

ΠΑΥΛΩΝΙΑ

ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΔΑΣΙΚΟ ΔΕΝΤΡΟ ΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΧΡΗΣΗ

Δρ Κων/νος Σπανός (ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ)
(Τηλ.: 2310 461171, Fax: 2310 461341, e-mail: kspanos@fri.gr)

Παντελής Κωνσταντινίδης (ΦΥΤΩΡΙΑ ΣΕΡΡΩΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗ)
(Τηλ.: 23210 76489, Fax: 23210 76488, e-mail: fytkon@otenet.gr)

Χαράλαμπος Κωνσταντινίδης (ΦΥΤΩΡΙΑ ΣΕΡΡΩΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗ)
(Τηλ.: 23210 76489, Fax: 23210 76488, e-mail: fytkon@otenet.gr)



ΣΕΡΡΕΣ, 2012

ΠΑΥΛΩΝΙΑ

ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΔΑΣΙΚΟ ΔΕΝΤΡΟ ΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΧΡΗΣΗ

Δρ Κων/νος Σπανός (ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ)
(Τηλ. 2310 461171, Fax: 2310 461341, e-mail: kspanos@fri.gr)
Παντελής Κωνσταντινίδης (ΦΥΤΩΡΙΑ ΣΕΡΡΩΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗ)
(Τηλ.: 23210 76489, Fax: 23210 76488, e-mail: fytkon@otenet.gr)
Χαράλαμπος Κωνσταντινίδης (ΦΥΤΩΡΙΑ ΣΕΡΡΩΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗ)
(Τηλ.: 23210 76489, Fax: 23210 76488, e-mail: fytkon@otenet.gr)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΓΕΝΙΚΑ

Η Παυλώνια ή Παουλώνια (*Paulownia*) είναι δέντρο ιθαγενές της Ασίας (κυρίως Κίνα, επίσης Βιετνάμ και Λάος). Το ξύλο της Παυλώνιας έχει ανοιχτόχρωμο καρδιόξυλο και από αιώνες χρησιμοποιείται στην Ασία επειδή είναι ευκατέργαστο και έχει όμορφη δομή. Η Παυλώνια είναι ένα γένος φυτών της μονογονικής οικογένειας *Paulowniaceae*, που αποτελείται από 6-17 είδη (εννέα ευρύτερα είδη) (*P. tomentosa*, *P. fortunei*, *P. Kawakamii*, *P. elongata*, *P. catalpifolia*, *P. australis*, *P. viscosa* κ.α.) και μερικές φορές περιλαμβάνονται στα *Scrophulariaceae* (οικογ.). Όλα κατάγονται από την Κίνα εκτός από το *P. Fortunei*, το οποίο απαντάται στο Βιετνάμ και το Λάος. Η *P. tomentosa* επίσης φύτευται στην Κορέα και την Ιαπωνία. Σήμερα η Παυλώνια καλλιεργείται σε όλες τις Ηπείρους εκτός από την Ανταρκτική.

Η *Paulownia fortunei* είναι ένα ταχέως αναπτυσσόμενο δέντρο με μεγάλη εμπορική αξία, καθώς καλλιεργείται για την παραγωγή ξυλείας (ξύλο σκληρού τύπου) και βιομάζας. Η *Paulownia tomentosa* είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο του γένους *Paulownia*, ενδημικό στην κεντρική και δυτική Κίνα, αλλά πολλές φορές γίνεται φυτό εισβολέας στις ΗΠΑ και Ιαπωνία (σε ευνοϊκά για αυτό περιβάλλοντα). Φθάνει σε ύψος τα 10-25 (30) μ., έχει μεγάλα πεντάνευρα φύλλα σε σχήμα καρδιάς, που το μήκος τους κυμαίνεται από 15-40 εκατοστά, και αναπτύσσονται σε αντίθετα ζεύγη επάνω στο στέλεχος. Σε νεαρή ηλικία, τα φύλλα σχηματίζουν σπείρες ανά τρία και μπορεί να είναι πολύ μεγαλύτερα από αυτά της πιο ώριμης ηλικίας. Το χαρακτηριστικό του μεγάλου μεγέθους σε νεαρή ανάπτυξη, είναι αυτό που αξιοποιείται από τους κηπουρούς: κλαδεύοντας το δέντρο, εξασφαλίζουν ότι θα υπάρχει πλούσια νέο φύλλωμα κάθε χρόνο, με τεράστια φύλλα που γίνονται μέχρι και 60 εκατοστά σε πλάτος. Αυτό είναι δημοφιλές στο σύγχρονο ύφος της κηπουρικής, που χρησιμοποιεί μεγάλα φυλλώδη και "αρχιτεκτονικά" φυτά. Τα άνθη (Εικ. 1 & 2) σχηματίζονται πριν από τα φύλλα, νωρίς την άνοιξη, σε ταξιανθίες μήκους 10-30 εκατοστά. Τα άνθη κάθε ταξιανθίας έχουν σωληνοειδή σχήμα με μωβ στεφάνη μήκους 4-6 εκατ., και θυμίζουν τα άνθη του φυτού Δακτυλίσ. Ο καρπός είναι μια ξερή κάψα σε σχήμα αυγού, μια κάψουλα 3-4 εκατοστών, που περιέχει πολλά μικρά κουκούτσια. Στα κουκούτσια αυτά, οι σπόροι, είναι καλυμμένοι με χνούδι που μοιάζει με πούπουλα ή φτερά και αυτό βοηθάει στη διασπορά τους από τον άνεμο και το νερό. Τα κουρεμένα δέντρα και αυτά που κλαδεύονται τακτικά δεν παράγουν άνθη, καθώς αυτά σχηματίζονται μόνο σε ώριμα κλαδιά.



Εικόνα 1. Άθος και νεοσχηματισμένοι καρποί της Παυλόνιας.



Εικόνα 2. Λεπτομέρεια του άνθους της Παυλόνιας.

Το είδος *Paulownia tomentosa* μπορεί να χρησιμοποιείται σε μια ποικιλία από περιβάλλοντα και αντέχει από -20°C έως $+40^{\circ}\text{C}$ και μπορεί να επιβιώσει έπειτα από καταστροφικές πυρκαγιές, για το λόγο ότι οι ρίζες του μπορούν να αναγεννηθούν εκ νέου, αναπτύσσοντας ταχύτατα καινούρια στελέχη. Είναι ανεκτικό στη ρύπανση και δεν είναι πολύ απαιτητικό στον τύπο σύνθεσης του εδάφους. Για το λόγο αυτό λειτουργεί οικολογικά ως πρόσκοπο φυτό δάσωσης. Τα πλούσια σε άζωτο φύλλα του αποτελούν καλή τροφή για τα φυτοφάγα ζώα και συνεισφέρουν στην κτηνοτροφία, ενώ οι βαθιές ρίζες του εμποδίζουν τη διάβρωση και την απογύμνωση του εδάφους. Επίσης, η Παυλώνια χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση υποβαθμισμένων εδαφών ενώ ταυτόχρονα μπορεί να προσφέρει αισθητική, σκίαση, τροφή για τις μέλισσες και παραγωγή ξύλου όταν απαιτείται.

Η Παυλώνια, λόγω του μεγέθους του φυλλώματος και της ομορφιάς των ανθέων (Εικ. 3), είναι είδος διακοσμητικό/καλλωπιστικό και χρησιμοποιείται ευρέως σε δεντροστοιχίες και πάρκα (αστικά και περιαστικά περιβάλλοντα), σε όλο τον κόσμο. Επίσης χρησιμοποιείται εκτεταμένα σε αγρο-δασικά συστήματα σε συνδυασμό με γεωργικές καλλιέργειες ή με βόσκηση οικόσιτων ζώων (βελτιώνει το έδαφος, το μικροκλίμα, και προσφέρει τροφή και σκίαση στα ζώα).



Εικόνα 3. Ανθοφορία της Παυλώνιας.

Γενικά, η *Paulownia* ανταγωνίζεται από τα ψηλότερα γειτονικά δέντρα που τη σκιάζουν. Επειδή είναι είδος φωτόφιλο, δεν μπορεί να ευδοκιμήσει στη σκιά των άλλων δέντρων. Η *Paulownia* είναι φυτό εξαιρετικά ταχείας ανάπτυξης. Μερικά είδη σε φυτείες Παυλώνιας μπορούν να υλοτομηθούν και να χρησιμοποιηθούν για ξυλεία ακόμα και 5 χρόνια μετά τη φύτευση. Από την στιγμή που το φυτό υλοτομηθεί, αναβλαστάνει από το ήδη υπάρχον ριζικό

σύστημα, και για αυτό έχει αποκτήσει το όνομα του "φυτό του Φοίνικα" (Ο Φοίνικας ως γνωστό, ήταν μυθικό πουλί που είχε την ικανότητα να ξαναγεννιέται από τις στάχτες του). Η Παυλώνια έχει χρησιμοποιηθεί σαν δέντρο αναδάσωσης και διακόσμησης σε διάφορες χώρες σε όλο τον κόσμο.

Η ξυλογλυπτική σε ξύλο από Παυλώνια είναι μορφή τέχνης στην Ιαπωνία και στην Κίνα. Σύμφωνα με τους μύθους αλλά και στοιχεία από καταγραφές, η χρήση του δέντρου χρονολογείται πριν από 2.600 χρόνια, όταν οι άνθρωποι στην αρχαιότητα χρησιμοποιούσαν αυτό το δέντρο για διάφορους σκοπούς. Πολλά ασιατικά έγχορδα όργανα κατασκευάζονται από *Paulownia tomentosa*, όπως το ιαπωνικό koto και το zithers gayageum της Κορέας. Ιστορικές αναφορές από την Κίνα, που χρονολογούνται ήδη από το 1.049 Π.Χ., δηλώνουν ότι η Παυλώνια καλλιεργούνταν σε φυτείες για παραγωγή υψηλής ποιότητας ξυλείας.

Οι απαλοί, ελαφροί σπόροι της Παυλώνιας χρησιμοποιούνταν συνήθως ως υλικό συσκευασίας από τους Κινέζους εξαγωγείς πορσελάνης κατά τον 19ο αιώνα, πριν από την ανάπτυξη της συσκευασίας από πολυεστέρα. Σε κάποιες περιπτώσεις που η συσκευασία είχε διαρροή ή ανοιγόταν, τότε στις χώρες διέλευσης υπήρχε διασπορά των σπόρων κατά μήκος των σιδηροδρομικών γραμμών. Αυτό, μαζί με τους σπόρους που σκόπιμα απελευθερώνονταν από τα δείγματα για να φυτευτούν ως διακοσμητικό, επέτρεψε στο είδος να γίνει ένα ζιζάνιο δέντρο εισβολέας σε περιοχές όπου το κλίμα ήταν κατάλληλο για την ανάπτυξή του, ιδίως στην Ιαπωνία και τις ανατολικές Ηνωμένες Πολιτείες.

Τα δέντρα που έχουν γρήγορη ανάπτυξη, όπως η *Paulownia*, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά για την παραγωγή βιομάζας. Η ενέργεια από τη βιομάζα της *Paulownia* προέρχεται ουσιαστικά από τον ήλιο, καθώς το φυτό μετατρέπει (μέσω της φωτοσύνθεσης) την ηλιακή ενέργεια σε βιομάζα. Ο κορμός και τα κλαδιά του δέντρου μεταποιούνται σε σφαιρίδια (pellets), σε ροκανίδι (chips) ή σε πλίνθους (briquettes) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια σαν καύσιμο σε εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (όπως ακριβώς και το κάρβουνο) καθώς επίσης και για οικιακή θέρμανση. Εκτός από τη βιομάζα, η *Paulownia* μπορεί να χρησιμοποιείται και για την παραγωγή πολύτιμου τεχνικού ξύλου με άριστη οικονομική απόδοση.

2. ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΥΛΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η βιομάζα είναι ένα βιολογικό υλικό που προέρχεται από ζωντανούς οργανισμούς, συνήθως δέντρα ή άλλο ξυλώδη/λιγνοκυτταρινούχο φυτικό υλικό (π.χ. βαμβάκι, αγριο-αγκινάρα). Συνήθως παράγεται σε τρεις διαφορετικές μορφές: μπρικέττες (briquettes), πέλλετς (pellets) και τσιπς (chips). Η ανάγκη για πράσινες εναλλακτικές (αντί στερεών καυσίμων) αυξάνεται συνεχώς λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος και της πίεσης στους φυσικούς πόρους. Επομένως η βιομάζα αποτελεί μια ισχυρά βιώσιμη λύση. Σε αντίθεση με τα στερεά καύσιμα τα οποία έχουν παγιώσει τον άνθρακα πριν μερικά εκατομμύρια χρόνια, η φυτική βιομάζα από ενεργειακές φυτείες απελευθερώνει τον άνθρακα ο οποίος έχει πρόσφατα δεσμευθεί. Η Παυλώνια μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε βιομάζα ενώ απορροφά CO₂ καθώς αυξάνει. Όταν η ενέργεια της βιομάζας ελευθερώνεται, ακόμη και με καύση, το ίδιο ποσό CO₂ εκλύεται όσο απορροφήθηκε αρχικά. Με την προϋπόθεση ότι το δέντρο αντικαθιστάται συνεχώς, η διαδικασία αυτή θεωρητικά είναι ουδέτερη σε ότι αφορά τη συσσώρευση του άνθρακα.

Οι γεωργικές ενεργειακές καλλιέργειες (π.χ. όπως το καλαμπόκι) παράγουν κατώτερης ποιότητας καύσιμο σε σύγκριση με την αιθανόλη που προέρχεται από λιγνο-κυτταρίνη (βιομάζα), και από την άλλη πλευρά η διαθέσιμη καλλιεργούμενη γη για τρόφιμα δεν είναι ικανή να υποστηρίξει και τα δύο, και τις ανάγκες για τρόφιμα και την παραγωγή ενέργειας για σπίτια, επιχειρήσεις και οχήματα. Σημαντικό επίσης είναι ότι φυτείες βιομάζας της Παυλώνιας δεν προξενούν αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, στο κλίμα και την ανθρώπινη υγεία σε σύγκριση με τις γεωργικές ενεργειακές καλλιέργειες. Για παράδειγμα, ειδικά και μόνο το καλαμπόκι, χρειάζεται τεράστιες ποσότητες αζωτούχων λιπασμάτων και μάλιστα για λιγότερη παραγωγή βιομάζας.

Τα τεράστια φύλλα της Παυλώνιας έχουν εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό χλωροφύλλης και συνδυάζουν μεγάλο βαθμό απορρόφησης του άνθρακα (σε μορφή CO₂). Μετά τον τρίτο χρόνο, σημαντική ποσότητα φυλλώματος είναι διαθέσιμη από μια νεαρή φυτεία για παραγωγή αιθανόλης σαν δεύτερο προϊόν, καθ' όλη τη διάρκεια της φυτείας. Μελέτες έχουν δείξει ότι το φύλλωμα της Παυλώνιας αποτελεί μια σημαντική πηγή αιθανόλης που μπορεί να παραχθεί με αεριοποίηση, θερμο-χημική επεξεργασία, οξική υδρόλυση και πυρόλυση.

Υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι να θεωρούμε ότι τα δάση αποτελούν προσωρινή πηγή για παραγωγή βιομάζας για ενεργειακούς σκοπούς. Είναι πολύ πιο λογικό να χρησιμοποιούμε άκρως ταχυσυζή δέντρα όπως τα είδη *Paulownia* spp.. Τα είδη αυτά έχουν τη δυνατότητα να αυξάνουν 4-5 μ. το χρόνο, και η υλοτομία τους για παραγωγή βιομάζας (ενεργειακές φυτείες) αρχίζει μόλις τρία (3) χρόνια μετά τη φύτευση. Σε αντίθεση με τις γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες (π.χ. καλαμπόκι, σόγια), τα πολυπλοειδή δέντρα Παυλώνιας - τα οποία παράγουν περισσότερη βιομάζα και σε μικρότερο χρονικό διάστημα - μπορούν να επιλεγθούν και να αναπαραχθούν μαζικά (αγενώς) για χρήση.

Η βιομάζα για πέλλετς ξύλου από δέντρα από παραδοσιακά μακρόχρονες φυτείες (π.χ. ακακία) χρειάζεται μεγάλο χρόνο για να αποδώσει την ίδια παραγωγή. Τα δέντρα του γένους *Paulownia* είναι τα πιο ταχυσυζή δέντρα για φυτείες βιομάζας, αποδίδουν σε υπερβολικά μικρό περίτροπο χρόνο και είναι τα πιο κατάλληλα για χρήση για ενεργειακές φυτείες. Σε κατάλληλα περιβάλλοντα, η Παυλώνια μπορεί να αποδώσει πολύ περισσότερη βιομάζα/στρέμμα σε σύγκριση με τις ιτιές και τις λεύκες (άλλα ταχυσυζή). Επιπλέον, το είδος είναι πολύ αποτελεσματικό στην αποκατάσταση εδαφών που υποφέρουν από ρύπανση. Εκτός από κλιματικούς περιορισμούς, εδάφη με πολύ υψηλή στάθμη νερού (π.χ. υπερβολικά υγρά/κατακλιζόμενα) η περιοχές σε μεγάλα υψόμετρα, είναι γενικά τα περιβάλλοντα όπου η Παυλώνια υστερεί.

Φυτεύοντας δέντρα, υλοτόμηση και αντικατάσταση αυτών είναι μια αειφορική πρακτική εφόσον τα δέντρα αντικαθιστώνται πλήρως. Τα δέντρα της Παυλώνιας είναι εύκολο να αντικατασταθούν μετά την υλοτομία για το λόγο ότι αναβλαστάνουν από το υπάρχον ριζικό σύστημα μετά το κόψιμο. Επειδή δεν γίνεται δέντρο εισβολέας με τη διαχείριση αυτή (δεν παράγει καρπούς), και το μικρό κόστος συντήρησης/καλλιέργειας (είδος σχετικά ανθεκτικό στην ξηρασία και στη φωτιά), οι φυτείες βιομάζας της Παυλώνιας μπορούν να ανανεώνονται με σχετική ευκολία και χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η Παυλώνια αυξάνει γρήγορα σε στραγγισμένα, αμμώδη εδάφη περιλαμβανομένων και υποβαθμισμένων. Αυτό σημαίνει ότι οι φυτείες βιομάζας της Παυλώνιας μπορούν να καλλιεργούνται και σε περιοχές οι οποίες είναι ακατάλληλες για γεωργικά χρήση για παραγωγή τροφίμων. Επιπρόσθετα, τα δέντρα της Παυλώνιας βελτιώνουν οικολογικά τα εδάφη λόγω της επίδρασης της λίπανσης από τα φύλλα που πέφτουν και λόγω του αζώτου που εκλύεται από το ριζικό σύστημα.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΥΛΩΝΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ

Η Παυλώνια είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο, αναπτύσσεται πολύ γρήγορα (Εικ. 6 & 7), απαιτεί ελάχιστη φροντίδα και το αρχικό κόστος εγκατάστασής της είναι σχετικά μικρό. Η Παυλώνια είναι ένα ταχυαυξές είδος δέντρου, το οποίο έχει την ικανότητα να πρεμνοβλαστώνει και συνεπώς είναι κατάλληλο για χρήση για ενεργειακές φυτείες. Πριν τη φύτευση, μια καλή προπαρασκευή/κατεργασία του εδάφους συνιστάται για καλή επαφή του ριζικού συστήματος με το έδαφος. Επιπρόσθετα, ένα ικανοποιητικό σύστημα άρδευσης (συνήθως στάγδην) εγκαθίσταται για εφοδιασμό των φυτών με αρκετό νερό. Τα δέντρα συνήθως φυτεύονται σε μικρές αποστάσεις π.χ. 2 x 3μ. (167 δέντρα/στρέμμα) ή 3 x 3 μ. (111 δέντρα/στρέμμα) για ενεργειακές φυτείες (βιομάζα) και σε μεγαλύτερες αποστάσεις όπως 3,5 x 3,5 μ. (82 δέντρα/στρέμμα), 4 x 4 μ. (62 δέντρα/στρέμμα) ή 5 x 5 μ. (40 δέντρα/στρέμμα) για φυτείες που προορίζονται για παραγωγή πολύτιμου τεχνικού ξύλου.

Από την οικονομική ανάλυση του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών (Θεσ/νίκης) διαπιστώνεται ότι η παραγωγή βιομάζας από ενεργειακές φυτείες Παυλώνιας παρουσιάζει θετικό ισολογισμό και μπορεί να αποτελέσει μια κερδοφόρα και σταθερή επένδυση. Η καθαρή οικονομική απόδοση μιας φυτείας βιομάζας Παυλώνιας, έκτασης 10 στρεμμάτων (με φυτευτικό σύνδεσμο 2μ.χ3μ. και διάρκεια 21 έτη = 7 κύκλοι υλοτομίας x 3ετής περιφορά) (κάτω από ευνοϊκές κλιματο-εδαφικές συνθήκες) εκτιμάται στα **25.000-30.000€** μέχρι το τέλος της εκμετάλλευσης (21 έτη) με την προϋπόθεση ο επενδυτής μπορεί να μειώνει το κόστος εγκατάστασης και συντήρησης, κάνοντας χρήση ιδιόκτητων μηχανημάτων και συνεισφέροντας με προσωπική εργασία. Επιπρόσθετα, οι φυτείες βιομάζας με Παυλώνια έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν σαν ένα είδος κουμπάρα (αποταμίευσης) για το λόγο ότι η παραγωγή μπορεί να λαμβάνεται οποτεδήποτε, και ειδικά όταν οι εμπορικές τιμές του προϊόντος είναι σχετικά υψηλές ή τουλάχιστον οικονομικά αποδεκτές (σε αντίθεση με τα φωτοβολταϊκά συστήματα). Εναλλακτικά επίσης, οι ενεργειακές φυτείες, με κατάλληλη αραίωση, δασοκομική καλλιέργεια και επέκταση του χρόνου υλοτομίας (στα 8-10 έτη), μπορούν να μετατρέπονται σε φυτείες παραγωγής πολύτιμου τεχνικού ξύλου (βλ. επόμενη ενότητα). Σημαντικό επίσης, ενόψει της οικονομικής κρίσης και των αυξημένων τιμών των υγρών καυσίμων, το ξύλο της Παυλώνιας μπορεί να χρησιμοποιείται για τις ατομικές ανάγκες (π.χ. οικιακή θέρμανση) των ίδιων των παραγωγών για κάλυψη μέρους των εξόδων για οικιακή ενέργεια. Τέλος, οι φυτείες Παυλώνιας παρέχουν και κοινωνικά οφέλη, κύρια με την απασχόληση (σε πριστήρια και εργοστάσια αξιοποίησης της βιομάζας) του τοπικού εργατικού δυναμικού και τη μείωση των εισαγωγών για παρόμοια προϊόντα. Οπωσδήποτε, οι φυτείες αυτές θα μπορούσαν να ενταχθούν σε ένα εθνικό/περιφερειακό ορθολογικό σύστημα επιδοτήσεων (με βάση την απόδοση προϊόντος και όχι τη χωρική επιφάνεια όπως γινόταν και γίνεται και σήμερα), αλλά δεν πρέπει ο παραγωγός/επενδυτής να βασίζεται και μόνο σε αυτό (απλά θα μπορούσε να είναι ένα κίνητρο για νέες επενδύσεις).

3. Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΥΛΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΞΥΛΟΥ

Το ξύλο της Παυλώνιας είναι ελαφρύ (350 kg/m³), σχετικά σκληρό, με καλή μικροδομή και γενικά έχει υψηλή αξία (Εικ. 8 & 9). Έχει πολλά πλεονεκτήματα, δεν στρεβλώνει εύκολα, αντέχει στην υγρασία και τη σήψη και δεν εμφανίζει σχίσμο από το κάρφωμα. Στο στρέμμα μπορεί να φυτεύονται 82, 62 ή 40 δέντρα ανάλογα με το φυτευτικό σύνδεσμο (3,5 x 3,5μ., 4,0 x 4,0 μ. ή 5,0 x 5,0 μ., αντίστοιχα) με περίτροπο χρόνο (χρόνος υλοτομίας) τα 8-10 έτη. Ένα δέντρο Παυλώνιας (Εικ. 4 & 5) μπορεί να παράγει 1m³ τεχνικού ξύλου και επομένως η στρεμματική απόδοση να φθάσει τα 62-82 m³ ξυλείας (σε ηλικία 8-10 έτη).

Οι τιμές του ξύλου της Παυλόνιας ποικίλουν ανάλογα με την ποιότητα, την κατηγορία διαβάθμισης και την επεξεργασία (Εικ. 8 & 9). Για παράδειγμα η τιμή ξύλου προέλευσης Κίνας κατηγορίας (E) είναι περίπου 300 €/m³, ενώ το ξύλο ανωτέρας ποιότητας της Αυστραλίας κυμαίνεται στα 1.500-1.600 € ανά κυβ. μέτρο. Με τις τιμές να κυμαίνονται από 300 € έως 1.500 € το κυβικό μέτρο (ανάλογα με την ποιότητα και κατηγορία διαβάθμισης), το ακαθάριστο εισόδημα ανά έτος και ανά στρέμμα μπορεί να κυμαίνεται από **1.860-2.460 €** έως **9.300 -12.300 €**. Επιπρόσθετα, ένα συμπληρωματικό εισόδημα μπορεί να αποκτάται από τη διάθεση του ξύλου των κλάδων (βιομάζα, καυσόξυλα) που συνήθως εκτιμάται στα 100 κιλά ανά δέντρο (ηλικίας 8-10 ετών).



Εικόνα 4. Δέντρο Παυλόνιας (ηλικίας 10 ετών) για παραγωγή πολύτιμου τεχνικού ξύλου.



Εικόνα 5. Φυτεία Παυλόνιας για παραγωγή πολύτιμου τεχνικού ξύλου.



Εικόνα 6. Δέντρο Παυλόνιας ηλικίας οχτώ (8) ετών και στηθαία διάμετρο >30 εκ.



Εικόνα 7. Δέντρο Παυλόνιας ηλικίας οχτώ (8) ετών και στηθαία διάμετρο >10 εκ. .



Εικόνα 8. Επεξεργασμένη πριστή ξυλεία Παυλόνιας υψηλής αξίας.



Εικόνα 9. Μικρο-αντικείμενο (μπωλ) υψηλής αξίας από ξύλο Παυλόνιας.

Διάθεση φυτευτικού υλικού:

Τα ΦΥΤΩΡΙΑ ΣΕΡΡΩΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗ σε συνεργασία με το ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (Θεσ/νίκης) παράγουν και διαθέτουν πιστοποιημένα δενδρύλλια Παυλόνιας για καλλωπιστική & αισθητική χρήση (δενδροστοιχίες/πάρκα) και για χρήση για φυτείες βιομάζας και παραγωγής τεχνικού ξύλου.

Εκτύπωση: