



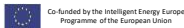
## Ταχυαυξη Ξυλώδη Είδη σε Φυτείες Μικρού Περίτρουπου Χρόνου

Ιωάννης Ελευθεριάδης  
Τμήμα βιομάζας  
ΚΑΠΕ

## Επιλογή

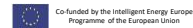
- Κλίμα
- Έδαφος
- Νερό
- Φυσικοί κινδύνοι
- Ευαισθησία σε ασθένειες
- Θέματα βιοποικιλότητας

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

1

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

2



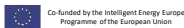
## Είδη

- Λεύκη (*Populus sp.*)
- Ιτιά (*Salix sp.*)
- Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)
- Πλάτανος (*Platanus sp.*),
- Ψευδακακία (*Robinia pseudoacacia*)

## Είδη

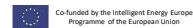
- Σκλήθρα (*Alnus sp.*)
- Φράξος (*Fraxinus angustifolia*)
- Μουριά (*Morus sp.*)
- Φτελιά (*Ulmus sp.*)
- Ακακία (*Acacia sp.*)
- Φουντουκιά (*Corylus sp.*)

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

3

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

4



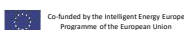
## Λεύκη (*Populus sp.*)

- Φυλλοβόλα είδη
- Ταχυαυξη
- 100 είδη εύκρατης ζώνης
- Ποικιλίες - Κλώνοι υβριδίων
- Αυτοφυή είδη

## Λεύκη (*Populus sp.*)

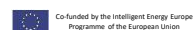
- Ανθεκτική στην ξηρασία και τον άνεμο
- Ευαίσθητο στη σκίαση (φιλόφωτο είδος)
- Μέτρια έως βαριά εδάφη με καλή στράγγιση
- Νωπτά ως υγρά εδάφη
- Εδάφη με όξινη, ουδέτερη ή ελαφρώς αλκαλική αντίδραση
- Το βέλτιστο φάσμα τιμών pH 5.5 - 7.5

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

5

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

6

## Λεύκη (*Populus sp.*)

- Καλλιέργεια εδάφους σε μεγάλο βάθος (>25cm)
- Καταπολέμηση ζιζανίων (σημαντικό)
- Καλλιεργητής 40 cm (συμπιεσμένο έδαφος)
- Φύτευση νωρίς την άνοιξη
- Πυκνότητα 1000-1200 μοσχεύματα/στρ.
  - Σκωρίαση (*Melampsora allii – populina*)
  - Κηλίδωση των φύλλων (*Septoria*)
  - Έλκος του κορμού (*Cytospora chrysosperma*)
  - Όγκοι

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

7

## Λεύκη (*Populus sp.*)

- Περίτροπος χρόνος 4 ετών
  - 6-10 ετών
  - ~15 ετών
- Αποδόσεις (μ.ο. ~1-1,5 τόνοι ξ.β.)
- ~0,6 τόνοι ξ.β (1<sup>ος</sup> περίτροπος)
- ~2,3 τόνοι ξ.β (2<sup>ος</sup> περίτροπος)
- ~3,5 τόνοι ξ.β (3<sup>ος</sup> περίτροπος)

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

8

## Λεύκη (*Populus sp.*)



27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

9

## Ιτιά (*Salix sp.*)

- 70 είδη στην Ευρώπη, 10 στην Ελλάδα
- Οικογένεια *Salicaceae*, Φυλλοβόλο
- Διάβρωση του εδάφους, βιοαποκατάσταση
- Περιοχές με υψηλή υγρασία (απαιτητικό σε υγρασία και ηλιοφάνεια)
- Διάφορα εδάφη
  - Βαριά αργιλώδη μέχρι αμμώδη
  - Ανέχεται κάλυψη των ριζών από νερό
  - Ιδανικό pH 5.5 - 7

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

10

## Ιτιά (*Salix sp.*)

- Έλεγχος ζιζανίων
- Καλλιεργητή 40 cm (συμπιεσμένα εδάφη)
- Ανοιξιάτικο όργωμα (ελαφρά εδάφη)
- Φύτευση νωρίς την άνοιξη με μοσχεύματα
- Πυκνότητα 1200-1500 μοσχεύματα/στρ.
- Διαχείριση της φυτείας το πρώτο έτος εγκατάστασης
- Απαιτήσεις σε άζωτο είναι σχετικά χαμηλές

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

11

## Ιτιά (*Salix sp.*)

- Εδαφική υγρασία θεωρείται απαραίτητη
  - 600-1000 mm ετησίως
- Διάφορα είδη σκωρίασης (*Melampsora sp.*)
- Κολεόπτερο *Phratora vulgatissima*
  - τρέφεται από τα φύλλα του φυτού

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

12

## Ιτιά (*Salix sp.*)

- Περίτροπος χρόνος 3 ετών
- Χειμερινή συγκομιδή
- Αποδόσεις (~1,7 τόνοι ξ.β)
  - ~0,7 τόνοι ξ.β (1<sup>ος</sup> περίτροπος)
  - ~1,2 τόνοι ξ.β (2<sup>ος</sup> περίτροπος)
  - ~3 τόνοι ξ.β (3<sup>ος</sup> περίτροπος)

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

13

## Ιτιά (*Salix sp.*)



27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

14

## Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)

- Οικογένεια *Myrtaceae*, ξενικό
- *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus camaldulensis*
- Προσαρμοστικότητα στη Νότια Ευρώπης
- Ποικίλες εδαφοκλιματικές συνθήκες (ήπια εύκρατα κλίματα)
- Υποβαθμισμένα, άγονα εδάφη, χωρίς εφαρμογή άρδευσης και φυτοπροστασίας
- Ανθεκτικότητα στην αλατότητα
- Γενικά προτιμά εδάφη με σχετικά χαμηλό pH

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

15

## Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)

- Μικρή ανταπόκριση σε άρδευση και λίπανση
- Μύκητες
  - *Armillaria mellea*, *Cercospora sp.*,
- Έντομα
  - Κολεόπτερα, Ημίπτερα, Υμενόπτερα, Λεπιδόπτερα
- Συγκομιδή καθορίζεται από κλιματολογικές συνθήκες
  - τέλη του χειμώνα ή αρχές άνοιξης
  - καλοκαίρι

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

16

## Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)

- Αποδόσεις (2,6 τόνοι ξ.β)
  - αποδόσεις της τάξης των 6.4 και 2.8 τον/στρ/έτος χλωρής και ξηρής μάζας, αντίστοιχα
  - 46% αύξηση της παραγωγής της ξηρής βιομάζας από τον δεύτερο στον τρίτο περίτροπο χρόνο

27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

17

## Ευκάλυπτος (*Eucalyptus sp.*)



27/4/2017

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

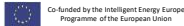
18



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)

- Οικογένεια *Fabaceae*, ξενικό
- Ανάπλαση εδαφών, παραγωγή ξυλείας
- Υψηλή πυκνότητα ξύλου και χαμηλή υγρασία
- Ευρεία προσαρμοστικότητα τόσο σε εδαφικούς και κλιματικούς τύπους
- Εύκρατα όσο και υποτροπικά κλίματα
- Ευρύ φάσμα θερμοκρασίας και ετήσιας βροχόπτωσης (600-1900mm)

27/4/2017



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

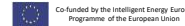
19



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)

- Πολύ φτωχά και ξηρά εδάφη, προτιμά βαθιά, χαλαρά, μέτρια νωπά εδάφη
- Καλός αερισμός, φωτισμό, εδαφικής υγρασίας
- Ευρύ φάσμα τιμών pH 4.6 - 8.2

27/4/2017



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

20



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)

- Πολύ φτωχά και ξηρά εδάφη, προτιμά βαθιά, χαλαρά, μέτρια νωπά εδάφη
- Καλός αερισμός, φωτισμό, εδαφικής υγρασίας
- Ευρύ φάσμα τιμών pH 4.6 - 8.2
- Ζιζανιοκτονία
- Έλεγχος των ζιζανίων το πρώτο έτος
- Τα επόμενα χρόνια δεν απαιτείται

27/4/2017



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

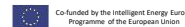
21



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)

- Δεσμεύει και αξιοποιεί αποτελεσματικά το διαθέσιμο άζωτο
- Άρδευση
  - πλούσιο ριζικό σύστημα αξιοποιεί τη διαθέσιμη εδαφική υγρασία.
- Προσβολές από ασθένειες και έντομα

27/4/2017



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

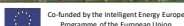
22



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)



27/4/2017



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

23



## Ψευδακακία (*Robinia sp.*)

- Περίτροπος χρόνος 2-3 ετών
- Συγκομιδή Νοέμβριο ως Μάρτιο
- Αποδόσεις (~1,7 τόνοι ξ.β)
  - ~0,5 τόνοι ξ.β (ελάχιστο)
  - ~1,8 τόνοι ξ.β (μέγιστο)

27/4/2017



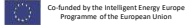
Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

24

## Αναφορές

- Ν. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ (1986), Δασική Βοτανική (Μέρος ΙΙ), ΑΠΘ
- Κ.Π. ΠΑΝΕΤΣΟΣ (1998), Δυνατότητες παραγωγής δασικής βιομάζας για ενεργειακή χρήση από φυτείες ταχυσυζών δασοπονικών ειδών, ΕΘΙΑΓΕ, Πρακτικά ημερίδας “Ανθρώπινο δίκτυο – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας”, σελ. 87
- Γ.Ν. ΣΚΑΡΑΚΗΣ, Ν. ΚΟΡΡΕΣ, Ο.Ι. ΠΑΥΛΗ (2008), Ενεργειακές Καλλιέργειες – Βιοκαύσιμα, ΓΠΑ
- ΚΑΠΕ (2006), Ενεργειακές καλλιέργειες

27/4/2017

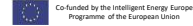


25

## Ευχαριστώ για την προσοχή σας!!

Ιωάννης Ελευθεριάδης  
 Τμήμα Βιομάζας, ΚΑΠΕ  
 Τηλ. 210 6603384, 210 6603300  
 Fax. 210 6603301  
 Email: [joel@cres.gr](mailto:joel@cres.gr)  
[www.cres.gr](http://www.cres.gr)

27/4/2017



26