζονται τα κριτήρια, η διαδικασία και η μεθοδολογία κατανομής των ποσοτήτων των αυτούσιων Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001 (ΦΕΚ 265 Α'), η διαδικασία ελέγχου της συνδρομής των προϋποθέσεων που αφορούν τα πρόσωπα που μπορούν να συμμετέχουν στο Πρόγραμμα και ρυθμίζεται κάθε ειδικότερο θέμα και αναγκαία λεπτομέρεια.

Για την κατανομή των ποσοτήτων των αυτούσιων Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που αναφέρονται στο προηγούμενο εδάφιο, λαμβάνονται απαραίτητως υπόψη τα ακόλουθα:

α) η δυναμικότητα των Μονάδων Παραγωγής Βιοκαυσίμων ή οι ποσότητες Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που εισάγονται από μονάδες παραγωγής Βιοκαυσίμων εγκατεστημένες σε κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αποδεικνύονται από τις σχετικές συμβάσεις,

β) οι ποσότητες Βιοκαυσίμων και Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001 και διακινήθηκαν από κάθε συμμετέχοντα στο Πρόγραμμα, κατά τα προηγούμενα έτη συμμετοχής του σε αυτό,

γ) κατά προτεραιότητα, επικυρωμένες από τις οικείες Διευθύνσεις Αγροτικής Ανάπτυξης των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων (ΝΑ.) συμβάσεις προμήθειας των απαιτούμενων πρώτων υλών για Μονάδα Παραγωγής Βιοκαυσίμων, οι οποίες προέρχονται από ενεργειακές καλλιέργειες, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του Κεφαλαίου 8 του Κανονισμού 1973/2004 της Επιτροπής της 29ης Οκτωβρίου 2004 (ΕΕΕΚ L. 345 της 20ής Νοεμβρίου 2004) και οι ποσότητες Βιοκαυσίμων που παράγονται στο χώρο γεωργικής εκμετάλλευσης του συμμετέχοντος στο Πρόγραμμα, σύμφωνα με το άρθρο 25 του ανωτέρω Κανονισμού.

Με την ίδια απόφαση καθορίζονται οι εγγυήσεις που απαιτούνται για τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα, ανά κατηγορία συμμετέχοντος, καθώς και οι διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλονται σε όσους συμμετέχουν στο Πρόγραμμα, αν δεν διαθέτουν, εντός της Ελληνικής Επικράτειας, το σύνολο της ποσότητας αυτούσιων Βιοκαυσίμων και Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υποχρεούνται να διαθέσουν σύμφωνα με το Πρόγραμμα.

Οι διοικητικές κυρώσεις δεν επιβάλλονται, αν συντρέχουν στο πρόσωπο του συμμετέχοντος λόγοι ανωτέρας βίας, που αποδεικνύονται από αυτόν. Στην περίπτωση αυτή, κατά την κατανομή για τα επόμενα έτη, των ποσοτήτων των αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, λαμβάνονται υπόψη οι ποσότητες των ανωτέρω προϊόντων που έχουν διακινήθει από το πρόσωπο αυτό, προσαυξημένες κατά τις ποσότητες που θα διακινούσε εάν δεν συνέτρεχαν οι λόγοι ανωτέρας βίας.

5. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, που εκδίδεται κάθε έτος πριν από την 30ή Απριλίου, εγκρίνεται η συμμετοχή των ενδιαφερομένων στο Πρόγραμμα και καθορίζεται η κατανομή, ανά συμμετέχοντα, για το επόμενο έτος, των ποσοτήτων των αυτούσιων Βιοκαυσίμων και Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, σύμφωνα με το Πρόγραμμα.

Για την έγκριση συμμετοχής στο Πρόγραμμα απαιτούνται:

α) η κατοχή, κατά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης, άδειας εγκατάστασης για Μονάδα Παραγωγής Βιοκαυσίμων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις οικείες διατάξεις του ν. 3325/2005 ή απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, όπου και εφόσον απαιτείται από τις κείμενες διατάξεις, σε περίπτωση εξαίρεσης από την υποχρέωση λήψης άδειας εγκατάστασης ή η προσκόμιση συμβάσεων αγοράς αυτούσιων Βιοκαυσίμων ή Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων, για το επόμενο έτος, από μονάδες παραγωγής



Βιοκαυσίμων εγκατεστημένες σε κράτος - μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και

β) η προσκόμιση των απαιτούμενων εγγυήσεων, σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης που εκδίδεται κατά την παράγραφο 4.

Ειδικά για τα έτη 2005 και 2006, η κατανομή των ποσοτήτων αυτούσιων Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων, που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, καθορίζεται με απόφαση που εκδίδεται κατά το πρώτο εδάφιο της παραγράφου αυτής, χωρίς να απαιτείται η κατάρτιση του Προγράμματος που προβλέπεται στην παράγραφο 4. Κατά την έκδοση της απόφασης αυτής λαμβάνονται υπόψη τα κριτήρια των περιπτώσεων α', β' και γ' της παραγράφου 4. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται οι εγγυήσεις που οφείλουν να προσκομίσουν τα πρόσωπα στα οποία έγινε η κατανομή και οι διοικητικές κυρώσεις που επιβάλλονται σε βάρος τους, αν τα πρόσωπα αυτά δεν διαθέτουν εντός της Ελληνικής Επικράτειας το σύνολο των ποσοτήτων των αυτούσιων Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που τους έχουν κατανεμηθεί. Οι κυρώσεις δεν επιβάλλονται αν τα πρόσωπα που αναφέρονται στα προηγούμενα εδάφια επικαλούνται και αποδεικνύουν λόγους ανωτέρας βίας.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων είναι δυνατή η υποκατάσταση του συμμετέχοντα στο Πρόγραμμα από τρίτο πρόσωπο, μόνο για λόγους ανωτέρας βίας εφόσον συντρέχουν για το πρόσωπο αυτό οι προϋποθέσεις που ορίζονται στις παραγράφους 4 και την παρούσα.

6. Όποιος έχει λάβει έγκριση κατανομής ποσοτήτων αυτούσιων Βιοκαυσίμων και Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, αναλαμβάνει την υποχρέωση να διαθέτει αυτές εντός της Ελληνικής Επικράτειας.

7. Οι ποσότητες αυτούσιων υγρών Βιοκαυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, οι οποίες προσφέρονται από Μονάδες Παραγωγής Βιοκαυσίμων και προορίζονται για ανάμειξη με προϊόντα διύλισης αργού πετρελαίου, παραλαμβάνονται υποχρεωτικά και διατίθενται στην Ελληνική Επικράτεια από: α) κατόχους Άδειας Διύλισης, β) κατόχους Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α', εφόσον αυτοί πραγματοποιούν εισαγωγές έτοιμων προϊόντων διύλισης αργού πετρελαίου. Η υποχρέωση αυτή ισχύει μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2010.

Με την απόφαση που εκδίδεται σύμφωνα με την παράγραφο 5, καθορίζεται ανά υπόχρεο η μεγίστη ποσότητα των αυτούσιων υγρών Βιοκαυσίμων που υποχρεούνται να παραλαμβάνουν οι κάτοχοι Άδειας Διύλισης και οι κάτοχοι Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α', σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο και ρυθμίζεται κάθε ειδικότερο θέμα και αναγκαία λεπτομέρεια.

Οι κάτοχοι των ανωτέρω αδειών υποχρεούνται να διαθέτουν τις ποσότητες υγρών Βιοκαυσίμων που παραλαμβάνουν, κατά τα ανωτέρω, σε κατόχους Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α' και Άδειας Λιανικής Εμπορίας που αναφέρονται στην παράγραφο 3α του άρθρου 7 και σε Προμηθευτικούς Συνεταιρισμούς ή Κοινοπραξίες που αναφέρονται στην παράγραφο 10 του άρθρου 7, οι οποίοι υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να διαθέτουν εντός της Ελληνικής Επικράτειας τις ποσότητες αυτές, εφόσον τους παραδίδονται σε μείγμα μέχρι 5% κατ' όγκο με προϊόντα διύλισης του αργού πετρελαίου.

Οι ανωτέρω υποχρεώσεις διάθεσης και παραλαβής ισχύουν μέχρι την 31η Δεκεμβρίου 2010.»

#### Άρθρο 7

1. Το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 20 του ν. 3054/2002 αντικαθίσταται ως εξής:

«Για λόγους προστασίας του ανταγωνισμού οι κάτοχοι Άδειας Διύλισης και Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων υποχρεούνται να γνωστοποιούν στον Υπουργό Ανάπτυξης και τη Ρ.Α.Ε. τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι εργοστασιακές (ex factory) τιμές των πετρελαιοειδών προϊόντων»

2. Στο τέλος του άρθρου 20 του ν. 3054/2002, προστίθεται παράγραφος 6 ως ακολούθως:

«6. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., μπορεί να καθορίζονται σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στις παραγράφους 2, 3 και 4, ανώτατες τιμές πώλησης των αυτούσιων Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001 και τα οποία διατίθενται από τους κατόχους Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων, στους κατόχους Άδειας Διύλισης και Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α.»

#### Άρθρο 8

##### Μεταβατικές και τελικές διατάξεις

1. Η συμμετοχή των Βιοκαυσίμων και των Άλλων Ανανεώσιμων Καυσίμων στην ελληνική αγορά, έως την 31η Δεκεμβρίου 2010, καθορίζεται σε ποσοστό 5,75%, το οποίο υπολογίζεται επί του ενεργειακού περιεχομένου του συνόλου της βενζίνης και του πετρελαίου εσωτερικής καύσης ντίζελ που διατίθενται προς χρήση στις μεταφορές.

2. Μέχρι τη συμπλήρωση του κανονισμού που προβλέπεται από το άρθρο 14 του ν. 3054/2002, η δραστηριότητα της Διάθεσης Βιοκαυσίμων μπορεί να ασκείται από πρόσωπα που πληρούν τις προϋποθέσεις για τη χρήση Άδειας Διάθεσης Βιοκαυσίμων, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5Α, χωρίς την κατοχή της άδειας αυτής, ύστερα από έγκριση που χορηγείται από την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Ανάπτυξης.

#### Άρθρο 9

##### Έναρξη ισχύος

Η ισχύς του παρόντος νόμου αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις του.

Παραγγέλλεται η δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 12 Δεκεμβρίου 2005

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
ΚΑΡΟΛΟΣ ΓΡ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
Γ. ΑΛΟΓΟΣΚΟΥΦΗΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
Δ. ΣΙΟΥΦΑΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ

ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ

ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ

Ε. ΜΠΑΣΙΑΚΟΣ

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 13 Δεκεμβρίου 2005

Ο ΕΠΙΤΗ ΔΙΚΑΙΟΥΣΗΝ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

Α. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ



0100112100560012



1331

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 112

10 Μαΐου 2005

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3340

*Για την προστασία της Κεφαλαιαγοράς από πράξεις προσώπων που κατέχουν προνομιακές πληροφορίες και πράξεις χειραγώγησης της αγοράς.*

### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

##### Άρθρο 1

Ο παρών νόμος έχει ως σκοπό την προσαρμογή της νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/6/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιανουαρίου 2003, για τις πράξεις προσώπων που κατέχουν προνομιακές πληροφορίες και τις πράξεις χειραγώγησης της αγοράς (κατάχρηση αγοράς), Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 096/16/12.4.2003, καθώς και προς τις Οδηγίες 2003/124/ΕΚ της Επιτροπής, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 339/70/24.12.2003, 2003/125/ΕΚ της Επιτροπής, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 339/73/24.12.2003 και 2004/72/ΕΚ της Επιτροπής, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 162/70/30.4.2004.

##### Άρθρο 2

Για τους σκοπούς του νόμου αυτού:

1. «Αποδεκτές πρακτικές αγοράς» νοούνται πρακτικές οι οποίες αναμένονται ευλόγως σε μία ή περισσότερες αγορές είτε είναι οργανωμένες είτε δεν είναι οργανωμένες και είναι αποδεκτές σύμφωνα με τα οριζόμενα στην απόφαση που προβλέπεται στην παράγραφο 10.
2. «Διαχειριστής της αγοράς» νοείται το πρόσωπο που διευθύνει τις δραστηριότητες οργανωμένης αγοράς ή εκμεταλλεύεται τέτοια αγορά. Διαχειριστής αγοράς μπορεί να είναι και η ίδια η οργανωμένη αγορά.
3. «Εκδότες» νοούνται τα νομικά πρόσωπα, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα κράτη, των οποίων κινητές αξίες έχουν εισαχθεί σε οργανωμένη αγορά, που έχει την έδρα της ή λειτουργεί στην Ελλάδα ή για τις οποίες έχει υποβληθεί αίτηση εισαγωγής στην εν λόγω αγορά. Σε περίπτωση τίτλων παραστατικών μετοχών, εκδότης θεωρείται

ο φορέας που εξέδωσε τις αντιπροσωπευόμενες στους τίτλους αυτούς μετοχές.

4. «Κατάχρηση της αγοράς» νοείται η κατάχρηση προνομιακών πληροφοριών, όπως ορίζεται στα άρθρα 3 έως 6 του νόμου αυτού και η χειραγώγηση της αγοράς, όπως ορίζεται στο άρθρο 7.

5. «Κινητές αξίες» νοούνται οι κινητές αξίες, όπως ορίζονται στην παράγραφο 6 του άρθρου 2 του ν. 2396/1996 (ΦΕΚ 73 Α).

6. «Οργανωμένη αγορά» νοείται η αγορά που ορίζεται στην παράγραφο 14 του άρθρου 2 του ν. 2396/1996.

7. «Πρόσωπο» νοείται οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο.

8. «Πρόσωπα που διαμεσολαβούν κατ' επάγγελμα στην κατάρτιση συναλλαγών» νοούνται τα πρόσωπα τα οποία είναι:

(α) Επιχειρήσεις Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών (Ε.Π.Ε.Υ.), όπως αυτές ορίζονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 2 του ν. 2396/1996 στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα Πιστωτικά Ιδρύματα, όπως αυτά ορίζονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 του ν. 2076/1992 (ΦΕΚ 130 Α) εφόσον λειτουργούν και ως Ε.Π.Ε.Υ., ή

(β) Ανώνυμες Εταιρίες Λήψης και Διαβίβασης Εντολών, όπως ορίζονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 3 και στην περίπτωση (θ) της παραγράφου 1 του άρθρου 30 του ν. 2396/1996.

9. «Χρηματοπιστωτικά μέσα» νοούνται:

(α) τα χρηματοπιστωτικά μέσα, όπως ορίζονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 του ν. 2396/1996,

(β) τα παράγωγα μέσα σε εμπορεύματα,

(γ) κάθε άλλο μέσο που έχει εισαχθεί προς διαπραγμάτευση σε οργανωμένη αγορά κράτους-μέλους ή για το οποίο έχει υποβληθεί αίτηση εισαγωγής προς διαπραγμάτευση σε μια τέτοια αγορά.

10. Με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς καθορίζονται τα επί μέρους κριτήρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξέταση του αποδεκτού ή μη χαρακτήρα πρακτικών της αγοράς, καθώς και οι διαδικασίες διαβούλευσης και δημοσιοποίησης των αποφάσεων για τον αποδεκτό ή μη χαρακτήρα των πρακτικών της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα εκτελεστικά μέτρα της Οδηγίας 2003/6/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.



Θεσσαλονίκης» αντίστοιχα, που τηρούνται στην Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, στην Αθήνα και στη Θεσσαλονίκη.

3. Οι διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 4 και των παραγράφων 9 έως 13 του άρθρου 12 του ν. 2328/1995 (ΦΕΚ 159 Α'), όπως ισχύει, εφαρμόζονται, ανάλογα, και για τις δημοσιεύσεις του άρθρου αυτού.

4. Η υποβολή, προς τις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Ανάπτυξης, του φύλλου οποιασδήποτε πολιτικής ή αθλητικής εφημερίδας με δημοσιεύσεις της παραγράφου 1 προϋποθέτει και τη συνυποβολή από την υπόχρεη εταιρεία αντιγράφου του σχετικού τιμολογίου, που εκδίδεται σύμφωνα με την ίδια παράγραφο.

5. Η αμοιβή των επιχειρήσεων δημοσιεύσεων ισολογισμών, για δημοσιεύσεις της παραγράφου 1, απαγορεύεται να υπερβαίνει, συνολικά, το είκοσι τοις εκατό (20%) της αξίας της αντίστοιχης καταχώρισης, έστω και αν περιλαμβάνει εργασίες διαμόρφωσης του ισολογισμού ή του προς δημοσίευση κειμένου.

Η αμοιβή αυτή πρέπει να αποδεικνύεται με παραστατικό έγγραφο του Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων (Κ.Β.Σ., π.δ. 86/1992, ΦΕΚ 84 Α'), που εκδίδει η επιχείρηση δημοσιεύσεων ισολογισμών στο όνομα της εφημερίδας. Στο έγγραφο αυτό, εκτός από τα άλλα στοιχεία του Κ.Β.Σ., αναγράφεται αναρτητικώς, αριθμητικώς και ολογράφως, η αξία της αντίστοιχης καταχώρισης.

6. Σε περίπτωση που επιχείρηση δημοσιεύσεων ισολογισμών εισπράξει αμοιβή, η οποία υπερβαίνει, συνολικά, το ανωτέρω ποσοστό, επιβάλλεται, σε βάρος της, με απόφαση της αρμόδιας Δ.Ο.Υ., πρόστιμο ίσο με το διπλάσιο του επιπλέον εισπραχθέντος ποσού. Το πρόστιμο εισπράττεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Ε.Δ.Ε.. Εάν οι επιχειρήσεις δημοσιεύσεων ισολογισμών, που εισπράττουν αμοιβή κατά την παράγραφο 5, είναι περισσότερες από μία, για την καταβολή του προστίμου, ευθύνονται όλες, αλληλεγγύως και εις ολόκληρον.

7. Με απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης, Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και Επικρατείας μπορεί να καθορίζονται η διαδικασία επιβολής, βεβαίωσης και εισπράξης του προστίμου, καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου αυτού. Με την ίδια απόφαση μπορεί να επεκτείνεται η ισχύς των διατάξεων του παρόντος άρθρου στις οικονομικές εφημερίδες, μετά από γνώμη της οικείας Ενώσεως Ιδιοκτητών Εφημερίδων.

#### Άρθρο 34

1. Στο τέλος του πίνακα της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του ν. 2960/2001 (ΦΕΚ 265 Α'/22.11.2001), όπως ισχύει, προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ
κατ) Βιοντίζελ από μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων, όπως ορίζεται με την απόφαση Α.Χ.Σ. 334/2004, που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων, είτε αυτούσιο είτε σε ανάμιξη με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) της παραπάνω περίπτωσης στ')	3824 90 99	245	1.000 λίτρα

2. Μετά την παράγραφο 5 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001 (ΦΕΚ 265 Α'/22.11.2001), όπως ισχύει, προστίθεται παράγραφος ως ακολούθως:

«6. Για τις παρακάτω ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ της περίπτωσης κατ' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του παρόντος Κώδικα, ο συντελεστής του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ορίζεται σε 0 ευρώ ανά χιλιόλιτρο:

Χρονική Περίοδος	Ποσότητα Βιοντίζελ (χιλιόλιτρα)
1η Ιανουαρίου - 31η Δεκεμβρίου 2005	51.000
1η Ιανουαρίου - 31η Δεκεμβρίου 2006	91.000
1η Ιανουαρίου - 31η Δεκεμβρίου 2007	114.000

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης ορίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια εφαρμογής των διατάξεων της παρούσας παραγράφου, καθώς και ο τρόπος παρακολούθησης και ελέγχου της νόμιμης παραγωγής, ανάμιξης, διακίνησης και θέσης σε ανάλωση των παραλαμβανόμενων με μηδενικό συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ποσοτήτων αυτούσιου βιοντίζελ.»

#### Άρθρο 35

Αναστέλλεται μέχρι 30 Σεπτεμβρίου 2005 η ισχύς των διατάξεων των άρθρων 1, 2, 3, 4, παράγραφος 4 του άρθρου 5, 8 και παράγραφος 1 του άρθρου 23 του ν. 3212/2003 (ΦΕΚ 308 Α') και παρατείνεται αντίστοιχα η ισχύς του από 8/13.7.1993 προεδρικού διατάγματος (ΦΕΚ 795 Δ') και των λοιπών διατάξεων που σχετίζονται με τη διαδικασία έκδοσης οικοδομικών αδειών.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΑ' ΕΝΑΡΞΗ ΙΣΧΥΟΣ

#### Άρθρο 36

1. Η ισχύς του νόμου αυτού αρχίζει δύο μήνες από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

2. Η ισχύς του άρθρου 18 αρχίζει πέντε μήνες από τη δημοσίευση του νόμου αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

3. Η ισχύς του άρθρου 33 του παρόντος νόμου αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Παραγγέλλομε τη δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 5 Μαΐου 2005

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**ΚΑΡΟΛΟΣ Γ.Ρ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

**Γ. ΑΛΟΓΟΣΚΟΥΦΗΣ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

**Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ**

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

**Α. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ**

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**Δ. ΣΟΥΦΛΑΣ**

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

**Π. ΠΑΝΑΓΩΤΟΠΟΥΛΟΣ**

ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑΣ

**Θ. ΡΟΥΣΟΠΟΥΛΟΣ**

*Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους.*

Αθήνα, 10 Μαΐου 2005

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
**Α. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ**





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. φύλλου 4

3 Ιανουαρίου 2006

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Πολιτογράφηση Ομογενών Αλλοδαπών ΜΑΝΤΗ ΦΩΤΕΙΝΗΣ συζ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ κ.λπ. 1
- Πολιτογράφηση Αλλογενών Αλλοδαπών ΙΓΚΛΟΥΠΑΣ ΕΠΙΡΙΑ ΦΕΪΘ του ΓΟΥΑΡΛΙΤΟ κ.λπ. 2
- Πολιτογράφηση Αλλογενούς Αλλοδαπού ΜΙΡΧΑΜ ΝΤΕΜΙΑΝΑ του ΑΝΟΥΑΡ. 3
- Όροι και διατυπώσεις που διέπουν την παραγωγή, διακίνηση, ανάμειξη και θέση σε ανάλωση του αυτούσιου «βιοντζελ», της παραγράφου 6 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει. 4
- Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 6453/7.10.2004 περί του «Τρόπου λειτουργίας Λαϊκού Λαχείου από 1.1.2005» (ΦΕΚ 1590/Β/25.10.2004). 5
- Καθορισμός μηνιαίας αμοιβής των Μελών Ομάδας Εργασίας για την «ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΘΛΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟΥ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΆΚΤΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΕΣΥΓΗΡΗΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ» και η οποία έχει συσταθεί με την απόφαση ΤΚΦΣΤ 2004/ 390 /ΦΚ.21/ 14.2005. (ΦΕΚ 810/Β/14.6.2005) 6
- Τροποποίηση του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του ΝΠΔΔ «ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΠΕΝΗΣΙΟΥ» Νομού Ευρυτανίας. 7

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Πολιτογράφηση Ομογενών Αλλοδαπών ΜΑΝΤΗ ΦΩΤΕΙΝΗΣ συζ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ κ.λπ.

#### Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ

1.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 9632/21406/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 15.11.2003 αίτηση πολιτογράφησης της ομογενούς αλλοδαπής ΜΑΝΤΗ ΦΩΤΕΙΝΗΣ συζ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας

2.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 39893/21393/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης &

Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 12.9.2003 αίτηση πολιτογράφησης του ομογενούς αλλοδαπού ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΗΛΙΑ του ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

3.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 48863/21093/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 29.12.1995 αίτηση πολιτογράφησης της ομογενούς αλλοδαπής ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΜΑΡΙΑΣ του ΑΝΔΡΕΑ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

4.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 97053/2176/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 11.9.2002 αίτηση πολιτογράφησης του ομογενούς αλλοδαπού ΚΑΡΙΑΔΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

5.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 101883/21404/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 29.12.2004 αίτηση πολιτογράφησης του ομογενούς αλλοδαπού ΔΙΑΚΟΜΑΝΩΛΗ ΣΑΧΡΑΜ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

6.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 102040/21194/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 30.7.2002 αίτηση πολιτογράφησης του ομογενούς αλλοδαπού ΜΕΤΑΞΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ του ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

7.- Με την υπ' αριθμ. Φ.103007/21397/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 22.2004 αίτηση πολιτογράφησης της ομογενούς αλλοδαπής ΜΑΡΑΓΚΟΥ ΚΛΕΟΝΙΚΗΣ συζ. ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

8.- Με την υπ' αριθμ. Φ. 103037/21191/30.12.2005 απόφαση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 13.2004 αίτηση πολιτογράφησης του ομογενούς αλλοδαπού ΠΑΣΧΑΛΙΔΗ ΜΙΛΤΙΑΔΗ του ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

9.- Με τις υπ' αριθμ. Φ. 104291/22519/30.12.2005, Φ. 104291/23603/30.12.2005, Φ. 104291/23604/ 30.12.2005, Φ. 104291/23605/30.12.2005 αποφάσεις του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης & Αποκ/σης, γίνονται δεκτές οι από 22.12.2004 αιτήσεις πολιτογράφησης των ομογενών αλλοδαπών :

α) ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ του ΝΙΚΟΛΑΟΥ,  
β) ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗ-ΣΑΛΑΣ Σ Ε Ρ Γ Ι Ο Υ - ΝΙΚΟΛΑΟΥ  
του ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ,  
γ) ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗ-ΣΑΛΑΣ ΕΛΕΝΗΣ - ΠΑΟΛΑ του  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ και  
δ) ΕΜΜΑΝΟΥΗΛΙΔΗ-ΣΑΛΑΣ ΛΟΥΗΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ  
του ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ, για την απόκτηση της Ελληνικής  
ιθαγένειας.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΘ. ΝΑΚΟΣ

(2)

Πολιτογράφηση Αλλογενών Αλλοδαπών ΙΓΚΛΟΥΠΑΣ  
ΕΙΠΡΙΑ ΦΕΪΘ του ΓΟΥΑΡΛΙΤΟ κ.λ.π.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ**

Με την υπ' αριθμ. Φ. 26358/18183/30.12.2005 απόφαση του  
Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και Αποκ/σης,  
γίνεται δεκτή η από 7.2.1997 αίτηση πολιτογράφησης της  
αλλογενούς αλλοδαπής ΙΓΚΛΟΥΠΑΣ ΕΙΠΡΙΑ ΦΕΪΘ του ΓΟΥ-  
ΑΡΛΙΤΟ, για την απόκτηση της Ελληνικής ιθαγένειας.

2- Με την υπ' αριθμ. Φ.45273/21186/30.12.2005 απόφα-  
ση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και  
Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 26.11.1986 αίτηση πο-  
λιτογράφησης της αλλογενούς αλλοδαπής ΛΑΝΤΟΥΣ  
ΛΟΥΣΥ ΖΩΖΕΤ της Ε Ν Τ Ι Τ Α, για την απόκτηση της  
Ελληνικής ιθαγένειας.

3- Με την υπ' αριθμ. Φ. 81656/21252/30.12.2005 απόφαση  
του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και Αποκ/  
σης, γίνεται δεκτή η από 8.6.2005 αίτηση πολιτογράφη-  
σης της αλλογενούς αλλοδαπής ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΥ ΑΝΝ  
ΣΟΥΖΑΝ συζ. ΙΩΑΝΝΗ, για την απόκτηση της Ελληνικής  
ιθαγένειας.

4- Με την υπ' αριθμ. Φ. 98858/22712/30.12.2005 απόφα-  
ση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και  
Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 28.11.2001 αίτηση πολιτο-  
γράφησης της αλλογενούς αλλοδαπής ΚΑΡΜΕΛΙΤΑ ΤΖ.  
ΕΣΠΟΣΟ του ΣΟΤΕΡΟ, για την απόκτηση της Ελληνικής  
ιθαγένειας.

5- Με την υπ' αριθμ. Φ. 103093/22856/30.12.2005 απόφα-  
ση του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και  
Αποκ/σης, γίνεται δεκτή η από 25.1.2005 αίτηση πο-  
λιτογράφησης της αλλογενούς αλλοδαπής ΡΕΒΕΝΚΟ  
ΟΞΑΝΑ του ΜΙΧΑΗΛ, για την απόκτηση της Ελληνικής  
ιθαγένειας.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΘ. ΝΑΚΟΣ

(3)

Πολιτογράφηση Αλλογενούς Αλλοδαπού ΜΡΧΑΜ  
ΝΤΕΜΙΑΝΑ του ΑΝΟΥΑΡ.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ**

Με την υπ' αριθμ. Φ.21649/21382/30.12.2005 απόφαση  
του Υφυπουργού Εσωτερικών Δημ. Διοίκησης και Απο-  
κέντρωσης γίνεται δεκτή η από 2.6.1997 αίτηση πολιτο-  
γράφησης της αλλογενούς αλλοδαπής ΜΡΧΑΜ ΝΤΕ-  
ΜΙΑΝΑ του ΑΝΟΥΑΡ, για την απόκτηση της Ελληνικής  
ιθαγένειας.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΘ. ΝΑΚΟΣ

Αριθμ. Φ.1643/820

(4)

Όροι και διατυπώσεις που διέπουν την παραγωγή δι-  
ακίνηση ανάμιξη και θέση σε ανάλωση του αυτού-  
σιου «βιοντίζελ», της παραγράφου 6 του άρθρου 78  
του ν. 2960/2001, όπως ισχύει.

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ-ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Έχοντας υπόψη :

α) Τις διατάξεις του ν.2960/2001 (ΦΕΚ 265/Α') «Εθνικός  
Τελωνειακός Κώδικας», όπως ισχύει μετά την τροποποί-  
ησή του από το ν.3336/2005 (ΦΕΚ 96/Α') «Εναρμόνιση της  
Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2003/1996/ΕΚ  
του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2003 περί επιβολής  
Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και άλλες διατάξεις»

β) Τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν.2960/2001, σύμ-  
φωνα με τις οποίες για την εφαρμογή των διατάξεων  
του παραπάνω νόμου αρμόδιες είναι οι Τελωνειακές  
Αρχές.

γ) Τη διάταξη της περίπτωσης κα', του άρθρου 73  
του ν.2960/2001, όπως αυτή προστέθηκε με την παρά-  
γραφο 1 του άρθρου 34 του ν. 3340/2005(ΦΕΚ 112/Α')  
« Για την προστασία της Κεφαλαιαγοράς από πράξεις  
προσώπων που κατέχουν προνομιακές πληροφορίες  
και πράξεις χειραγώγησης της αγοράς», με την οποία  
δίνεται ο ορισμός του βιοντίζελ και επιβάλλεται συντε-  
λεστής Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και της παρ. 6 του  
άρθρου 78, όπως αυτή προστέθηκε με την παράγραφο  
2 του άρθρου 34 του παραπάνω νόμου 3340/2005, με  
την οποία προβλέπεται η εφαρμογή μηδενικού συντε-  
λεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης για συγκεκριμένες  
ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ.

δ) Τις διατάξεις των άρθρων 62,63 και 64 του ν. 2960/  
2001, σχετικά με τη σύσταση φορολογικών αποθηκών  
και την αναγνώριση εγκεκριμένου αποθηκείου.

ε) Τις διατάξεις του ν. 3423/2005(ΦΕΚ304 Α). «Εισα-  
γωγή στην Ελληνική αγορά των Βιοκαυσίμων και άλλων  
Ανανεώσιμων Καυσίμων, με τον οποίο τροποποιήθηκαν  
ορισμένες διατάξεις του ν. 3054/2002.

στ) Τη διάταξη του τελευταίου εδαφίου της παρ. 6  
του ίδιου ως άνω άρθρου 78 του ν. 2960/2001, με το  
οποίο εξουσιοδοτούνται οι Υπουργοί Οικονομίας &  
Οικονομικών και Ανάπτυξης, για τον καθορισμό κάθε  
αναγκαίας λεπτομέρειας εφαρμογής της παραγράφου  
αυτής, και του τρόπου παρακολούθησης και ελέγχου  
της νόμιμης παραγωγής, ανάμιξης, διακίνησης και θέ-  
σης σε ανάλωση των παραλαμβανομένων με μηδενικό  
συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ποσοτήτων  
αυτούσιου βιοντίζελ.

ζ) Την υπ' αριθμ. 13793/0/ΔΙΟΕ 1264(ΦΕΚ1432/Β/  
14.10.2005), Κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του  
Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός  
αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικο-  
νομικών»

η) Την υπ' αριθμ. Δ15/Α/Φ19/οικ4889/24.3.2004 κοινή  
απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Ανά-  
πτυξης "Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς  
Ανάπτυξης» (ΦΕΚ Β' 528).

θ) Την κοινή απόφαση ΑΧΣ 334/2004 απόφαση «Καύ-  
σμα αυτοκινήτων- πετρέλαιο (Βιοντίζελ) για κινητήρες  
ντίζελ-Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών (ΦΕΚ Β'713/  
26.5.2005)



ι) Το γεγονός ότι, πρέπει να καθοριστούν οι όροι και οι προϋποθέσεις για τον τρόπο παρακολούθησης και ελέγχου της νόμιμης παραγωγής, ανάμιξης, διακίνησης και θέσης σε ανάλωση των παραλαμβανομένων με μηδενικό συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ποσοτήτων αυτούσιου βιοντίζελ που υπάγεται στον Κωδικό Σ.Ο. 38249099, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο κινητήρων.

ια) Το γεγονός ότι, η απόφαση αυτή δεν συνεπάγεται δαπάνη για τον προϋπολογισμό του Κράτους, δεδομένου ότι θεσπίζει μόνο διαδικασίες εφαρμογής διατάξεων του ν.2960/2001 «Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας», αποφασίζουμε:

Ορίζουμε τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία παρακολούθησης και ελέγχου της νόμιμης παραγωγής, κατοχής, ανάμιξης, διακίνησης και θέσης σε ανάλωση του αυτούσιου βιοντίζελ που καθορίζεται με την Απόφαση Α.Χ.Σ. 334/2004 και υπάγεται στον κωδικό Σ.Ο. 38249099 και παραλαμβάνεται με τον οριζόμενο στην παράγραφο 6 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει, συντελεστή Ε.Φ.Κ, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά ως καύσιμο κινητήρων, σύμφωνα με την παράγραφο 2β του άρθρου 73 του ν.2960/2001 όπως ισχύει ως ακολούθως:

#### Άρθρο 1

##### Προϊόν - Δικαιούχοι - Αρμόδια Αρχή

1. Το προϊόν με την ονομασία βιοντίζελ του κωδικού Σ.Ο. 38249099, που καθορίζεται με την Απόφαση ΑΧΣ 334/2004, περιλαμβάνεται μεταξύ των προϊόντων του άρθρου 72 του ν.2960/2001, όπως αυτός ισχύει μετά την τροποποίησή του από τον ν.3336/2005, και συνεπώς διέπεται από τις ρυθμίσεις του νόμου αυτού αναφορικά με το καθεστώς της παραγωγής, μεταποίησης, κατοχής, κυκλοφορίας και ελέγχου των ενεργειακών προϊόντων. Παράλληλα, με την περίπτωση στ' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 ν. 2960/2001, όπως ισχύει, επιβάλλεται Ε.Φ.Κ. και προσδιορίζεται το ύψος αυτού, ενώ με την παρ.δ του άρθρου 78 του ίδιου νόμου, όπως αυτή προστέθηκε με την παρ.2 του άρθρου 34 του ν. 3340/2005, καθορίζονται οι ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ οι οποίες υπόκεινται σε μηδενικό συντελεστή Ε.Φ.Κ. για τα έτη 2005, 2006 και 2007.

Το αυτούσιο βιοντίζελ που υπόκειται στον οριζόμενο στην παράγραφο 6 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει, συντελεστή Ε.Φ.Κ, προ της παραδόσεως του στην κατανάλωση δύναται να αναμειχθεί με το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) και να χρησιμοποιηθεί μόνο ως καύσιμο κινητήρων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

2. Οι δικαιούχοι παραγωγής και διάθεσης αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκειται στον παραπάνω συντελεστή Ε.Φ.Κ, καθώς και οι αντίστοιχες ποσότητες που τους αναλογούν, καθορίζονται σε ετήσια βάση με Κοινή Απόφαση του Υπουργείου Οικονομίας & Οικονομικών, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Οι δικαιούχοι αυτοί πρέπει να πληρούν τους όρους και τις προϋποθέσεις των άρθρων 62, 63 και 64 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει, σχετικά με τη σύσταση φορολογικών αποθηκών και τη χορήγηση άδειας εγκεκριμένου αποθηκείου.

3. Αρμόδια Αρχή για την παρακολούθηση της διακίνησης του αυτούσιου βιοντίζελ σε καθεστώς αναστολής, καθώς και για τη θέση του σε ανάλωση, είναι η Τελων-

ειακή Αρχή στη χωρική αρμοδιότητα της οποίας είναι εγκατεστημένη η φορολογική αποθήκη του δικαιούχου προσώπου.

#### Άρθρο 2

##### Παραγωγή-Προμήθεια αυτούσιου βιοντίζελ

Οι κάτοχοι άδειας διάθεσης βιοκαυσίμων σύμφωνα με το άρθρο 5Α του ν.3054/2002, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, λειτουργούν ως φορολογικές αποθήκες σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 62,63,64 και επόμενα, του ν.2960/2001, όπως ισχύει, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που προβλέπονται από τις αριθμ. Φ.639/447/14.08.2002 και Φ. 883/530/16.09.1999 Α.Υ.Ο

α) Η χρέωση των φορολογικών αποθηκών πραγματοποιείται με την καταχώριση:

ι) Των Δελτίων εσωτερικής διακίνησης (Δελτία Παραγωγής) που εκδίδονται με την ολοκλήρωση της παραγωγής μιας συγκεκριμένης ποσότητας αυτούσιου βιοντίζελ.

Τα δελτία αυτά, κατατίθενται προς καταχώριση στο Ο.Π.Σ.Τ σε ημερήσια βάση - εφόσον πραγματοποιείται παραγωγή- και οπωσδήποτε πριν από την έξοδο των προϊόντων από τη φορολογική αποθήκη.

ii) Με τα εισερχόμενα ΣΔΕ του έτοιμου αυτούσιου προϊόντος.

β). Η αντίστοιχη πίστωση των φορολογικών αποθηκών πραγματοποιείται:

i) Με την έκδοση ΣΔΕ εξόδου (αποστολές σε φορολογικές αποθήκες ή σε δικαιούχα παραλαβής σε καθεστώς αναστολής πρόσωπα)

ii) Με την κατάθεση Διασάφησης Εξαγωγής ή Δήλωσης ΕΦΚ σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις συναφείς διατάξεις του ν.2960/2001, όπως ισχύει

Οι καταχωρήσεις αυτές, στα Τελωνεία που εφαρμόζεται το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Τελωνείων (Ο.Π.Σ.Τ.) γίνονται μέσω του συστήματος στα δε μη μηχανογραφημένα Τελωνεία γίνονται επί των προβλεπόμενων, βάσει των παραπάνω Α.Υ.Ο. τηρούμενων βιβλίων με χειρόγραφο καταχώριση.

#### Άρθρο 3

##### Φορολογικές αποθήκες ανάμιξης του αυτούσιου βιοντίζελ

1. Η ανάμιξη του αυτούσιου βιοντίζελ με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) διενεργείται μέσα στις φορολογικές αποθήκες των εγκαταστάσεων των κατόχων Άδειας Διύλισης ή των κατόχων Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α', σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

2. Ο εγκεκριμένος αποθηκευτής, κάτοχος άδειας διύλισης ή Άδειας Εμπορίας κατηγορίας Α', που παραλαμβάνει το αυτούσιο βιοντίζελ, πριν την πραγματοποίηση της ανάμιξης, υποβάλλει στο τελωνείο παρακολούθησης και ελέγχου της φορολογικής αποθήκης, αίτηση μεταβολής του προϊόντος στην οποία θα αναγράφεται, τόσο ο κωδικός ΕΦΚ του βιοντίζελ όσο και ο κωδικός ΕΦΚ του μείγματος.

3. Το προϊόν της ανάμιξης (μείγμα) ελέγχεται σε σχέση με την εγκριθείσα από το Τελωνείο αίτηση μεταβολής, καταχωρείται και παρακολουθείται πλέον εντός της φορολογικής αποθήκης ως νέο προϊόν.

#### Άρθρο 4

##### Υποχρεώσεις Δικαιούχων

1. Οι δικαιούχοι κατά την έννοια της παραγράφου 2 του άρθρου 1 της παρούσας απόφασης, είναι υποχρε-



ωμένα να τηρούν όλα τα προβλεπόμενα από τις συναφείς φορολογικές διατάξεις βιβλία και στοιχεία καθώς και εκείνα που προβλέπονται από τις σχετικές με την παραλαβή, κατοχή μεταποίηση, κυκλοφορία και έλεγχο των προϊόντων που υπόκεινται σε ΕΦΚ, διατάξεις του ν. 2960/2001 και των σε εξουσιοδότηση αυτού αποφάσεων που έχουν εκδοθεί, με βάση τα οποία θα πραγματοποιείται η παρακολούθηση και ο έλεγχος από τις αρμόδιες Αρχές των παραλαμβανόμενων και χρησιμοποιημένων πρώτων υλών, των κατεργασίων που λαμβάνουν χώρα και των προϊόντων που έχουν παραχθεί.

2. Οι κατά τα παραπάνω δικαιούχοι, πρέπει απαραίτητα να προσκομίζουν στην Τελωνειακή Αρχή ελέγχου και εποπτείας της φορολογικής τους αποθήκης, αντίγραφο της αναγραφόμενης στην παράγραφο 2 του άρθρου 1 της παρούσας, κοινής υπουργικής απόφασης.

3. Για τα μίγματα βιοντίζελ με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης, που διακινούνται μεταξύ φορολογικών αποθηκών με την κάλυψη του Συνοδευτικού Διοικητικού ή Εμπορικού εγγράφου (ΣΔΕ ή ΑΣΔΕ) πρέπει να αναγράφεται στις θέσεις 18 και 8 των εγγράφων-κατά περίπτωση το ποσοστό του αυτούσιου βιοντίζελ όπως αυτό καθορίζεται κάθε φορά, σύμφωνα με το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 15Α του ν. 3054/2002, όπως αυτό τροποποιήθηκε και ισχύει.

Ίδια αναφορά θα γίνεται υποχρεωτικά και στα παραστατικά με τα οποία τα προϊόντα αυτά τίθενται σε ανάλυση ή προσορίζονται για εξαγωγή.

4. Οι δικαιούχοι υποχρεούνται να δέχονται και να διευκολύνουν οποιονδήποτε έλεγχο, καθώς και να συμμορφώνονται με τις υποδείξεις της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής.

#### Άρθρο 5

Θέση σε ανάλυση μίγματος βιοντίζελ με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης.

1. Η θέση σε ανάλυση αυτούσιου βιοντίζελ ή βιοντίζελ σε μίγμα με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) κίνησης γίνεται κατ' εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 56, 57 και 109 του ν.2960/2001 με την κατάθεση δήλωσης ΕΦΚ που υποβάλλεται κατά την έξοδο των προϊόντων αυτών από το καθεστώς αναστολής και με την τήρηση της διαδικασίας που προβλέπεται από τις ισχύουσες διατάξεις.

Στη Δήλωση ΕΦΚ στην οποία αναφέρεται το ποσοστό του εμπεριεχομένου στο ντίζελ εσωτερικής καύσης κίνησης, αυτούσιου βιοντίζελ, κατά τα διαλαμβανόμενα στην παράγραφο 3 του άρθρου 4 της παρούσας, βεβαιώνονται και εσφαλτόνται οι φορολογικές επιβαρύνσεις που αναλογούν στην ποσότητα πετρελαίου εσωτερικής καύσης (DIESEL) κίνησης που τίθεται σε ανάλυση και παρέχεται, απαλλαγή για την ποσότητα του αυτούσιου βιοντίζελ που εμπεριέχεται στο μίγμα, σύμφωνα με το αναγραφόμενο στη δήλωση ποσοστό.

#### Άρθρο 6

##### Έλεγχος

1. Ως προς τους δικαιούχους παραγωγής και διάθεσης, σύμφωνα με τη διάταξη της παραγράφου 2 του άρθρου 1 της παρούσας, αυτούσιου βιοντίζελ, που υπόκειται στον οριζόμενο στην παράγραφο 6 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει, συντελεστή ΕΦΚ, οι αρμόδιες Τελωνειακές Αρχές εποπτείας και ελέγχου, συντάσσουν σχετική έκθεση.

Στην εν λόγω έκθεση διαπιστώνεται και καταγράφεται η ακριβής ποσότητα του υποκειμένου στον παραπάνω συντελεστή ΕΦΚ αυτούσιου βιοντίζελ με την οποία, σύμφωνα με το άρθρο 2 της παρούσας, είχε αρχικά χρωθεί η φορολογική αποθήκη, καθώς και εκείνη με την οποία πιστώθηκε η συγκεκριμένη αποθήκη του κάθε δικαιούχου, σε σχέση και με τους αντίστοιχους παραλήπτες. Τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων, οι οποίοι θα διενεργούνται τουλάχιστον κάθε έξι μήνες, διαβιβάζονται στις κατά τόπους αρμόδιες Τελωνειακές Περιφέρειες.

2. Ως προς τις φορολογικές αποθήκες αυτούσιου βιοντίζελ υποκειμένου σε μηδενικό συντελεστή ΕΦΚ, η αρμόδια για την εποπτεία και τον έλεγχο των αποθηκών αυτών Τελωνειακή Αρχή, προβαίνει στο τέλος κάθε ημερολογιακού τριμήνου στη διενέργεια των αναγκαίων επαληθευτικών ελέγχων με βάση τα αντίστοιχα Δελτία Χημικής Ανάλυσης που υποχρεωτικά έχουν προσκομιστεί για τη διαπίστωση της επακριβούς ποσότητας του προϊόντος που τέθηκε σε ανάλυση, είτε αυτούσιο είτε σε ανάμιξη με πετρέλαιο εσωτερικής καύσης κινητήρων, σε σχέση και με την ποσότητα με την οποία πράγματι χρωώθηκε η φορολογική αποθήκη και σε συσχέτιση, τόσο με τα τηρούμενα από την επιχείρηση βιβλία κατά τα προαναφερθέντα στο άρθρο 4, όσο και με τα στοιχεία που η ίδια η Τελωνειακή Αρχή διαθέτει καθώς και τα λοιπά Τελωνειακά παραστατικά και συνοδευτικά έγγραφα.

Οι έλεγχοι αυτοί διενεργούνται από την κατά τα παραπάνω αρμόδια Τελωνειακή Αρχή ελέγχου, με τη συνδρομή υπαλλήλου της οικείας Υπηρεσίας του Γενικού Χημείου του Κράτους, εφόσον απαιτούνται ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις και η συμμετοχή τους κρίνεται από το Τελωνείο απαραίτητη για την αποτελεσματικότερη διενέργεια του ελέγχου.

Ο αρμόδιος Τελωνειακός υπάλληλος που πραγματοποιεί τον προαναφερθέντα έλεγχο, συντάσσει σχετική έκθεση, αντίγραφο της οποίας αποστέλλεται μαζί αντίγραφο των σχετικών παραστατικών τελωνισμού, διακίνησης και δελτίων χημικής ανάλυσης, στις κατά τόπο αρμόδιες Τελωνειακές Περιφέρειες.

3. Μέχρι το τέλος του μηνός Ιανουαρίου κάθε έτους οι κατά τα παραπάνω αρμόδιες Τελωνειακές Περιφέρειες, με βάση τα στοιχεία που έχουν συγκεντρώσει, συντάσσουν καταστάσεις με τις Φορολογικές Αποθήκες θέσης σε ανάλυση αυτούσιου βιοντίζελ υποκειμένου σε μηδενικό συντελεστή ΕΦΚ και με τις φορολογικές αποθήκες δικαιούχων κατοχής και διάθεσης αυτούσιου βιοντίζελ υποκειμένου σε μηδενικό συντελεστή ΕΦΚ, κατά περίπτωση.

Τα παραπάνω συγκεντρωτικά στοιχεία μαζί με τις επιμέρους αναφορές και εκθέσεις των αρμοδίων τελωνείων, διαβιβάζονται στην Τελωνειακή Περιφέρεια Αττικής.

4. Μέχρι το τέλος του μηνός Φεβρουαρίου κάθε έτους, η Τελωνειακή Περιφέρεια Αττικής, με βάση τα προαναφερθέντα στοιχεία που της έχουν διαβαστεί στα πλαίσια των ελέγχων της παραγράφου 1 και όποιο άλλο στοιχείο ήθελε, κατά την εκτίμησή της, καταστεί αναγκαίο, προβαίνει στον τελικό ετήσιο ανακεφαλαιωτικό έλεγχο, προκειμένου να επαληθευθούν οι ακριβείς ποσότητες του προϊόντος αυτού που διατέθηκαν στο

εσωτερικό της χώρας, ανά δικαιούχα, σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση που αναφέρεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 1 της παρούσας, όπως αυτή ισχύει κάθε φορά.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων κοινοποιούνται στη Δ/νση Ε.Φ.Κ της Γενικής Δ/νσης Τελωνείων και Ε.Φ.Κ, καθώς και στη Δ/νση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης.

5. Μέχρι το τέλος του μηνός Μαρτίου κάθε έτους, η Τελωνειακή Περιφέρεια Αττικής, με βάση τα προαναφερθέντα στοιχεία που της έχουν διαβιβαστεί στα πλαίσια των ελέγχων της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου και όποιο άλλο στοιχείο ήθελε, κατά την εκτίμηση της, καταστέι αναγκαία, προβαίνει στον τελικό ετήσιο ανακεφαλαιωτικό έλεγχο, ανά εγκεκριμένο αποθηκευτή και για το σύνολο των αποθηκών του, προκειμένου να επαληθευτεί η ακριβής ποσότητα του αυτούσιου υποκειμένου σε μηδενικό συντελεστή Ε.Φ.Κ βιολιτζελ, σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 78 του ν.2960/2001, όπως ισχύει, που τέθηκε σε ανάλωση στην Ελληνική Επικράτεια.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων κοινοποιούνται στη Δ/νση Ε.Φ.Κ της Γενικής Δ/νσης Τελωνείων και Ε.Φ.Κ, στη Δ/νση Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης, καθώς και στις Ελεγκτικές Υπηρεσίες Τελωνείων.

6. Εάν από τους ελέγχους της παραπάνω παραγράφου 5, διαπιστωθεί ότι, το κατά τα παραπάνω αυτούσιο βιολιτζελ δεν χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας απόφασης, ή ότι έχουν τεθεί στην κατανάλωση ποσότητες μεγαλύτερες εκείνων που προβλέπονται από την διάταξη της παραγράφου 6 του άρθρου 78 του ν.2960/2001, σε σχέση και με την προαναφερθείσα στην παράγραφο 4 του παρόντος άρθρου, κοινή ΑΥΟ, όπως κάθε φορά ισχύουν, θα ενημερώνεται άμεσα το κατά τόπο αρμόδιο Τελωνείο της έδρας της επιχείρησης, προκειμένου στη συνέχεια να προβαίνει στον προσδιορισμό στη βεβαίωση και στην είσπραξη των οφειλωμένων φορολογικών επιβαρύνσεων, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ.1 περίπτωση κατ' του ν.2960/2001, όπως αυτός ισχύει εφαρμοζομένων και των διατάξεων περί ΚΕΔΕ.

Ανεξάρτητα από την καταβολή των επιβαρύνσεων, επιφυλάσσεται και η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 118 περί παρατυπιών και παραβάσεων, καθώς και των περί λαθρεμπορίας διατάξεων, του ν. 2960/2001, καθώς και της συναφούς φορολογικής νομοθεσίας, εφόσον συντρέχει προς τούτο περίπτωση.

Παράλληλα οι ως άνω αρμόδιες Τελωνειακές Αρχές μπορούν να προβαίνουν και στη διενέργεια εκτάκτων ελέγχων σύμφωνα με τα προαναφερόμενα στις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος άρθρου.

#### Άρθρο 7

#### Τελικές Διατάξεις.

Η ισχύς της παρούσας απόφασης που αρχίζει από την υπογραφή της, να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 23 Δεκεμβρίου 2005

οι Υπουργοί

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
Α. ΜΠΕΖΑΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
Γ. ΣΑΛΑΓΚΟΥΔΗΣ

#### Αριθμ 10

Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 6453/7.10.2004 περί του «Τρόπου λειτουργίας Λαϊκού Λαχείου από 1.1.2005» (ΦΕΚ 1590/Β/25.10.2004)

#### Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1- Τον ΑΝ. 339/1936 «περί Κρατικών Λαχείων» (ΦΕΚ 512/Α/1936)

2- Τις διατάξεις του ΑΝ. 2038/1939 (ΦΕΚ 454/Α/1939) «περί τροποποίησης διατάξεων των Κρατικών Λαχείων».

3- Την υπ' αριθμ. Μ 6155/1941 απόφαση μας «περί μετονομασίας του Λαχείου του Στόλου σε Λαϊκό Λαχείο» (ΦΕΚ 114/Β/1941).

4- Τις διατάξεις του άρθρου 93 του π.δ. 284/1988, Οργανισμός του Υπ. Οικονομικών (ΦΕΚ 128/Α και 165/Α)

5- Την υπ' αριθμ. 1053068/334/Α0013/13.6.1997 απόφασή μας «Κανονισμός Ίδρυσης και λειτουργίας Πρακτορειών Κρατικών Λαχείων» (ΦΕΚ 542/Β/1997) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

6- Την υπ' αριθμ. 6453/7.10.2004 περί του «Τρόπου λειτουργίας Λαϊκού Λαχείου από 1.1.2005» (ΦΕΚ 1590/Β/2004)

7- Την ομόφωνη εισήγηση της Επιτροπής Διοίκησης Κρατικών Λαχείων (Ε.Δ.Κ.Λ.), όπως αυτή διατυπώθηκε κατά τη συνεδρίαση της 15.11.2005.

8- Την υπ' αριθμ. 37930/ΔΙΟΕ1264/14.10.2005 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός Αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών» (ΦΕΚ 1432/Β/2005).

9- Το γεγονός ότι δεν δημιουργείται δαπάνη στον κρατικό προϋπολογισμό, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε τα δύο πρώτα εδάφια του άρθρου 13 της υπ' αριθμ. 6453/7.10.2004 περί του «Τρόπου λειτουργίας Λαϊκού Λαχείου από 1.1.2005» (ΦΕΚ 1590/Β/25.10.2004), ως ακολούθως :

Εφόσον ένας, δύο ή όλοι οι λαχνοί του τρίδουμο λαχνού κληρωθούν σε αριθμούς αδιαθέτων γραμματιών της κλήρωσης το ποσό των κερδών αυτών, μεταφέρεται ολόκληρο στον τρίδουμο λαχνό της επόμενης κλήρωσης.

Η ισχύς της απόφασης αυτής θα αρχίσει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 2 Ιανουαρίου 2006

ο Υφυπουργός

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΜΠΕΖΑΣ

#### Αριθμ 2/68995/0022

(6)  
Καθορισμός μηνιαίας αμοιβής των Μελών Ομάδας Εργασίας για την «ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΘΛΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΕΥΓΗΡΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ» και η οποία έχει συσταθεί με την απόφαση ΤΚΦΣΤ 2004/ 390 /ΦΚ.211/14.2005. (ΦΕΚ 810/Β/14.6.2005)

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,  
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Σύμφωνα με τις διατάξεις :

1. Το άρθρο 90 του «Κώδικα για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» που κωδικοποιήθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005.





0200713260560000



10435

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 713

26 Μαΐου 2005

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- «Καύσιμα αυτοκινήτων - πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (Βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών»..... 1
- Τροποποίηση της παραγράφου 6 του άρθρου 66 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών..... 2
- Καθορισμός της αμοιβής των συμβούλων μηχανικών Α/Φ, Κων/νου Ρόδη, Ανδρέα Κασάνη και Θωμά Γιαννόπουλου, στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ)..... 3
- Καθορισμός αμοιβής Ειδικής Επιτροπής για την τεχνική αξιολόγηση - κατάταξη σε κατηγορίες κ.τ.λ. - Συστημάτων Περιτοναϊκής Κάθαρσης για τις ανάγκες του ΙΚΑ..... 4
- Καθορισμός αμοιβής Ειδικής Επιτροπής καθορισμού ανωτάτων τιμών συστημάτων περιτοναϊκής κάθαρσης..... 5
- Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 2/49312/0022/17.11.2004 απόφασης Καθορισμός αποζημίωσης της Ομάδας Διοίκησης Έργου για το Ε.Π. «Κοινωνία της Πληροφορίας»..... 6
- Τροποποίηση της Δ. 10/Φ.68/ακ.4437/1.3.2001 κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας «Προδιαγραφές και χρονοδιάγραμμα ειδικής μελέτης αποκατάστασης (άρθρο 7, παρ. 1, εδαφ. β, ν. 2637/2000)»..... 7
- Ρύθμιση του τρόπου και χρόνου καταβολής από τα Ν.Π.Δ.Δ. εποπτείας Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας στο ΙΚΑ - ΕΤΑΜ των εισφορών της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 1543/1985..... 8
- Χορήγηση άδειας άσκησης επαγγέλματος Κοινωνικού Λειτουργού στη ΡΑΠΤΗ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ του ΠΑΝΑΠΩΤΗ..... 9
- Χορήγηση άδειας άσκησης επαγγέλματος Κοινωνικού Λειτουργού στη ΡΑΛΛΗ ΘΕΟΔΩΡΑ του ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ..... 10
- Χορήγηση άδειας άσκησης επαγγέλματος Κοινωνικού Λειτουργού στη ΣΤΡΑΓΓΑΛΗ ΔΗΜΗΤΡΑ του ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ..... 11
- Χορήγηση άδειας άσκησης επαγγέλματος Κοινωνικού Λειτουργού στο ΜΑΝΩΛΑΚΟ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟ του ΒΕΝΕΤΣΑΝΟΥ..... 12
- Καθιέρωση υπερωριακής απασχόλησης προσωπικού Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Χανίων για την εφαρμογή Προγράμματος δακτυλίου έτους 2005..... 13

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 334/2004 (1)  
«Καύσιμα αυτοκινήτων - πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (Βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών».

#### ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

- Έχοντας υπόψη:
1. Τα έγγραφα της Διεύθυνσης Πετροχημικών του Γενικού Χημείου του Κράτους υπ' αριθμ. 536/22.6.2004 και 83/21.1.2005.
  2. Το εδάφιο 5 της παρ. 8 του άρθρου 6 του Νόμου 4326/1929 (Φ.Ε.Κ. 272/Α/1929) «Περί συστάσεως του Γενικού Χημείου του Κράτους», όπως αντικαταστάθηκε από την παράγραφο 6 του άρθρου 11 του Νόμου 2343/1995, (Φ.Ε.Κ. 211/Α/11.10.1995).
  3. Το άρθρο 4 του Διατάγματος της 31ης Οκτωβρίου 1929 «Περί κανονισμού της λειτουργίας και των εργασιών του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου» (Φ.Ε.Κ. 391/Α/1929).
  4. Το άρθρο 1 του Νόμου 115/1975 «Περί τροποποιήσεως διατάξεων πινών του ν. 4326/1929» (Φ.Ε.Κ. 172/Α/1975).
  5. Το Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 39/2001 «Καθιέρωση μίας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 98/34/ΕΚ και 98/48/ΕΚ.
  6. Την απόφαση 1078204/927/0006 Α/6.8.1992 «Περιορισμός Συλλογικών Οργάνων του Υπουργείου Οικονομικών» των Υπουργών Προεδρίας και Οικονομικών» (Φ.Ε.Κ. 517/Β/1992).
  7. Την υπ' αριθμ. 14650/ΔΙΟΕ85/17.3.2004 (Φ.Ε.Κ. 519/Β/17.3.2004) Απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών».
  8. Τις διατάξεις του άρθρου 29 Α του ν. 1558/1985 (137 Α) όπως το άρθρο αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/1992 (154 Α) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1 παρ. 2 α του ν. 2469/1997 (38 Α) και το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:
- Εγκρίνουμε την απόφαση υπ' αριθμ. 334/2004 του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου η οποία ελήφθη κατά τη συνε-



δράση της 1.7.2004 όπως τροποποιήθηκε στη συνεδρίαση της 3.2.2005 με την απόφαση 27/2005 και η οποία έχει ως εξής:

**ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ  
ΑΝΩΤΑΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Εγκρίνουμε τις προδιαγραφές, λοιπές απαιτήσεις και μεθόδους ελέγχου του πετρελαίου βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ) και το οποίο είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14214 ως εξής:

«Καύσιμα Αυτοκινήτων - Πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απαιτήσεις και Μέθοδοι Δοκιμών»

**Άρθρο 1**

**Σκοπός και Πεδίο Εφαρμογής**

Σκοπός της παρούσας απόφασης είναι η καθέρωση των προδιαγραφών, λοιπών απαιτήσεων και μεθόδων ελέγχου του πετρελαίου βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ), το οποίο διατίθεται στην αγορά και το οποίο προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε κινητήρες ντίζελ, είτε σε συγκέντρωση 100%, είτε σε ανάμειξη με πετρέλαιο κίνησης ορυκτής προέλευσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 590.

Στη συγκέντρωση 100% χρησιμοποιείται σε κινητήρες ντίζελ σχεδιασμένους ή τροποποιημένους να λειτουργούν με καύσιμα τέτοιου είδους.

Όλες οι απαιτήσεις της παρούσας απόφασης είναι σύμφωνες προς τις αντίστοιχες απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14214.

**Άρθρο 2**

**Ορισμός**

Ως πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ) νοούνται οι μεθυλεστέρες λιπαρών οξέων (Μ.Λ.Ο.) οι οποίοι παράγονται από φυτικές ή ζωικές λιπαρές πρώτες ύλες, οι οποίοι είναι ποιότητας ντίζελ και χρησιμοποιούνται ως βιοκαύσιμο.

**Άρθρο 3**

**Δειγματοληψία**

Η δειγματοληψία του βιοντίζελ γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 3170 ή ΕΛΟΤ EN 3171 ή ΕΛΟΤ EN 14275 ή σύμφωνα με την απόφαση ΑΧΣ 13/85 (ΦΕΚ 314/Β/1985). Τα δείγματα εξετάζονται σύμφωνα με τη διαδικασία των ευαλοκωτών ειδών, όπως προβλέπεται στην κοινή υπουργική απόφαση 548/1998 (ΦΕΚ 127/Β/18.2.1999).

**Άρθρο 4**

**Σήμανση Αντλιών**

Οι πληροφορίες ως προς τη φύση του καυσίμου που αναγράφονται στις αντλίες διανομής πετρελαίου που περιέχει βιοντίζελ, καθώς και οι διαστάσεις των σημάτων αυτών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες αγορανομικές διατάξεις.

**Άρθρο 5**

**Απαιτήσεις και Μέθοδοι Δοκιμών**

**5.1 Χρωστικές και Ιχνηθέτες**

Το βιοντίζελ φέρεται στην κατανάλωση με το φυσικό του χρώμα, χωρίς την προσθήκη χρωστικών ουσιών ή ιχνηθέτη.

**5.2. Πρόσθετα.**

Για τη βελτίωση των χαρακτηριστικών ποιότητας του βιοντίζελ επιτρέπεται η χρήση προσθέτων. Τα πρόσθετα αυτά πρέπει να μην έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στο πε-

ριβάλλον και στους κινητήρες. Η προσθήκη θα γίνεται με ευθύνη των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών, όσον αφορά την αποτελεσματικότητά τους για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται.

Οι εταιρείες προς ενημέρωση, αλλά και για τη δυνατότητα ελέγχου της παρουσίας του προσθέτου στο πετρέλαιο κίνησης, υποβάλλουν στη Διεύθυνση Πετροχημικών του Γενικού Χημείου του Κράτους (Γ.Χ.Κ.), λεπτομερή στοιχεία του προσθέτου, όπως, τα φυσικοχημικά του χαρακτηριστικά, τη χημική του σύνθεση, το ποσοστό με το οποίο προστίθεται στο καύσιμο, μέθοδο ελέγχου, τις βελτιώσεις τις οποίες επιφέρει, τα αποτελέσματα εργαστηριακών και μηχανικών δοκιμών, πιστοποιητικό μηχανικών δοκιμών, τα δεδομένα ασφάλειας, δήλωση της εταιρείας αν το πρόσθετο χρησιμοποιείται σε χώρες της Ε.Ε. ή χώρες της ΕΖΕΣ που είναι συμβαλλόμενα μέρη στη συμφωνία ΕΟΧ, ή την Τουρκία.

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται σε άλλο κράτος μέλος της Ε.Ε. ή του ΕΟΧ ή στην Τουρκία είναι αποδεκτά μόνον εφόσον συμφωνούν με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης ή με κάθε άλλο κανονισμό ή προδιαγραφή που ισχύει σε άλλο κράτος μέλος της Ε.Ε. ή του ΕΟΧ, ή της Τουρκίας και παράλληλα ανταποκρίνονται δεόντως και ικανοποιητικά στην επιδιωκόμενη βελτίωση των χαρακτηριστικών ποιότητας του βιοντίζελ και εγγυώνται ισοδύναμο επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον στις ίδιες κλιματολογικές συνθήκες.

Η τήρηση των στοιχείων του προσθέτου θα γίνεται κατά τρόπο εμπιστευτικό.

Οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών που διαθέτουν στην αγορά βιοντίζελ με πρόσθετα τιμωρούνται με πρόστιμο 3.000 - 30.000 ευρώ εφόσον δεν παρέχουν στο Γ.Χ.Κ. - Διεύθυνση Πετροχημικών τις καθοριζόμενες πληροφορίες για τα πρόσθετα αυτά, πριν τη διάθεση των προϊόντων στην αγορά. Το πρόστιμο αυτό επιβάλλεται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών, κατόπιν εισήγησης της Διεύθυνσης Πετροχημικών του Γ.Χ.Κ., μόνον εφόσον οι εξηγήσεις που καλείται να υποβάλει ο εγκαλούμενος δεν κριθούν ικανοποιητικές.

**Άρθρο 6**

**Ελεύθερη Κυκλοφορία και Ρήτρα  
Αμοιβαίας Αναγνώρισης**

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, δεν επιτρέπεται η απαγόρευση, ο περιορισμός ή η αποτροπή διάθεσης στην ελληνική αγορά των καυσίμων που πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας, τηρουμένων των λοιπών διατάξεων της ισχύουσας Νομοθεσίας περί εμπορίας καυσίμων.

Βιοντίζελ, το οποίο έχει παρασκευασθεί νομίμως ή / και έχει διατεθεί στο εμπόριο σε άλλα κράτη μέλη της Ε.Ε. ή χώρες ΕΖΕΣ που είναι συμβαλλόμενα μέρη στη συμφωνία Ε.Ο.Χ., ή στην Τουρκία μπορεί να διατεθεί στην αγορά στην Ελλάδα, όταν έχει παρασκευασθεί σύμφωνα με έγκυρα τεχνικά πρότυπα, προδιαγραφές ή και διαδικασίες παρασκευής και ελέγχου, που ανταποκρίνονται δεόντως και ικανοποιητικά στις λειτουργικές απαιτήσεις μηχανών εσωτερικής καύσης σχεδιασμένων να λειτουργούν με καύσιμο του είδους αυτού και που αποδεδειγμένα εγγυάται ισοδύναμο επίπεδο ποιότητας και ασφάλειας για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον στις ίδιες κλιματολογικές συνθήκες.

Ο Πρόεδρος  
ΝΙΚ. ΧΑΤΖΗΚΡΗΣΤΙΔΗΣ

Η Γραμματέας  
ΕΛ. ΠΑΛΛΑΡΗ

ΤΑ ΜΕΛΗ: Δ. Μαντέλης, Ν. Κασιμάτας, Α. Παπαθανασίου, Κ. Αυγουστάκης, Γ. Σιαμαντάς, Ι. Γαγλιός.

Η ισχύς της απόφασης αρχίζει από την ημερομηνία δημοσίευσής της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.  
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα 24 Μαΐου 2005

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΑΔ. ΡΕΓΚΟΥΖΑΣ ΔΗΜ. ΣΙΟΥΦΑΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ

Αριθ. 134/2005 (2)

Τροποποίηση της παραγράφου 6 του άρθρου 66 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

- 1.- Το έγγραφο της Διεύθυνσης Αλκοόλης, Αλκοολούχων Ποτών, Οίνου, Ζύθου του Γενικού Χημείου του Κράτους υπ' αριθμ. οικ. 795/2005.
- 2.- Το εδάφιο 5 της παρ. 8 του άρθρου 6 του Νόμου 4328/1929 (Φ.Ε.Κ. 272/Α/1929) «Περί συστάσεως Γενικού Χημείου του Κράτους», όπως αντικαταστάθηκε από την παράγραφο 6 του άρθρου 11 του νόμου 2343/1995, (Φ.Ε.Κ. 211/Α/11.10.1995).
- 3.- Το άρθρο 4 του Διατάγματος της 31ης Οκτωβρίου 1929 «Περί κανονισμού της λειτουργίας και των εργασιών του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου» (Φ.Ε.Κ. 391/Α/1929).
- 4.- Το άρθρο 1 του Νόμου 115/1975 «Περί τροποποίησης διατάξεων πινάκων του ν. 4328/1929» (Φ.Ε.Κ. 172/Α/1975).
- 5.- Την υπ' αριθμ. 1078204/927/0006 Α/6.8.1992 απόφαση «Περιορισμός Συλλογικών Οργάνων του Υπουργείου Οικονομικών» των Υπουργών Προεδρίας και Οικονομικών» (Φ.Ε.Κ. 517/Β/1992).
- 6.- Την υπ' αριθμ. 14650/ΔΙΟΕ85/17.3.2004 (Φ.Ε.Κ. 519/Β/17.3.2004) Κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών».
- 7.- Τις διατάξεις του άρθρου 29 Α του ν. 1558/1985 (Φ.Ε.Κ. 137/Α/1985) όπως το άρθρο αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/1992 (Φ.Ε.Κ. 154/Α/1992) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1 παρ. 2α του ν. 2469/1997 (38 Α) και το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε την απόφαση υπ' αριθμ. 134/2005 του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου η οποία ελήφθη κατά τη συνεδρίαση της 31/3/2005 και η οποία έχει ως ακολούθως:

**ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ  
ΑΝΩΤΑΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Εγκρίνουμε την τροποποίηση του άρθρου 66 παράγραφος 6 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών ως εξής:

(α) στην πρώτη γραμμή της παραγράφου 6 του άρθρου 66 μετά τη φράση: «σάκχαρο σταφυλής» προστίθεται η φράση: ή «ανακαθορισμένοι συμπυκνωμένοι χυμοί σταφυλιών».

(β) στην πρώτη παύλα της παραγράφου 6 του άρθρου 66 να παρεμβληθεί μεταξύ των λέξεων «γλεύκοις» και «σταφυλιών» η έκφραση «ή / και χυμού»

(γ) μετά το σημείο ζ της παραγράφου 6 του άρθρου 66 να προστεθεί η φράση: «Το προϊόν αυτό δεν επιτρέπεται

να χρησιμοποιείται σε χρήσεις του ονικού τομέα».

Ο Πρόεδρος Η Γραμματέας  
ΝΙΚ. ΧΑΤΖΗΚΡΗΣΤΙΔΗΣ ΕΛ. ΠΑΛΛΑΡΗ  
ΤΑ ΜΕΛΗ: Δ. Μανθλής, Ν. Καταίμας, Δ. Μπόσκου, Α. Παπαθανασίου, Κ. Αυγουστάκης, Γ. Σιαμαντάς, Β. Τσουκαλάς, Ι. Γαγλίος.

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα 23 Μαΐου 2005

ο Υφυπουργός

**ΑΔΑΜ ΡΕΓΚΟΥΖΑΣ**

Αριθ. 2/19455/0022 (3)

Καθορισμός της αμοιβής των συμβούλων μηχανικών Α/Φ, Κων/νου Ρόδη, Ανδρέα Καστάνη και Θωμά Γιαννόπουλου, στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ).

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ -  
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Έχοντας υπόψη :

1. Τις διατάξεις
  - α. Του ν.δ. 714/1970 (238 Α) «Περί ιδρύσεως Δ/νσεως Εναέριων Μεταφορών» όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα με το ν. 1340/1983 (35 Α).
  - β. Του π.δ. 56/1989 (28/Α) «Περί Οργανισμού της ΥΠΑ» όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα με το π.δ. 439/1989 το π.δ. 35/1993, 80/1996 και 57/2002.
  - γ. Του ν. 2362/1995 (247 Α) «περί Δημοσίου Λογιστικού ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις» σε συνδυασμό με τις διατάξεις των νομοθετικών καμένων των διατηρουμένων σε ισχύ βάσει των διατάξεων της παραγράφου 1 του άρθρου 112 του ίδιου νόμου.
  - δ. Της παραγράφου 2 του άρθρου έκτου του ν. 2338/1995 (202Α) «περί πρόσληψης συμβούλων στην ΥΠΑ», όπως συμπληρώθηκε με την παράγραφο 3 του άρθρου 13 του ν. 2465/1997 (Α 28) «Θέματα αρμοδιότητας του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών».
  - ε. Της Κοινής Απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών υπ' αριθμ. 14650/ΔΙΟΕ 85/17.3.2004 (ΦΕΚ 519) «Ανάθεση αρμοδιοτήτων του Υπουργού Οικονομικών στους Υφυπουργούς Οικονομικών».
  - στ. Του π.δ. 81/2002 «Συγχώνευση των Υπουργείων Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών στο Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών» (ΦΕΚ 57 Α).
  - ζ. Του άρθρου 29 του ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα», (Α 137) καθώς και του άρθρου 29α αυτού όπως το τελευταίο προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/1992 (Α154) και αντικαταστάθηκε με την παρ.2α του άρθρου 1 του νόμου 2469/1997 (Α 38).
2. Το γεγονός ότι από την εφαρμογή των διατάξεων της απόφασης αυτής προκαλείται δαπάνη το ύψος της οποίας υπολογίζεται σε 106.200 € για το τρέχον οικονομικό έτος η οποία θα καλύπτεται από τις πιστώσεις του Προϋπολογισμού της ΥΠΑ, οικ.έτους 2005, ειδ. φορέας 39/120 και ΚΑΕ 0871.
3. Το υπ' αριθμ. 390013/2/9471/18.3.2005, έγγραφο του Υπουργείου Οικονομικών, Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, με το οποίο εγκρίθηκε η ανωτέρω πίστωση, αποφασίζουμε:
  1. Καθορίζουμε το ύψος της μηνιαίας αμοιβής ενός εκάστου των ειδικών συμβούλων Κων/νου Ρόδη, Ανδρέα Κα-





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1149

17 Αυγούστου 2005

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ****ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ**

- Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της απόφασης Α.Χ.Σ. 291/2003 «Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13.10.1998, όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. .... 1
- Συμπλήρωση της απόφασης του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου 334/2004 «Καύσιμα αυτοκινήτων - πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (Βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών». 2
- Τροποποίηση και συμπλήρωση της 20089/13.5.2005 κοινής υπουργικής απόφασης «Ορισμός Προέδρου, εκπροσώπων των μετόχων, των εργαζομένων και εκπροσώπου της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (Ο.Κ.Ε.) στο Διοικητικό Συμβούλιο της Δημόσιας Επιχείρησης Πολεοδομίας και Στέγασης Α.Ε. (Δ.Ε.Π.Ο.Σ. Α.Ε.)» (ΦΕΚ 661/Β/2005) διόρθωση (ΦΕΚ 716/Β/2005). .... 3
- Καθορισμός τελών έκδοσης αδειών κυνηγιού για το κυνηγετικό έτος 2005 - 2006. .... 4
- Εξαιρέση εγγραφής στο μητρώο. .... 5
- Τροποποίηση της παρ. 1 εδαφ. β της υπ' αριθμ. 16984/3.4.1998 υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 386/Β/29.4.1998) ..... 6
- Μεταβίβαση άδειας ίδρυσης και λειτουργίας Ανώτερης Ιδιωτικής Σχολής Χορού ..... 7
- Χορήγηση άδειας ίδρυσης και λειτουργίας Ωδείου .... 8
- Παράταση ισχύος αδειών κατοχής συλλακτικών όπλων και λοιπών αντικειμένων. .... 9
- Παροχή άδειας για την τροποποίηση των κανονισμών αμοιβαίων κεφαλαίων που διαχειρίζεται η εταιρεία PROTON ΑΕΔΑΚ ..... 10
- Διαπίστωση αυτοδίκαιας μετατροπής επτά (7) οργανικών θέσεων του κλάδου ΠΕ Ιατρών του ΙΚΑ και δύο (2) οργανικών θέσεων του κλάδου ΠΕ Οδοντάρων του ΙΚΑ σε θέσεις ιατρών και οδοντάρων πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης σύμφωνα με το ν.3232/2004. .... 11

**ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ**

Διορθώσεις Σφαλμάτων στην υπ' αριθμ. 73/16.5.2005 απόφαση του Υπουργού και του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών. .... 12

**ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ**

- Αριθ. 513/2004 (1)  
Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της απόφασης Α.Χ.Σ. 291/2003 «Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13.10.1998, όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ****ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

- Έχοντας υπόψη:
1. Τα έγγραφα της Διεύθυνσης Πετροχημικών του Γενικού Χημείου του Κράτους υπ' αριθμ. 784/22.9.2004 και 3012808/60/19.6.2005.
  2. Το εδάφιο δ της παρ. 8 του άρθρου 6 του νόμου 4328/1929 (Φ.Ε.Κ. 272/Α/1929) «Περί αυστάσεως του Γενικού Χημείου του Κράτους», όπως αντικαταστάθηκε από την παράγραφο 6 του άρθρου 11 του νόμου 2343/1995, (Φ.Ε.Κ. 211/Α/11.10.1995).
  3. Το άρθρο 4 του διατάγματος της 31ης Οκτωβρίου 1929 «Περί κανονισμού της λειτουργίας και των εργασιών του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου» (Φ.Ε.Κ. 391/Α/1929).
  4. Το άρθρο 1 του νόμου 115/1975 «Περί τροποποίησης ως διατάξεων των ν. 4328/1929» (Φ.Ε.Κ. 172/Α/1975).
  5. Το προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ. 39/2001 «Καθέρωση μίας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 98/34/ΕΚ και 98/48/ΕΚ.
  6. Την υπ' αριθμ. 1078204/927/0006Α/6.8.1992 απόφαση «Περιορισμός Συλλογικών Οργάνων του Υπουργείου Οικονομικών» των Υπουργών Προεδρίας και Οικονομικών» (Φ.Ε.Κ. 517/Β/1992).

7. Την υπ' αριθμ. 14650/ΔΙΟΕ85/17.3.2004 (Φ.Ε.Κ. 519/Β/17.3.2004) απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών».

8. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του ν. 1558/1985 (137 Α) όπως το άρθρο αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/1992 (154 Α) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1 παρ. 2 α του ν. 2469/1997 (38 Α) και το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε την απόφαση υπ' αριθμ. 513/2004 του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου η οποία ελήφθη κατά τη συνεδρίαση της 7.10.2004 και η οποία έχει ως εξής:

**ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ  
ΑΝΩΤΑΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Εγκρίνουμε την τροποποίηση για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο, της απόφασης Α.Χ.Σ. 291/2003 Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13.10.1998 όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Φ.Ε.Κ. 332/Β/2004) ως εξής:

Όπου αναφέρονται στην απόφαση Α.Χ.Σ. 291/2003 «Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13.10.1998 όσον αφορά την ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Φ.Ε.Κ. 332/Β/2004), τα πρότυπα EN 228: 1999 και EN 590: 1999 αντικαθίστανται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 228:2004 και ΕΛΟΤ EN 590:2004 αντίστοιχα.

Ο Πρόεδρος Η Γραμματέας  
ΝΙΚ. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΙΔΗΣ ΕΛ. ΠΑΛΛΑΡΗ

ΤΑ ΜΕΛΗ: Δ. Μαντέλης, Ν. Κατσιμπάς, Σ. Μαστρονικολής, Ασ. Παπαθανασίου, Κ. Αυγουστάκης, Γ. Σιαμαντάς, Β. Τσουκαλάς, Ι. Γαγλιός.

Η ισχύς της απόφασης αρχίζει από την ημερομηνία δημοσίευσής της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 8 Αυγούστου 2005

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΥΠΟΥΡΓ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΑΔ. ΡΕΓΚΟΥΖΑΣ ΔΗΜ. ΣΙΟΥΦΑΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ

(2)

Συμπλήρωση της απόφασης του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου 334/2004 «Καύσιμα αυτοκινήτων - πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (Βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απατήσεις και μέθοδοι δοκιμών».

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ -  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τα έγγραφα της Διεύθυνσης Πετροχημικών του Γενικού Χημείου του Κράτους υπ' αριθμ. 536/22.6.2004 και 83/21.12.005.

2. Το εδάφιο δ της παρ. 8 του άρθρου 6 του νόμου 4328/1929 (Φ.Ε.Κ. 272/Α/1929) «Περί συστάσεως του Γε-

νικού Χημείου του Κράτους», όπως αντικαταστάθηκε από την παράγραφο 6 του άρθρου 11 του νόμου 2343/1995, (Φ.Ε.Κ. 211/Α/11.10.1995).

3. Το άρθρο 4 του διατάγματος της 31.10.1929 «Περί κανονισμού της λειτουργίας και των εργασιών του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου» (Φ.Ε.Κ. 391/Α/1929).

4. Το άρθρο 1 του νόμου 115/1975 «Περί τροποποίησης διατάξεων των ν. 4328/1929» (Φ.Ε.Κ. 172/Α/1975).

5. Το προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ. 39/2001 «Καθιέρωση μίας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 98/34/ΕΚ και 98/48/ΕΚ.

6. Την υπ' αριθμ. 1078204/927/0006 Α/6.8.1992 απόφαση «Περιορισμός Συλλογικών Οργάνων του Υπουργείου Οικονομικών» των Υπουργών Προεδρίας και Οικονομικών» (Φ.Ε.Κ. 517/Β/1992).

7. Την υπ' αριθμ. 14650/ΔΙΟΕ85/17.3.2004 (Φ.Ε.Κ. 519/Β/17.3.2004) απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών».

8. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του ν. 1558/1985 (137 Α) όπως το άρθρο αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/1992 (154 Α) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1 παρ. 2 α του ν. 2469/1997 (38 Α) και το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

9. Την απόφαση Α.Χ.Σ. 334/2004 (Φ.Ε.Κ. 713/Β/26.5.2005), αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τη συμπλήρωση της απόφασης 334/2004 του Ανωτάτου Χημικού Συμβουλίου (Φ.Ε.Κ. 713/Β/26.5.2005) ως εξής:

**ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ  
ΑΝΩΤΑΤΟ ΧΗΜΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

Μετά το σημείο 5.2. συμπληρώνεται το σημείο 5.3.

5.3. Γενικές Απατήσεις και Σχετικές Μέθοδοι Δοκιμών.

Για το βιοντίζελ που διατίθεται στην ελληνική επικράτεια εφαρμόζονται οι προδιαγραφές και οι μέθοδοι δοκιμών που καταγράφονται στον Πίνακα 1 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14214.

Το βιοντίζελ που διατίθεται στην ελληνική επικράτεια, ως προς το σημείο απόφραξης ψυχρού φίλτρου (CFPP), για τη χρονική περίοδο από 1 Απριλίου έως 30 Σεπτεμβρίου είναι κλάσης Α, ενώ για τη χρονική περίοδο από 1 Οκτωβρίου έως 31 Μαρτίου είναι κλάσης Γ, όπως προδιαγράφονται στον Πίνακα 2α του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14214.

Ο Πρόεδρος Η Γραμματέας  
ΝΙΚ. ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΙΔΗΣ ΕΛ. ΠΑΛΛΑΡΗ

ΤΑ ΜΕΛΗ: Δ. Μαντέλης, Ν. Κατσιμπάς, Α. Παπαθανασίου, Κ. Αυγουστάκης, Γ. Σιαμαντάς, Ι. Γαγλιός.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 8 Αυγούστου 2005

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΥΠΟΥΡΓ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΑΔ. ΡΕΓΚΟΥΖΑΣ ΔΗΜ. ΣΙΟΥΦΑΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 512

20 Απριλίου 2006

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Δ1/Β/οικ. 8392

Έγκριση κατανόμης, για το έτος 2006, ποσότητας 91.000 χιλιολίτρων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκεινται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του ν. 2960/2001, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 15Α παρ. 5 του ν. 3054/2002, όπως ισχύει.

#### ΟΙ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΙ

#### ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

- α. Του π.δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» (ΦΕΚ Α' 98).
- β. Του π.δ. 381/1989 «Οργανισμός του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας» (ΦΕΚ Α' 168) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 191/1996 «Τροποποίηση των διατάξεων του π.δ. 381/1989 «Οργανισμός του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας»» (ΦΕΚ Α' 154), σε συνδυασμό με το π.δ. 27/1996 «Συγχώνευση των Υπουργείων Τουρισμού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου στο Υπουργείο Ανάπτυξης» (ΦΕΚ Α' 19) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 122/2004 «Ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού» (ΦΕΚ Α' 85).
- γ. Του π.δ. 284/1988 «Οργανισμός του Υπουργείου Οικονομικών» (ΦΕΚ Α' 128), όπως ισχύει, σε συνδυασμό με το π.δ. 81/2002 «Συγχώνευση των Υπουργείων Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών στο Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών» (ΦΕΚ Α' 57).
- δ. Του π.δ. 402/1988 «Οργανισμός του Υπουργείου Γεωργίας» (Α 187), όπως ισχύει.
- ε. Του π.δ. 121/2004 «Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών» (ΦΕΚ Α' 84), σε συνδυασμό με το π.δ. 202/2004 «Διορισμός Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων» (ΦΕΚ Α' 176), το π.δ. 205/2005 «Διορισμός Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών» (ΦΕΚ Α' 250) και το π.δ. 33/2006 «Διορισμός μελών της Κυβέρνησης και Υφυπουργών» (ΦΕΚ Α' 35).
- στ. Του ν. 3054/2002 «Οργάνωση της αγοράς πετρελαιοειδών και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 230), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του από το Ν. 3335/2005 «Έλεγχος της διακίνησης και αποθήκευσης πετρελαιοειδών

προϊόντων - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Ανάπτυξης» (ΦΕΚ Α' 96) και τη συμπλήρωσή του με το ν. 3423/2005 «Εισαγωγή στην ελληνική αγορά των βιοκαυσίμων και των άλλων ανανεώσιμων καυσίμων» (ΦΕΚ Α' 304).

ζ. Του ν. 2960/2001 «Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας» (ΦΕΚ Α' 265), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του από το ν. 3336/2005 «Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2003/96/ΕΚ του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2003 περί Επβολής Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 96) και τη συμπλήρωσή του με το άρθρο 34 του ν. 3340/2005 «Για την προστασία της Κεφαλαιαγοράς από πράξεις προσώπων που κατέχουν προνομαϊκές πληροφορίες και πράξεις χειραγώγησης της αγοράς» (ΦΕΚ Α' 112).

2. Την υπ' αριθμ. Υ1/10.3.2004 απόφαση του Πρωθυπουργού «Μεταβολή τίτλων Υπουργείων και καθορισμός της σειράς τάξης των Υπουργείων» (ΦΕΚ Β' 513).

3. Την υπ' αριθμ. Δ15/Α/Φ. 19/4040/24.02.2006 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Ανάπτυξης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης Αναστάσιο Νεράντζη και Ιωάννη Παπαθανασίου» (ΦΕΚ Β' 249).

4. Την υπ' αριθμ. 37930/ΔΙΟΕ 1264/14.10.2005 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών» (ΦΕΚ Β' 1432).

5. Την υπ' αριθμ. Υ132/11102004 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Αλέξανδρο Κοντό» (ΦΕΚ Β' 1533).

6. Την υπ' αριθμ. Φ. 1643/820/ 23.12.2005 απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης «Όροι και διατυπώσεις που διέπουν την παραγωγή, διακίνηση, ανάμιξη και θέση σε ανάλωση του αυτούσιου «βιοντίζελ», της παραγράφου 6 του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει» (ΦΕΚ Β' 4/2006).

7. Την υπ' αριθμ. 334/2004 απόφαση του Ανώτατου Χημικού Συμβουλίου (Α.Χ.Σ.) «Καύσιμα αυτοκινήτων - πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης (βιοντίζελ) για κινητήρες ντίζελ - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών» (ΦΕΚ Β' 713/2005 και συμπλήρωση στο ΦΕΚ Β' 1149/2005).

8. Την υπ' αριθμ. 513/2004 απόφαση του Α.Χ.Σ. «Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της απόφασης Α.Χ.Σ. 291/2003 «Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 98/70/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13.10.1998, όσον αφορά την

ποιότητα των καυσίμων βενζίνης και ντίζελ, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (ΦΕΚ Β' 1149/2005).

9. Την υπ' αριθμ. Δ6/Φ18/οικ.892/17.12006 πρόσκληση του Υφυπουργού Ανάπτυξης για τη συμμετοχή στην κατανομή για το έτος 2006 ποσότητας 91.000 χιλιολίων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκειται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του ν. 2960/2001.

10. Το από 10 Απριλίου 2006 εισηγητικό σημείωμα της Επιτροπής Αξιολόγησης που συγκροτήθηκε με την Απόφαση Δ6/Φ18/οικ.4946/133.2006 του Γενικού Γραμματέα του Υπουργείου Ανάπτυξης με αντικείμενο την αξιολόγηση των υποβληθεισών αιτήσεων σύμφωνα με την Πρόσκληση Δ6/Φ18/οικ.892/17.12008 και την κατανομή για το έτος 2006 ποσότητας 91.000 χιλιολίων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκειται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του ν. 2960/2001.

11. Την ανάγκη απρόσκοπτης διάθεσης βιοντίζελ και ομαλής λειτουργίας της ελληνικής αγοράς καυσίμων.

12. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκύπτει δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Κατανέμεται, για το έτος 2006, ποσότητα 91.000 χιλιολίων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκειται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 παρ. 6 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει, σύμφωνα με τα ακόλουθα άρθρα:

#### Άρθρο 1

##### Έγκριση κατανομής

Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 15Α του ν. 3054/2002, όπως ισχύει, και ειδικότερα βάσει των κριτηρίων της παρ. 5 του ίδιου άρθρου και την εισήγηση της οικείας Επιτροπής Αξιολόγησης, εγκρίνεται για το έτος 2006, η κατανομή στους κατωτέρω δικαιούχους των ποσοτήτων αυτούσιου βιοντίζελ που υπόκειται στο ειδικό φορολογικό καθεστώς των διατάξεων του άρθρου 78 του ν. 2960/2001, όπως ισχύει ως εξής:

Α/Α	Δικαιούχος	Προέλευση ποσότητας αυτούσιου βιοντίζελ	Κατανεμόμενη ποσότητα αυτούσιου βιοντίζελ (χιλιόλιτρα)
1	Εταιρία «ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΠΕΤΤΑΣ Α.Β.Ε.Ε.» Έδρα: Ρ. Φεραίου 131, ΠΑΤΡΑ Τ.Κ. 262 21 Α.Φ.Μ.: 094112080 Δ.Ο.Υ.: Β' ΠΑΤΡΩΝ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Πατρών	24.000
2	Εταιρία «ΒΕΡΤ ΟΙΛ (VERT OIL) Α.Ε.» Έδρα: 14 <sup>ο</sup> χλμ Π.Ε.Ο. Θεσ/νίκης-Κιλκίς, ΠΕΝΤΑΛΟΦΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Τ.Κ. 545 00 Α.Φ.Μ.: 999720810 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στον Αγ. Αθανάσιο Θεσσαλονίκης	8.000
3	Εταιρία «ΒΙΟΝΤΙΖΕΛ Ε.Π.Ε.» Έδρα: Προφ. Ηλία 1, ΑΣΣΗΡΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Τ.Κ. 572 00 Α.Φ.Μ.: 800178559 Δ.Ο.Υ.: ΛΑΓΚΑΔΑ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στο Δ.Δ. Δρυμού Μυγδονίας Θεσσαλονίκης	1.500
4	Εταιρία «ΕΛ.ΒΙ. – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΒΙΟΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Β.Ε.Ε.» Έδρα: Σταυροχώρι, ΚΙΛΚΙΣ Τ.Κ. 611 00 Α.Φ.Μ.: 094539619 Δ.Ο.Υ.: ΚΙΛΚΙΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στο Σταυροχώρι Κιλκίς	41.000
5	Εταιρία «ΑΓΡΟΙΝVEST Α.Ε.Β.Ε.» Έδρα: Παπαδοπούλου 3, ΑΓ. Ι. ΡΕΝΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 182 33 Α.Φ.Μ.: 094385687 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΕ ΠΕΙΡΑΙΑ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στο Δ.Δ. Αχλαδιού Εχιναίων Φθιώτιδας	5.000



6	Εταιρία «ΕΚΚΟΚΚΙΣΤΗΡΙΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.» Έδρα: Μερ. Σερρών 50, ΚΟΜΟΤΗΝΗ Α.Φ.Μ.: 099761674 Δ.Ο.Υ.: ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη Βιστωνίδα Ξάνθης	300
7	Εταιρία «ΜΥΛΟΙ ΣΟΓΙΑΣ Α.Ε.» Έδρα: Αλαμάνας 1 & Δελφών, ΜΑΡΟΥΣΙ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 151 25 Α.Φ.Μ.: 094035988 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΒΕ ΑΘΗΝΩΝ	Εισαγωγή από χώρες Ε.Ε.	4.000
8	Εταιρία «ΒΙΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ε.Π.Ε.» Έδρα: Διομήδεια Βιστωνίδας, ΞΑΝΘΗ Α.Φ.Μ.: 999801669 Δ.Ο.Υ.: Β' ΞΑΝΘΗΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στο Δ.Δ. Διομήδειας Βιστωνίδας Ξάνθης	300
9	Εταιρία «STAFF COLOUR Α.Β.Ε.Ε.» Έδρα: ΒΙΠΕ Λάρισας, ΛΑΡΙΣΑ Τ.Κ. 410 04 Α.Φ.Μ.: 999085488 Δ.Ο.Υ.: Β' ΛΑΡΙΣΑΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Λάρισας	600
10	Εταιρία «MIL OIL HELLAS Α.Ε.» Έδρα: Ι. Τσαλουχίδη 4, ΚΗΦΙΣΙΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Τ.Κ. 544 28 Α.Φ.Μ.: 099770843 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Κιλκίς	300
11	Εταιρία «ΕΛΙΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ Α.Ε.» Έδρα: Πηγών 33, ΚΗΦΙΣΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 145 64 Α.Φ.Μ.: 999081902 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΕΕ ΑΘΗΝΩΝ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Βόλου	5.000
12	Εταιρία «Β.Κ. ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ Ε.Π.Ε.» Έδρα: Φράγκων & Ορφανίδου 2, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Τ.Κ. 548 28 Α.Φ.Μ.: 998975790 Δ.Ο.Υ.: Β' ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Θεσσαλονίκης	400
13	Εταιρία «ΑΦΟΙ ΤΡΟΥΛΗ Α.Ε.Ξ.Τ.Ε.» Έδρα: Σταδίου 184, ΝΕΑ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ Α.Φ.Μ.: 999082333 Δ.Ο.Υ.: Β' ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Μονάδα παραγωγής δικαιούχου στη ΒΙΠΕ Ηρακλείου Κρήτης	100
14	Εταιρία «ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ Α.Ε.» Έδρα: Αγ. Γεωργίου 95, ΚΟΡΩΠΙ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 194 00 Α.Φ.Μ.: 999645700 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΒΕ ΑΘΗΝΩΝ	Εισαγωγή από χώρες Ε.Ε.	500
	Α.Φ.Μ.: 999645700 Δ.Ο.Υ.: ΦΑΒΕ ΑΘΗΝΩΝ		



## Άρθρο 2

## Υποχρεώσεις δικαιούχων προσώπων

1. Οι δικαιούχοι που ορίζονται στο άρθρο 1 αναλαμβάνουν την υποχρέωση να διαθέτουν, από την 1η Ιανουαρίου μέχρι και την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2006, εντός της Ελληνικής Επικράτειας, τις κατανεμόμενες σε αυτούς ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ σύμφωνα με το άρθρο 1.

2. Η τήρηση της υποχρέωσης αυτής ελέγχεται από την αρμόδια τελωνειακή αρχή της έδρας του δικαιούχου, σύμφωνα με την απόφαση Φ1643/820/ 23.12.2005.

3. Κατά τον έλεγχο της προηγούμενης παραγράφου, γίνονται αποδεκτές αποκλίσεις των ποσοτήτων αυτούσιου βιοντίζελ που διατέθηκαν στην Ελληνική Επικράτεια μέχρι ποσοστού 5% επί των ποσοτήτων που καθορίζονται στο άρθρο 1 ανά δικαιούχο.

## Άρθρο 3

## Εγγύηση

1. Οι δικαιούχοι που ορίζονται στο άρθρο 1 οφείλουν να καταθέσουν, έως και την 19<sup>η</sup> Μαΐου 2006, στη Γενική Διεύθυνση Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης, εγγυητική επιστολή ως ακολούθως:

A/A	Δικαιούχος	Ποσό εγγυητικής επιστολής (Ευρώ)
1	Εταιρία «ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΠΕΤΤΑΣ Α.Β.Ε.Ε.»	882.000,00
2	Εταιρία «ΒΕΡΤ ΟΙΛ (VERT OIL) Α.Ε.»	294.000,00
3	Εταιρία «ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ Ε.Π.Ε.»	55.125,00
4	Εταιρία «ΕΛΒΙ - ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΒΙΟΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Β.Ε.Ε.»	1.506.750,00
5	Εταιρία «ΑΓΡΟINVEST Α.Ε.Β.Ε.»	183.750,00
6	Εταιρία «ΕΚΚΟΚΚΙΣΤΗΡΙΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.»	11.025,00
7	Εταιρία «ΜΥΛΟΙ ΣΟΓΙΑΣ Α.Ε.»	147.000,00
8	Εταιρία «ΒΙΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ε.Π.Ε.»	11.025,00
9	Εταιρία «STAFF COLOUR Α.Β.Ε.Ε.»	22.050,00
10	Εταιρία «MIL OIL HELLAS Α.Ε.»	11.025,00
11	Εταιρία «ΕΛΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑΑΕ.»	183.750,00
12	Εταιρία «Β.Κ. ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ Ε.Π.Ε.»	14.700,00
13	Εταιρία «ΑΦΟΙ ΤΡΟΥΛΗ Α.Ε.Ε.Τ.Ε.»	3.675,00
14	Εταιρία «ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ Α.Ε.»	18.375,00

2. Η εγγυητική επιστολή της παρ. 1 εκδίδεται από τραπεζικά και άλλα πιστωτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές εταιρίες, που λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα ή οποιοδήποτε άλλο κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συνοδευόμενη, στην περίπτωση αυτή, από επίσημη μετάφραση της στην ελληνική γλώσσα. Ειδικά για τις ασφαλιστικές εταιρίες, πρέπει επιπροσθέτως να υπάρ-

χει βεβαίωση της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπουργείου Ανάπτυξης ότι η συγκεκριμένη ασφαλιστική εταιρία μπορεί να παρέχει νόμιμα εγγύηση για κάλυψη φορολογικών επιβαρύνσεων.

3. Η ανωτέρω εγγυητική επιστολή εκδίδεται στο όνομα του Ελληνικού Δημοσίου και πρέπει να περιέχει τα στοιχεία του δικαιούχου, το λόγο και το ποσό της εγγυοδοσίας, καθώς και δήλωση του εκδότη παραιτούμενου ρητώς και ανεκκλήτως των ενστάσεων δίκης και διαίρεσης, ότι θα καταβάλλει το ποσό της εγγύησης, μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης ειδοποίησης της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπουργείου Ανάπτυξης. Η εγγύηση αποδεδειγμένη εντός είκοσι (20) εργάσιμων ημερών από τη λήξη των υποχρεώσεων του δικαιούχου σύμφωνα με το άρθρο 2.

## Άρθρο 4

## Διαδικητικές Κυρώσεις

1. Στα δικαιούχα πρόσωπα που ορίζονται στο άρθρο 1 που δεν τηρούν τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται στην παρούσα και στις οικείες διατάξεις του ν. 3054/2002, επιβάλλονται οι διοικητικές κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 17 του νόμου αυτού.

2. Στους δικαιούχους, ανεξάρτητα από τις κυρώσεις της προηγούμενης παραγράφου, επιβάλλονται ανάλογα με τη σοβαρότητα της παράβασης και την υποτροπή τους, οι ακόλουθες διοικητικές κυρώσεις:

- Κατάπτωση εγγυητικής επιστολής.
- Ανάκληση της έγκρισης κατανομής ποσοτήτων βιοντίζελ.
- Αφαίρεση της άδειας λειτουργίας της οικείας μονάδας παραγωγής βιοντίζελ.
- Απαγόρευση συμμετοχής σε μελλοντικές κατανομές βιοντίζελ.

## Άρθρο 5

## Ρύθμιση θεμάτων διάθεσης βιοντίζελ

1. Στους δικαιούχους που ορίζονται στο άρθρο 1 χορηγείται έγκριση διάθεσης αυτούσιου βιοντίζελ, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 2 του άρθρου 8 του ν. 3423/2005 έως και την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2006, με την επιφύλαξη της τήρησης των όρων της άδειας λειτουργίας που τους έχει χορηγηθεί καθώς και των ρυθμίσεων της παρούσας.

2. Σύμφωνα με το πρώτο εδάφιο της παρ. 7 του άρθρου 15Α του ν. 3054/2002, οι κάτοχοι άδειας διύλισης και άδειας εμπορίας κατηγορίας Α' υποχρεούνται να παραλαμβάνουν, κατά μέγιστο, τις ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ που προσφέρονται από κάθε δικαιούχο που ορίζεται στο άρθρο 1 και οι οποίες κατανέμονται ανά υπόχρεο ως ακολούθως:

Α/Α	Δικαιούχοι	Μέγιστη ποσότητα αυτούσιου βιοντίζελ ανά Υπόχρεο και Δικαιούχο (χιλιόλιτρα)		
		Υπόχρεοι		
		ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε.	ΜΟΤΟΡ ΟΙΛ (ΕΛΛΑΣ) ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ Α.Ε.	SHELL HELLAS Α.Ε.
1	Εταιρία «ΠΑΥΛΟΣ Ν. ΠΕΤΤΑΣ Α.Β.Ε.Ε.»	18.000	5.760	240
2	Εταιρία «ΒΕΡΤ ΟΙΛ (VERT OIL) Α.Ε.»	6.000	1.920	80
3	Εταιρία «ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ Ε.Π.Ε.»	1.125	360	15
4	Εταιρία «ΕΛ.ΒΙ. – ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΒΙΟΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Β.Ε.Ε.»	30.750	9.840	410
5	Εταιρία «ΑΓΡΟINVEST Α.Ε.Β.Ε.»	3.750	1.200	50
6	Εταιρία «ΕΚΚΟΚΚΙΣΤΗΡΙΑ ΚΛΩΣΤΗΡΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.»	225	75	-
7	Εταιρία «ΜΥΛΟΙ ΣΟΓΙΑΣ Α.Ε.»	3.000	960	40
8	Εταιρία «ΒΙΟ-ΕΝΕΡΓΕΙΑ Ε.Π.Ε.»	225	75	-
9	Εταιρία «STAFF COLOUR Α.Β.Ε.Ε.»	450	150	-
10	Εταιρία «MIL OIL HELLAS Α.Ε.»	225	75	-
11	Εταιρία «ΕΛΙΝ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ Α.Ε.»	3.750	1.200	50
12	Εταιρία «Β.Κ. ΒΙΟΝΤΗΖΕΛ Ε.Π.Ε.»	300	100	-
13	Εταιρία «ΑΦΟΙ ΤΡΟΥΛΗ Α.Ε.Ξ.Τ.Ε.»	75	25	-
14	Εταιρία «ΒΙΟΕΝΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ Α.Ε.»	375	125	-
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>68.250</b>	<b>21.865</b>	<b>885</b>

3. Ποσότητες αυτούσιου βιοντίζελ, οι οποίες προκύπτουν είτε από την μη εμπρόθεσμη κατάθεση της εγγυητικής επιστολής του άρθρου 3, είτε από αδυναμία δικαιούχου για μερική ή ολική διάθεση της ποσότητας που του έχει κατανεμηθεί σύμφωνα με το άρθρο 1, οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια του έτους, με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, επανακατανέμονται συμπληρωματικά μεταξύ των υπολοίπων δικαιούχων κατανομής του έτους 2006, βάσει των κριτηρίων της παρ. 5 του άρθρου 15Α του ν. 3054/2002, όπως ισχύει.

Άρθρο 6  
Έναρξη ισχύος

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από την ημερομηνία υπογραφής της.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 20 Απριλίου 2006

ΟΙ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

Α. ΜΠΕΖΑΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Α. ΝΕΡΑΝΤΖΗΣ

ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Α. ΚΟΝΤΟΣ

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ :**

1. ENERGY PLANT SPECIES N.EL BASSAM
2. Κ.Α.Π.Ε. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΥΡΓΩΝ ΚΑΙ ΣΤΕΡΕΩΝ ΒΙΟΚΑΥΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.
3. ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΗΜΕΙΩΣΗΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ.
4. ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ ΚΑΙ ΒΙΟΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ  
Στέλλα Μπεζεργιάννη, Άγγελος Λάππας, Σπύρος Βουτετάκης, και Ιάκωβος Βασάλος.  
Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ),  
Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών (Ι.Τ.ΧΗ.Δ.), Εργαστήριο Περιβαλλοντικών  
Καυσίμων και Υδρογονανθράκων (ΕΠΚΥ).
5. «ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΕ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΥΚΛΟ ΖΩΗΣ»  
Διημερίδα θεσσαλονίκη 3&4 Νοεμβρίου 2006. Δρ Γιώργος Αγερίδης, Μυρσίνη Χρήστου.
6. ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ένα όραμα για το 2030 και μετά.  
Τελική Έκθεση Συμβουλευτικής Επιτροπής της Τεχνολογικής Πλατφόρμας Βιοκαυσίμων  
του Περιφερειακού Πόλου Καινοτομίας Θεσσαλίας.
7. [www.cres.gr/energy-saving/images/pdf/biomass\\_guide.pdf](http://www.cres.gr/energy-saving/images/pdf/biomass_guide.pdf)
8. [www.kape.gr/download pdf energy](http://www.kape.gr/download_pdf_energy)

**BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ INTERNET:**

1. [www.kape.gr](http://www.kape.gr)
2. [www.biofuels.gr](http://www.biofuels.gr)
3. [www.greenpeace.gr/com](http://www.greenpeace.gr/com)
4. [www.kepe.gr](http://www.kepe.gr)
5. [www.agronews.gr](http://www.agronews.gr)
6. [www.minenv.gr/download/2006-06-15.ethnik.shed.ka.di.ryp.doc](http://www.minenv.gr/download/2006-06-15.ethnik.shed.ka.di.ryp.doc)
7. [www.cres.gr](http://www.cres.gr)