

# Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρία Καρδίτσας (ΕΣΕΚ ΣΥΝ.Π.Ε.)

3ο Συνέδριο Εθνικού Αγροτικού Δικτύου  
«Δικτύωση και Καινοτομία»  
Αθήνα, 9 Δεκεμβρίου 2013  
Κέντρο Βιώσιμης Επιχειρηματικότητας «ΕΞΕΛΙΞΗ»

## ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ



Ιωάννης Σταθόπουλος  
Μηχανολόγος Μηχανικός, MSc  
Τεχνικός Υπεύθυνος ΕΣΕΚ Συν.Π.Ε.

# Τι είναι η ΕΣΕΚ

- Η Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρία Καρδίτσας είναι ένας αστικός συνεταιρισμός που η σύσταση και λειτουργία του διέπεται από το Ν.1667/86
- Είναι συνεταιρισμός «ανοιχτού κεφαλαίου»
- Ιδρυτική Συνέλευση στις 15 Ιουλίου 2010
- Εγγράφηκαν 350 μέλη
- Έχει συγκεντρωθεί κεφάλαιο 450.000 €
- Τα χρήματα κατατίθενται στη Συνεταιριστική Τράπεζα Καρδίτσας

# Η σχέση της ΕΣΕΚ με τους τοπικούς φορείς

- Την πρωτοβουλία για την ίδρυση της ΕΣΕΚ ανέλαβε το Επιμελητήριο Καρδίτσας
- Το εγχείρημα υποστηρίχτηκε επίσης από τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση και την Τοπική Ένωση Δήμων και Κοινοτήτων
- Η τεχνική υποστήριξη παρέχεται δωρεάν από την Αναπτυξιακή Καρδίτσας
- Η Συνεταιριστική Τράπεζα ανέλαβε την υποστήριξη συγκέντρωσης του κεφαλαίου για την πραγματοποίηση του επενδυτικού προγράμματος

# Γιατί δημιουργήθηκε η ΕΣΕΚ

- Για να παρέμβει στον πρωτογενή τομέα μέσω της απορρόφησης & αξιοποίησης δασικής & αγροτικής βιομάζας
- Για να παράγει πλούτο που θα κατανεμηθεί τοπικά (μέλη, δασικοί συνεταιρισμοί, αγρότες, εργαζόμενοι)
- Για να δημιουργήσει προϋποθέσεις τόνωσης της υπαίθρου μέσω νέων θέσεων εργασίας
- Για να δώσει θετική διέξοδο σε κάθε επενδυτικό ενδιαφέρον για δραστηριοποίηση στην παραγωγή ενέργειας
- Για να συμβάλλει στο μέτρο των δυνατοτήτων της στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και στην προστασία του περιβάλλοντος

# Δασική Βιομάζα

ΠΡΟΪΟΝΤΑ &

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ ΥΛΟΤΟΜΙΑΣ

ΔΑΣΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ



# Αγροτική Βιομάζα

ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΗ

ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΗ



# Βιομηχανικά Υπολείμματα

ΠΡΙΟΝΙΔΙ

ΘΡΥΜΜΑΤΙΣΜΕΝΟ ΞΥΛΟ

ΕΞΑΚΡΙΔΙΑ







# Επενδυτικό Πρόγραμμα

- Δημιουργία εφοδιαστικής αλυσίδας βιομάζας
- Κατασκευή εργοστασίου παραγωγής στερεών καυσίμων από ξύλο (μπριγκέτας και πελλέτας)
- Κατασκευή μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 500 KW

# Οι «ιδιαιτερότητες» της βιομάζας

- Διασπορά στο χώρο
- Ποικιλομορφία
- Διακύμανση ποσοτήτων και τιμών
- Υγρασία
- Ποσότητα τέφρας
- Σύνθεση τέφρας

# Συνεργασία με Ερευνητικά Ιδρύματα

- **ΤΕΙ Θεσσαλίας** -Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου –Είδη βιομάζας  
- Τμήμα Δασοπονίας –Σχεδιασμός εφοδιαστικής αλυσίδας
- **ΑΠΘ** -Τμήμα Χημικών Μηχανικών -Αεριοποίηση
- **ΕΜΠ** -Τμήμα Χημικών Μηχανικών -Συμβουλευτική Υποστήριξη
- **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας** -Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών -Αξιολόγηση προσφορών εξοπλισμού
- **ΚΑΠΕ** -Ανάλυση περιεκτικότητας σε τέφρα βιομάζας, Biomass Trade Center
- **ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ** -Ανάλυση περιεκτικότητας σε τέφρα βιομάζας
- **ΕΚΕΤΑ-ΙΔΕΠ** -Στοιχειακή Ανάλυση βιομάζας, μέτρηση θερμογόνου δύναμης, υγρασίας, τέφρας



**ΚΑΠΕ  
CREB**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ  
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



## Πρόγραμμα Διημερίδας



## "Παραγωγή, Επεξεργασία και Εφοδιασμός Βιομάζας"

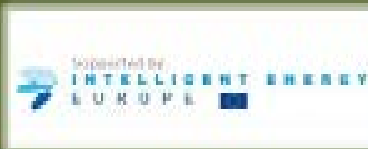


**Καρδίτσα, 11-12 Απριλίου 2013**

Συνεδριακός Χώρος, Κέντρο Ταξινόμησης Βάμβακος Θεσσαλίας  
3ο Χλμ. Καρδίτσας - Μητρόπολης, Καρδίτσα

Διοργάνωση

Τμήμα Βιομάζας, Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)  
Ενεργειακή Συνεταιριστική Εταιρία Καρδίτσας (ΕΣΕΚ Συν.Π.Ε)



### ΔΕΛΤΙΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Αριθμός Πιστοποιητικού: 13  
 Ημερομηνία Δείγματος: 30/1/2013  
 Ημερομηνία Ανάλυσης: 6. 7. 13/2/2013  
 Κωδικός Δείγματος: B20130130.ANKA\_5  
 Περιγραφή Δείγματος: Δείγμα βαμβάκι (Κλάσμα > 4000 μm)

#### Ολική Υγρασία (EN 14774-1)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Ολική Υγρασία	ως έχει	%	16.85	1.08

#### Άμεση Ανάλυση (EN 14774-3, EN 15148, EN 14775)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Μερική Υγρασία		%	3.41	0.50
Τεφρα	επι ξηρού	%	4.40	0.06
Πτητικά	επι ξηρού	%	77.26	0.95
Τεφρα	ως έχει	%	3.66	0.07
Πτητικά	ως έχει	%	64.23	1.15

#### Στοιχειακή Ανάλυση (EN 15104)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Ανθρακας	επι ξηρού	%	50.25	
Υδρογόνο	επι ξηρού	%	6.56	
Αζωτο	επι ξηρού	%	0.89	

#### Προσδιορισμός Θείου (EN 15289)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Θείο	επι ξηρού	%	0.09	

#### Προσδιορισμός Χλωρίου (EN 15289)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Χλωριο	επι ξηρού	ppm	989.66	

#### Θερμογόνος Δύναμη (EN 14918)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Ανώτερη Θερμ. Δύναμη	επι ξηρού	cal/gr	4462.83	
Κατώτερη Θερμ. Δύναμη	επι ξηρού	cal/gr	4130.35	
Ανώτερη Θερμ. Δύναμη	ως έχει	cal/gr	3710.85	
Κατώτερη Θερμ. Δύναμη	ως έχει	cal/gr	3341.62	

#### Προσδιορισμός Στοιχείων (AAS) (EN 15290)

Μέγεθος	Βάση	Μονάδες	Τιμή	Διευρυμένη Αβεβαιότητα
Αργίλιο (Al)	επι ξηρού	ppm	1630	
Ασβέστιο (Ca)	επι ξηρού	ppm	84	
Σίδηρος (Fe)	επι ξηρού	ppm	635.7831	
Μαγνήσιο (Mg)	επι ξηρού	ppm	18.82628	
Κάλιο (K)	επι ξηρού	ppm	35.06225	
Πυρίτιο (Si)	επι ξηρού	ppm	8209.574	
Νάτριο (Na)	επι ξηρού	ppm	297.366	

Παρατηρήσεις

Για την ανάλυση

Παναγιώτης Αμάραντος  
T.Y. ΕΤΟΚ

# Ενδεικτικά Αποτελέσματα Ερευνών

## Περιεκτικότητα σε τέφρα

- Φύλλα (αγκινάρας , βαμβακιάς): 18%
- Στέλεχος αγκινάρας: 6%
- Αποφυλλωμένη βαμβακιά: 6%
- Υπολείμματα καλαμποκιάς: 2,5%
- Φλοιός ξύλου: 3,5%
- Κορμός κωνοφόρων 0,5%
- Κλαδιά: 1,5 – 2,5%



# Από την Έρευνα στην Εφαρμογή

- Εκτίμηση δυναμικού & έλεγχος καταλληλότητας διαθέσιμης βιομάζας
- Τεχνογνωσία διαχείρισης βιομάζας
- Δημιουργία πιλοτικού δικτύου συλλογής και μεταφοράς βιομάζας
- Προσδιορισμός βέλτιστου μεγέθους και κατάλληλης θέσης χωροθέτησης της μονάδας
- Αξιολόγηση τεχνολογιών, μηχ/κου εξοπλισμού
- Βελτίωση πρακτικών που σχετίζονται με την ενεργειακή αξιοποίηση της βιομάζας

# Ενέργειες & Δράσεις

- Αγοράστηκε έκταση 22 στρ. για την κατασκευή της μονάδας παραγωγής
- Ολοκληρώθηκε η προκήρυξη για προμηθευτή Η/Μ εξοπλισμού και για τα έργα Πολιτικού Μηχανικού
- Υπογράφηκαν συμβάσεις με αγρότες για την καλλιέργεια άγριας αγκινάρας (1000 στρ)
- Υποβλήθηκε Φάκελος Υποψηφιότητας στο LEADER για την κατασκευή Εργοστασίου Παραγωγής Στερεών Καυσίμων από ξύλο
- Οργανώθηκε και υλοποιήθηκε το δίκτυο συλλογής και μεταφοράς βιομάζας
- Ήδη στο αγροτεμάχιο της ΕΣΕΚ έχουν αποθηκευτεί 450 τόνοι βιομάζας
- Υποβλήθηκε φάκελος – αίτηση στη ΔΕΔΔΗΕ (Αρ. Πρωτ ΕΣΕΚ: 5992/14-6-2012)







Σας ευχαριστώ

πληροφορίες  
<http://www.anka.gr>

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ

ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ

ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

