

Η (ΦΥΤΙΚΗ) ΒΙΟΜΑΖΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΕΙ ΤΟ 1/6 ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Η ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΝΑ ΑΝΕΞΑΝΤΛΗΤΟ «ΑΝΘΡΑΚΩΡΥΧΕΙΟ»

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΕΩΣ



Τοῦ Δρος ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑ*

Στήν Ιστορία τῆς ἀνθρωπότητος ἡ δεκαετία 1970/80 θά ἀντιπροσωπεύει μία περίοδο, κατά τήν ὁποία ὁ ἀνθρώπος συνειδητοποίησε πόση σημασία ἔχει ἡ ἐνέργεια γιά τή ζωή του. Ποτέ στό παρελθόν δέν εἶχε γίνει τόσοσ λόγος γιά τό ἐνεργειακό πρόβλημα, γιά τήν αὔξησ του πληθυσμοῦ τῆς γῆς, γιά τήν συνεχῆ αὔξησ τῶν ἐνεργειακῶν ἀναγκῶν κατά κεφαλή καί γιά τήν ἀναζήτησ νέων πηγῶν ἐνεργείας, ὅσοσ ἀρχισε νά γίνεται ἀπό τό 1973, ὅταν ξέσπασε ἡ κρίση τοῦ πετρελαίου. Στήν ἀναζήτησ αὐτῆς ἰδιαιτέρη προσοχή δίνεται στήν ἀξιοποίησ τῆς ἡλιακῆς ἐνεργείας ὄχι μόνο μέ τήν θερμική τῆς μορφή (ἡλιακοί θερμοσίφωνες κ.λ.), ἀλλά κυρίως τήν μορφή ἐκείνη πού δημιουργεῖ, μέ τήν φωτοσύνθεσ ἀπό νερό καί διοξειδίο τοῦ ἀνθρακος, τόν φυτικό κόσμο, τήν βιομάζα.

Πολύ φοβοῦμαι ὅτι δέν ἐκδηλώθηκε ἀπό καμιά πλευρά ἐνδιαφέρον γιά νά μελετηθοῦν λεπτομερέστερα οἱ δυνατότητες πού ὑπάρχουν γιά νά ἀκολουθήσουμε καί ἐμεῖς τό παράδειγμα τῶν ἄλλων.

Ἡ καλλιέργεια τῆς γῆς εἶχε πάντοτε γιά κύριο σκοπό νά καλύψει τίς ἀνάγκεσ μας σέ εἶδη διατροφῆς καί σέ μερικές βιομηχανικές πρώτες ὕλεσ, τώρα ὅμως ἡ προσοχή τῶν τεχνικῶν ἐπιστημόνων στρέφεται πρὸς τήν δυνατότητα νά καλυφθοῦν μέ προϊόντα τῆς γῆς καί ἐνεργειακές ἀνάγκεσ.

Ἡ παραγωγή βιομάζας δέν εἶναι παρά μία ἀξιοποίησ τῆς ἡλιακῆς ἐνεργείας. Καί τό ὀρυκτά καύσιμα (ἀνθρακας καί πετρέλαιο) δημιουργήθηκαν κάποτε ἐπίσης ἀπό τήν ἡλιακή ἐνέργεια, ἀλλά, ἐνῶ αὐτά ἐξαντλοῦνται, ἡ βιομάζα ἀναγεννάται συνεχῶσ, εἶναι δηλαδή πρακτικῶσ ἀνεξάντλητη.

Φαίνεται ὅτι οἱ κάτοικοι τῶν πόλεων ἔχουν λησμονήσει τήν λέξη «καυσόξυλο» καί νομίζω ὅτι ἀξίζει νά ὑπεν-

θυμίσουμε τήν σημασία πού ἔχει καί πού μπορεῖ νά ἀποκτήσει σάν πηγή ἐνεργείας.

Εἶναι πολύ λίγο γνωστό ὅτι τό 1/6 τῆς καταναλώσεωσ καυσίμων σέ ὅλη τήν γῆ ἀντιπροσωπεύεται ἀπό βιομάζα καί κυρίως ἀπό καυσόξυλα καί ὅτι τό 30% τῶν δένδρων, πού ὑλοτομοῦνται διεθνῶσ, καταναλίσκονται γιά νά καλύψουν οἰκιακές ἀνάγκεσ.

Στίς μῆ πετρελαιοπαραγωγικές ἀναπτυσσόμενες χώρες, πού ἀποτελοῦν τό 40% τοῦ πληθυσμοῦ τῆς γῆς, τά 90% τῶν ἐνεργειακῶν ἀναγκῶν καλύπτονται ἀπό ξύλο καί ἄλλα μῆ ἐμπορευόμενα ὕλικά καί γενικότερα ὁ μισὸσ πληθυσμὸσ καλύπτει τίς οἰκιακές του ἀνάγκεσ κατά τά 4/5 μέ ξύλα.

Ἀξίζει νά ὑπενθυμίσουμε ἐδῶ ὅτι ἡ πρώτη πόλη πού φωτίσθηκε μέ φωταέριο, πρὶν ἀπό 150 χρόνια, ἦταν τό Παρίσι καί ὅτι τό φωταέριο αὐτό παραγόταν ἀπό ξηρά ἀπόσταξη ξύλων. Ἀλλά ἔχουμε τό δικό μας παράδειγμα. Τό καλοκαίρι τοῦ 1916 κῆκε τό περίφημο δάσος τοῦ Τατοῖου (περὶ τά 20.000 στρέμματα) καί ἄπομεινε ἡ καψάλα. Τό 1917 ἡ Ἀθήνα εἶχε ἀποκλεισμὸ ἀπό τήν θάλασσα καί ἦταν ἀδύνατη ἡ εἰσαγωγή γαιανθράκων γιά νά λειτουργήσει τό ἠλεκτρικὸ ἐργοστάσιο τοῦ Νέου Φαλήρου καί τότε ἔγινε ἐπιταξή τῆς καψάλασ καί ἀρχισε ἐντατικῆ ὑλοτομία καί μεταφορὰ μέ κάρρα τῶν καυσόξυλων τοῦ Τατοῖου στό ἐργοστάσιο τοῦ Νέου Φαλήρου. Ἔτσι δέν ἔμεινε ἡ Ἀθήνα στό σκοτάδι.

Κανεῖς δέν ὑποστηρίζει ὅτι μποροῦν νά καλυφθοῦν οἱ ἐνεργειακές ἀνάγκεσ μιάσ χώρασ μέ καυσόξυλα καί βιομάζα· μπορεῖ ὅμως νά καλυφθεῖ ἕνα σημαντικὸ ποσοστό.

Γιά νά πραγματοποιηθεῖ αὐτὸ χρειάζεται πολύσ χρόνος καί ὁ προγραμματισμὸσ συνδέεται μέ σοβαρά οἰκονομικά καί πολιτικά ζητήματα καί ἀπαιτεῖ τήν συνεργασία ἐπιστημόνων ἀπό ὅλους τοὺς τεχνικούς καί παραγωγικούς κλάδους.

Μία μελέτη πού ἔγινε στήν Γαλλία ἀπέδειξε ὅτι ἡ σημερινῆ κατανάλωσ καυσόξυλων ἰσοδυναμεῖ πρὸς 1,8 ἑκατομμύρια τόννους πετρελαίου, ὅτι, ἂν γίνει σωστῆ ἀξιοποίησ ξυλωδῶν ὑπολειμμάτων καί ἄλλων ἀγροτικῶν παραπροϊόντων πού σήμερα χάνονται, ἴσως μποροῦν νά φθάσουν νά ἀντιστοιχοῦν σέ 6 ἑκατομμύρια τόννους πετρελαίου καί ὅτι μποροῦν ἀκόμη νά διαθεθοῦν 7,5 ἑκατομμύρια ἐκτάρια γῆς γιά τήν παραγωγή βιομάζας ἰσοδύναμης πρὸς 40 ἑκατομμύρια τόννους πετρελαίου.

Στήν Εὐρώπη γενικώτερα, οἱ ἔρευνες πού γίνονται ἔχουν γιά σκοπὸ νά ἐξακριβώσουν ποιές φυτεῖες εἶναι καταλληλότερες γιά δημιουργία ἐνεργειακῶν πηγῶν. Ἰτιές, λεῦκες, εὐκάλυπτοι καί ἄλλα δέντρα, καθῶσ καί ὑδρόβια φυτὰ ταχείας ἀναπτύξεωσ δοκιμάζονται, ἐνῶ παράλληλα γίνονται μελέτες γιά δημιουργία νέων ποικι-

* Ὁ δρ Ἀναστ. Κώνστας, παλαιὸσ ἐπίλεκτοσ συνεργάτης τῆς Βιομηχανικῆς Ἐπιθεωρήσεωσ, εἶναι πτυχιούχοσ τῶν φυσικῶν καί διδάκτωρ χημείας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν. Ἔχει διατελέσει, ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν, πρόεδρος καί ἀντιπρόεδρος τῆς Ἐνώσεωσ Ἑλλήνων Χημικῶν, ἀντιπρόεδρος τῆς Ἐταιρείας Προστασίας Περιβάλλοντοσ - ΕΡΥΕΑ καί σήμερα εἶναι ἀντιπρόεδρος τοῦ Ἑλληνικοῦ Πολυτεχνικοῦ Συλλόγου καί μέλοσ τῆς Ἀμερικανικῆς Χημικῆς Ἐταιρείας καί τοῦ Βρετανικοῦ Ἰνστιτοῦτοσ Πετρελαίου. Ἔχει μακράν ἐπιστημονική καί ἐπαγγελματικῆ δραστηριότητα ὡσ τεχνικός σύμβουλοσ διαφόρων ὀργανισμῶν καί ὡσ μελετητῆσ βιομηχανιῶν στήν Ἑλλάδα καί σέ πολλέσ χώρες τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ἔχει παρουσιάσει πολλέσ πρωτότυπεσ μελέτεσ καί ἀρθρα ἐπὶ ἐπιστημονικῶν καί τεχνικῶν θεμάτων σέ ἑλληνικά καί ξένα εἰδικὰ περιοδικά.

λιών. Ξεετάζοντας τήν Εύρώπη σάν σύνολο μέ τήν ποικιλία τών κλιμάτων τής καί τήν σημερινή ύπερπαραγωγή γεωργικών προϊόντων, διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν πολλές δυνατότητες παραγωγής ενεργειακής βιομάζας.

Μιά μελέτη πού έγινε στην Ίνδια κατέληξε στο συμπέρασμα ότι από μία δασική έκταση 110 εκταρίων, μέ συνεχή αναδάσωση, μπορεί νά εξασφαλισθεί ή διαρκής παραγωγή 1 μεγαβάτ.

Στήν Κίνα υπολογίζεται ότι λειτουργούν πολλές χιλιάδες ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες μέ φυτικές πρώτες ύλες πού έξυπηρετούν μέ ήλεκτρικό ρεύμα οικιακές καί γεωργικές ανάγκες. Ή Αυστραλία καί ή Νέα Ζηλανδία, πού δέν έχουν πετρέλαιο, μελετούν πολύ τό ζήτημα παραγωγής ενέργειας από διάφορες πηγές βιομάζας. Τό πρόγραμμα τής Βραζιλίας, πού θά καλύψει ένα μεγάλο μέρος τών αναγκών τής σέ υγρά καύσιμα μέ οινόπνευμα από γεωργικά προϊόντα, είναι γνωστό.

Οί Ήνωμένες Πολιτείες τής Αμερικής έχουν ένα εύρύ πρόγραμμα έρευνας καί ανάπτυξεως βιομάζας, γιά τό όποιο δαπανήθηκαν τό 1980 60 εκατομμύρια δολάρια. Στίς ΗΠΑ καταναλίσκονται σήμερα καυσόξυλα πού αντιπροσωπεύουν μία ημερήσια κατανάλωση 140.000 βαρελιών πετρελαίου πού προβλέπεται ότι θά διπλασιασθούν μεχρι τό 2000. Τό 1981 ιδρύθηκε στην Καλιφόρνια ένας θερμοηλεκτρικός σταθμός ισχύος 50 μεγαβάτ καί αξίας 70 εκατομ. δολλαρίων, πού καίει 700 τόννους προπαρασκευασμένα ξηρά ξύλα τήν ημέρα. Στο Βέρμοντ ιδρύεται άλλος θερμοηλεκτρικός σταθμός ισχύος 50 μεγαβάτ καί αξίας 80 εκατομμυρίων δολλαρίων, πού θά καίει 500.000 τόννους φρέσκα ξύλα τόν χρόνο. Ένα μεγάλο χαρτοποιείο στην Βιρτζίνια εγκαθιστά νέον άτμολέβητα, πού θά καίει ξύλα καί θά εξοικονομήσει 350.000 τόννους πετρελαίου τόν χρόνο. Γιά την καλύτερη καύση τού ξύλου δημιουργήθηκαν νέες μέθοδοι ξηράσεως καί προπαρασκευής του. Υπολογίζεται ότι μόνο στις Νότιες Πολιτείες υπάρχουν διαθέσιμα ξύλα πού αντιστοιχούν σέ ετήσια κατανάλωση 10 εκατομμυρίων τόννων πετρελαίου,



ου, δηλαδή σχεδόν τό 50% τής σημερινής κατανάλωσης τής περιοχής αυτής. Έκτος από άπευθείας καύση, τό ξύλο μπορεί νά παράγει καί καύσιμο άέριο. Μελέτες πρós τήν κατεύθυνση αυτή απέδειξαν ότι με κατάλληλες συνθήκες καί καταλύτες παράγεται άέριο μέ 20-35% μεθάνιο. Στο Όρεγον ένα δοκιμαστικό εργοστάσιο παράγει από ξύλα υγρά καύσιμα μέ άπόδοση 30-37%. Στόν Καναδά μελιτούν μία μέθοδο υδρογονοποίησης τών ξύλων, πού παράγει 40% υγρά καύσιμα.

Απο την συντομη αυτη ανασκοπηση φαινονται οι προσπαθειες και οι μελετες που γινονται οι ολον τον κοσμο για την αξιοποιηση του ξυλου και γενικωτερα της φυτικης βιομαζας για καλυψη ενεργειακων αναγκων. Στην χωρα μας δεν γινεται τιποτα. Το μονο που έγινε τελευταία ήταν να ανατεθει σε μία Επιτροπη να μελετησει την δυνατότητα χρησιμοποισεως αναδρου οινόπνευματος (αιθανόλης) ως καυσιμου στα αυτοκινητα, να μελετησει δηλαδή κάτι, για τό όποιο έχουν γραφεί τά πάντα στόν ξένο τεχνικό τύπο καί πού εφαρμόζεται από χρόνια στην Βραζιλία καί πρόσφατα στις ΗΠΑ καί σέ άλλες χώρες!

Ένταύτοις, έχουμε άτελείωτα γυμνα βουνα, πού θά μπορούσαν νά αναδασωθούν καί όχι μόνον νά προσφέρουν ξύλα γιά παραγωγή ενέργειας, αλλά καί νά δημιουργήσουν εργασία σέ όρεινους πληθυσμούς καί νά ώφελήσουν κατά πολλαπλούς τρόπους την οίκονομία μας. Γιά τήν πραγματοποίηση τών σκοπών αυτών, χρειάζεται πρό πάντων νά πιστέψουν οι υπηρεσίες τού κράτους καί οι ειδικοί επιστήμονες ότι έχουν τήν δυνατότητα νά συμβάλουν σημαντικώτατα γιά τήν δημιουργία ενεργειακών πηγών από τά δάση καί γενικωτερα από τήν φυτική βιομάζα.