

Η «πράσινη ενέργεια» Θά δώσει τίς λύσεις

ΑΝΘΡΑΚΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ - ΕΝΑ ΑΝΕΞΑΝΤΛΗΤΟ ΑΝΘΡΑΚΩΡΥΧΕΙΟ...

Η συνεχιζόμενη αύξηση της κατανάλωσης των ορυκτών καυσίμων, δηλαδή του πετρελαίου και των διαφόρων γαιανθράκων και λιγνιτών, έχει αρχίσει να δημιουργεί προβλήματα για την μελλοντική αντιμετώπιση του διεθνούς ενεργειακού ζητήματος. Είναι δέβαιο ότι τα ορυκτά καύσιμα και ιδιαίτερα στον αιώνα μας το πετρέλαιο, μάς έδωσαν μία φθινή και άφθονη πηγή ενέργειας που άλλαξε εντελώς τις συνθήκες της ζωής μας. Αλλά η συνεχιζόμενη αύξηση, της τιμής και η απειλούμενη εξάντληση των αποθεμάτων στρέφει την προσοχή μας προς άλλες ενεργειακές πηγές.

Από τις πηγές αυτές η πυρηνική ενέργεια, εκτός από τους κινδύνους που δημιουργεί, δεν είναι και αυτή (προς το παρόν τουλάχιστον) ανεξάντλητη εφόσον βασίζεται στο ουράνιο του οποίου τα αποθέματα είναι περιορισμένα. Η υδραυλική ενέργεια, η αιολική, η ηλιακή, η θαλάσσια κλπ. θα παίξουν μόνο ένα βοηθητικό ρόλο. Για τους λόγους αυτούς οι μελέτες, στρέφονται προς την αξιοποίηση της φυτικής βιομάζας της γης.

Η βιομάζα περιλαμβάνει το σύνολο των οργανισμών που αναπτύσσονται στη διάσφαιρα, δηλαδή από έδαφος και στην ατμόσφαιρα, και ο φυτικός κόσμος της διάσφαιρας είναι η φυτική βιομάζα. Για να αναπτυχθεί η φυτική βιομάζα χρειάζεται διοξειδίο του άνθρακα, νερό και ηλιακό φως.

ΤΑ ΔΑΣΗ

Έχει υπολογισθεί ότι ο κύκλος του διοξειδίου του άνθρακα διενεργείται κατά τα 42% από τα τροπικά δάση μεταξύ των οποίων σπουδαιότερα είναι τα δάση της Βραζιλίας. Τα υπόλοιπα 58% κατανέμονται στα άλλα δάση και στον άλλο φυτικό κόσμο. Η ετήσια παραγωγή των δασών της γης, αν υπολογισθεί ως πηγή ενέργειας, υπερβαίνει τη σημερινή κατανάλωση ορυκτών καυσίμων. Βέβαια κανείς δεν σκέπτεται να αρχίσουμε να κόβουμε τα δάση για παραγωγή ενέργειας.

Σήμερα η εκμετάλλευση των δασών περιορίζεται για παραγωγή ξυλείας και για τη χαρτοποιία, τώρα όμως υποστηρίζεται ότι ο δασικός πλούτος δεν πρέπει να υπολογίζεται σε κυδιακά μέτρα αλλά σε βάρος. Το δένδρο αποτελείται από το ξύλο επάνω και κάτω από το έδαφος, από τα κλαδιά, από το φλοιό και από το φύλλωμα. Ένας υπολογισμός που έγινε στα Τέξας απέδειξε ότι η ξυλεία που αποδίδουν τα δάση του αντιπροσωπεύει μόνο το 1/3 του βάρους όλου του δένδρου.

Άλλος Αμερικανός επιστήμων υπολόγισε ότι ένα εργοστάσιο που θα έκανε πλήρη εκμετάλλευση των προϊόντων ενός δάσους, θα μπορούσε να εκμεταλλεύεται μία έκταση με ακτίνα μέχρι 25 χιλιομέτρων. Δεν περιορίζεται μόνο στην πα-

ραγωγή ενέργειας η αξιοποίηση των δασών. Από το φύλλωμα μπορούν να παραχθούν κτηνοτροφές, από πολλές ρίζες παράγονται φάρμακα, και από τη χημική επεξεργασία του ξύλου μπορούν να παραχθούν άπειρα χημικά και φαρμακευτικά προϊόντα ακόμη και λιπάσματα. Μεγάλος αριθμός δέν-

ΤΟΥ ΔΡΟΣ ΑΝΑΣΤ. ΚΩΝΣΤΑ Χημικού - Τεχνικού Συμβούλου

δρων και άλλων φυτών μπορεί να δώσει υδρογονάνθρακες, ρητίνες και άλλες ουσίες όμοιες με το καουτσούκ. Με γενετικές επιλογές μπορούν να δημιουργηθούν νέες ποικιλίες πολύ παραγωγικότερες.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΦΥΤΑ

Εκτός από τα δένδρα των δασών και πολλά άλλα φυτά μπορούν να χρησιμεύσουν για παρα-



Η επιστημονική εκμετάλλευση των δασών αποτελεί μεγάλη πηγή πλούτου για τη χώρα.

γωγή ενέργειας. Στη Σουηδία μελετήσαν πολύ το καλάμι. Αν το καλάμι στεγνώσει και αλεσθεί και γίνει σκόνη αποτελεί μία καύσιμη ύλη που μπορεί στο μέλλον να ανταγωνισθεί και το πετρέλαιο. Οι χιλιάδες λίμνες της Σουηδίας καλύπτουν περί τα 100.000 εκτάρια άγωνα, κάθε εκτάριο μπορεί να δώσει περί τους 10 τόνους αποξηραμένου καλάμι το χρόνο που θα δώσουν 50 χιλιάδες κιλοβατώρια. Ένα χωρ. ξηφθ σκόνη καλαμιών παρέχει 5 κιλοβατώρια. Για την εφαρμογή της χρήσεως των καλαμιών χρειάζεται μηχανοποίηση της καλλιέργειας, του θερισμού, της μεταφοράς και της ξήρανσως και της αλέσεως, ώστε το κόστος της σκόνης να ελαττωθεί στο ελάχιστο.

Στη Βραζιλία γίνεται ένα πείραμα αιθανόλης, δηλαδή παραγωγής οινοπνεύματος προοριζόμενου για καύσιμη ύλη αυτοκινήτων. Το

1977 παρήχθησαν 730 εκατομμύρια λίτρα και το 1985 υπολογίζουν ότι θα παραχθούν 4,5 δισεκατομμύρια λίτρα. Για το σκοπό αυτό επεκτείνουν τις καλλιέργειες ζαχαροκαλάμου, μανιόκ και άλλων φυτών, που δίνουν προϊόντα από τα οποία παράγεται με ζύμωση οινοπνευμα. Παράλληλα παράγεται ένα πλήθος από δευτερεύοντα προϊόντα και δημιουργείται εργασία για τους αγέρχους που συγκεντρώνονται στις πόλεις.

Ένας μεγάλος αριθμός άλλων φυτών μπορεί να γίνει πηγή υδρογονάνθρακων, ρητινών, κόμμεων και άλλων υλών που θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως πρώτες ύλες για παραγωγή πετροχημικών και άλλων χημικών και φαρμακευτικών προϊόντων. Οι δυνατότητες είναι ανεξάντλητες.

Εκτός από καλλιεργούμενα φυτά μπορούν και τα διάφορα απορρίμματα (άχνη, κορμίο αραβοσίτου, αγριόχορτα) να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή ενέργειας. Με

οι συνεχείς ανατιμήσεις του πετρελαίου συνέβαλαν πολύ στην επιδίωξη μίας ανεξαρτησίας από το πετρέλαιο.

Η ενεργειακή αξιοποίηση του φυτικού κόσμου έχει ιδιαίτερη σημασία για τις αναπτυσσόμενες χώρες όπου η δασική και η γεωργική παραγωγή είναι χαμηλές και όπου τα δάση έχουν καταστραφεί είτε για να καλύψουν ανάγκες, είτε από φωτιές, και από άλλους λόγους.

ΣΗΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ

Ο ενεργειακός ανάγκης της χώρας μας καλύπτονται κατά το ήμισυ σχεδόν από εισαγόμενο πετρέλαιο. Οι λιγνίτες μας δεν είναι ανεξάντλητοι, οι υδραυλικές πτώσεις είναι περιορισμένες, πετρέλαιο δεν βρήκαμε ακόμη και για τη γεωθερμική ενέργεια πολλά λέγονται αλλά τίποτε δεν γίνεται. Νομίζω λοιπόν ότι είναι καιρός να στρέψουμε τις προσπάθειές μας προς την αξιοποίηση της βιομάζας. Δεν εννοώ με αυτό να αρχίσουμε να καίμε τα ξύλα των δασών μας, κάθε άλλο μάλιστα. Αλλά η Ελλάδα έχει άπειρα γυμνά βουνά. Αν αναδασώσουμε τα βουνά αυτά και κάνουμε μία συστηματική υλοτομία και μία επισημονική αναδάσωση, θα μπορούσαμε να αποκτήσουμε μία ανεξάντλητη πηγή καυσίμων.

Και στην πιο άγονη γη μπορούν να φυτρώσουν δένδρα. Έχουμε μεγάλη ηλιοφάνεια και ένα κλίμα πολύ ευνοϊκό για δασικές καλλιέργειες. Οι δασολόγοι μας θα βρουν ποιά δένδρα είναι κατάλληλα για κάθε τόπο, πεύκα κυπαρίσσια, λεύκες, οξυές, δρύς, και τόσα άλλα. Νομίζω ότι ειδικά τα κυπαρίσσια, που φυτρώνουν παντού, θα έπρεπε ίσως να χρησιμοποιηθούν σε μεγάλη κλίμακα. Τα καλάμια που ανέφερα ότι μελετώνται στη Σουηδία θα πρέπει επίσης να μελετηθούν και εδώ.

Στα διάφορα σημεία που θα δημιουργηθούν οι αντίστοιχες καλλιέργειες, θα ιδρυθούν ανάλογα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια με δυναμικότητα ανάλογη προς την αναμενόμενη παραγωγή καύσιμης ξυλείας. Το φύλλωμα πολλών δέντρων μπορεί να μεταβληθεί σε ζωοτροφή και η στάχτη που θα απομένει από την καύση αποτελεί ένα άριστο καύσιμο αέριο. Η καλλέργεια καταλλήλων δακτριών θα συμβάλλει σημαντικά για την ανάπτυξη αυτού του κλάδου.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΛΕΨΕΙΣ

Από όλα αυτά συνάγεται ότι υπάρχουν πολλές δυνατότητες για να καλυφθούμε από τη βιομάζα τις ενεργειακές μας ανάγκες και ανάγκες σε πρώτες ύλες για παραγωγή άλλων προϊόντων. Η αξιοποίηση της βιομάζας μπορεί να μάς δώσει μία σχετική ανεξαρτησία από τις πετρελαιαπαραγωγές χώρες και αυτό αποτελεί ένα σοβαρό λόγο για τις μελέτες που γίνονται προς την κατεύθυνση αυτή. Τα πολιτικά γεγονότα, οι πόλεμοι και οι δυσκολίες στις μεταφορές, και

Νομίζω ότι το ζήτημα αυτό άξιζει να μελετηθεί λεπτομερέστερα από δασολόγους και γεωπόνους. Θα πρέπει βέβαια να καταστρωθεί ένα πρόγραμμα μακράς πνοής αλλά όταν πραγματοποιηθεί τότε θα αλλάξει όψη η χώρα μας. Θα σταματήσει η διάβρωση των έδων φάσας, θα δημιουργηθεί εργασία σε όρενά χωριά σε έρημους τόπους και θα σταματήσει η διαστροφή πολύτιμου συναλλάγματος για αγοράς του πετρελαίου που συνεχώς ακοιδαίνει.