



# Σχεδιάζοντας ένα πρόγραμμα αγροδασοπονίας

[www.agforward.eu](http://www.agforward.eu)

Υπάρχουν πολλά δασογεωργικά συστήματα, με ευρύ φάσμα διαφόρων πυκνοτήτων δένδρων και συνδέσμου φύτευσης. Σχεδόν όλοι οι συνδυασμοί είναι βιώσιμοι, αν τα είδη δένδρων και οι καλλιέργειες επιλέγονται κατάλληλα για να ταιριάζουν με τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

Πριν από τη φύτευση, οι γεωργοί πρέπει να αποφασίσουν για την πυκνότητα, τον προσανατολισμό, την απόσταση μεταξύ των γραμμών και μεταξύ των δένδρων που βρίσκονται στην ίδια γραμμή.

Σίγουρα, τα δένδρα δε θα πρέπει να παρεμποδίζουν τη μηχανοποίηση των καλλιεργητικών εργασιών μεταξύ των γραμμών ή στα όρια του χωραφιού.



Για την ευθυγράμμιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα τρακτέρ εφοδιασμένο με GPS. Διαφορετικά, αυτό μπορεί να γίνει απευθείας από το έδαφος.



Η απόσταση μεταξύ των γραμμών των δένδρων πρέπει να είναι πολλαπλάσια του πλάτους του μεγαλύτερου γεωργικού μηχανήματος για να αποφευχθούν οι επικαλύψεις.

## Σχεδιασμός προγράμματος

### Πυκνότητα δένδρων

Τα δασογεωργικά συστήματα συνεπάγονται αλληλεπιδράσεις και κατανομή πόρων μεταξύ των δένδρων και των σχετικών καλλιεργειών, τόσο πάνω όσο και κάτω από το έδαφος.

Σε ένα καλά διαχειριζόμενο δασογεωργικό σύστημα, ο ανταγωνισμός μεταξύ των φυτών αξιοποιείται για τη βελτίωση της συνολικής χρήσης των πόρων. Για παράδειγμα, οι βαθύτερες ρίζες δένδρων είναι σε θέση να χρησιμοποιούν την περίσσεια αζωτούχων λιπασμάτων, αυξάνοντας έτσι την απόδοση και ελαχιστοποιώντας την απώλεια. Μπορούν επίσης να μειώσουν την εξατμισιοδιαπνοή των καλλιεργειών παρέχοντας προστασία ή να βελτιώσουν την υδατοσυγκράτηση του εδάφους.

Με τα χρόνια, ωστόσο, ο ανταγωνισμός μεταξύ καλλιεργειών και δένδρων συχνά αυξάνει υπέρ των δένδρων. Οι αποδόσεις των καλλιεργειών συνήθως αρχίζουν να επηρεάζονται αρνητικά από την παρουσία των ώριμων δένδρων μετά από 20 ή 30 χρόνια.

**Επομένως, οι αγρότες πρέπει να διαχειριστούν προσεκτικά την πυκνότητα των δένδρων, έχοντας κατά νου ότι, όσο υψηλότερη είναι η πυκνότητα, τόσο ισχυρότερος είναι ο ανταγωνισμός.**

Η έρευνα δείχνει ότι:

- τα καλά διαχειριζόμενα δασογεωργικά συστήματα είναι αποδοτικά σε πυκνότητες μεταξύ 50-100 δένδρων / εκτάριο,
- οι αποδόσεις των καλλιεργειών θα αρχίσουν να μειώνονται στα μισά του περίτρουπου χρόνου των δένδρων. Ωστόσο, σε ένα καλά σχεδιασμένο σύστημα η συνολική κερδοφορία μπορεί να διατηρηθεί, αν τα δένδρα διαχειρίζονται με τον κατάλληλο τρόπο. Για παράδειγμα, είναι δυνατό να έχουμε 20-50 δένδρα ξυλείας ανά εκτάριο με την κατάλληλη παρακολούθηση των δένδρων κατά τα πρώτα δέκα χρόνια εγκατάστασης.

**Συνιστάται η πυκνότητα των δένδρων να είναι τουλάχιστον 100-150 δένδρα / εκτάριο κατά την φύτευση, ώστε να είναι δυνατή η επιλογή των κατάλληλων δένδρων για αραιώση.**





Φτωχό δασογεωργικό σχέδιο: Μαύρη καρυδιά ηλικίας 38 ετών σε σειρές που απέχουν 14 μ. Ένα παράδειγμα, όπου οι σειρές εγκαταστάθηκαν πολύ κοντά με αποτέλεσμα να μην επιτρέπουν την άνετη εκτέλεση των γεωργικών εργασιών (ιδιαίτερα τη συγκομιδή). Επιπλέον, οι αποδόσεις της καλλιέργειας είναι μειωμένες στο 60% του μέσου όρου της περιοχής, εξαιτίας του μειωμένου φωτισμού που φτάνει στο έδαφος.

## Φυτευτικός σύνδεσμος

Τα δένδρα φυτεύονται σε γραμμές για να μην μπλέκονται στο μηχάνημα κατά τη διάρκεια των καλλιεργητικών εργασιών. Η απόσταση μεταξύ των γραμμών πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με το πλάτος που απαιτείται για τις εργασίες.

Η απόσταση μεταξύ των γραμμών πρέπει:

- να επιτρέπει τη χρήση του μεγαλύτερου μηχανήματος / εργαλείου (ένα τρακτέρ μονταρισμένο με ραντιστικό μηχάνημα, για παράδειγμα),
- να είναι πολλαπλάσια του πλάτους εργασίας των στενότερων μηχανημάτων για να αποφευχθεί η επικάλυψη,
- να είναι τουλάχιστον ίση με το διπλάσιο του μέσου όρου του ώριμου ύψους των δένδρων, π.χ. μια απόσταση μεταξύ 25 μ. και 40 μ. για τα φυλλοβόλα είδη ύψους 15 μ.

Η αρχική απόσταση μεταξύ των δένδρων κυμαίνεται μεταξύ 4 και 10 μ., η οποία μπορεί αργότερα να προσαρμοστεί (με αραιώση). Η μη καλλιεργημένη λωρίδα γρασιδιού που βρίσκεται στη βάση των δένδρων έχει συνήθως 2-4 μέτρα πλάτος.

## Φυτευτικός σύνδεσμος

Στα εύκρατα συστήματα, οι σειρές των δένδρων θα πρέπει να έχουν προσανατολισμό από Βορρά προς Νότο, γιατί έτσι οι καλλιέργειες επηρεάζονται λιγότερο από τη σκιά και κάθε η σκίαση θα είναι ίση και στις δύο πλευρές των σειρών. Φυσικά αυτό επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες όπως ο προσανατολισμός της επιφάνειας και η κλίση. Σε πιο απότομα εδάφη, τα δένδρα πρέπει να φυτεύονται κατά μήκος των χωροσταθμικών καμπυλών για να μειωθεί η διάβρωση. Οι σειρές των δένδρων δεν πρέπει να μπλέκονται με τάφρους αποστράγγισης. Σε ανεμόπληκτες περιοχές, είναι προτιμότερο να τοποθετούνται οι σειρές των δένδρων παράλληλα με την κύρια κατεύθυνση του ανέμου. Ένας χώρος χωρίς δένδρα πρέπει να διατηρείται στο τέλος κάθε γραμμής, για να μπορούν τα μηχανήματα να κάνουν στροφή. Επιπλέον, δεν πρέπει να φυτεύονται δένδρα κάτω από ηλεκτρικά ή τηλεφωνικά καλώδια που διασχίζουν την επιφάνεια.



Η φυτεία μίγματος ειδών κατά μήκος των χωροσταθμικών καμπυλών έχει μεγάλη επίπτωση στο τοπίο της περιοχής.

### Philippe VAN LERBERGHE

*The Institute for Foresry Development (IDF)*  
philippe.vanlerberghe@cnpf.fr  
[www.agforward.eu](http://www.agforward.eu)

Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνονται στον Fabien Balaguer (French Agroforestry Association) και στον Dr Tim Pagella (World Agroforestry Centre) για την εργασία τους ως τεχνικοί εκδότες και μεταφραστές στην αγγλική έκδοση.

23 Οκτωβρίου 2017

Το παρόν φυλλάδιο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου AGFORWARD. Ενώ ο συντάκτης έχει επεξεργαστεί τις καλύτερες διαθέσιμες πληροφορίες, ούτε ο συντάκτης ούτε η ΕΕ είναι σε κάθε περίπτωση υπεύθυνη για τυχόν απώλεια, ζημία ή τραυματισμό που μπορεί να προκληθεί άμεσα ή έμμεσα σε σχέση με την έκθεση.