

ΕΞΑΓΩΓΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΛΑΔΙΩΝ ΜΕ ΨΥΧΡΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΣΤΟ ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ

Π. Α. Καλαβριώτου και Θ. Α. Γέμτος

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Εργαστήριο Γεωργικής Μηχανολογίας

➤ Με το παγκόσμιο ενδιαφέρον στραμμένο προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, τα βιοκαύσιμα και τα παράγωγα αυτών αποκτούν ιδιαίτερη σημασία για τη χρήση τους ως υγρά καύσιμα σε μηχανές εσωτερικής καύσεως

✓ Τα φυτικά λάδια προέρχονται από ένα μεγάλο αριθμό ελαιοδοτικών φυτών και κατά κύριο λόγο από τους σπόρους τους

✓ Η περιεκτικότητα του σπόρου σε λάδι ποικίλει ανάλογα με το φυτό και την ποικιλία, τις καλλιεργητικές τεχνικές και αγρονομικές εισροές

➤ Η εξαγωγή λαδιού από ελαιούχους σπόρους μπορεί να γίνει με:

- ✓ μηχανική επεξεργασία με τη χρήση πρέσας ή
- ✓ χημική επεξεργασία με τη χρήση διαλύτη

➤ Η μηχανική επεξεργασία αναφέρεται στην:

- ✓ θερμή συμπίεση ή
- ✓ ψυχρή συμπίεση

- **Η οικονομικότητα των βιοκαυσίμων εξαρτάται από την αποφορολόγησή τους, ώστε να γίνουν ανταγωνιστικά του πετρελαίου**
- **Η αποφορολόγηση μπορεί να δοθεί σε εταιρείες μεταποίησης, οι οποίες κυρίως ωφελούνται από αυτή**

Όμως:

Η δυνατότητα άμεσης παραγωγής και χρήσης των φυτικών ελαίων στη γεωργική εκμετάλλευση μπορεί να προσφέρει πλεονεκτήματα όπως:

- **Ανεξαρτητοποίηση της γεωργικής εκμετάλλευσης από εξωτερικές πηγές ενέργειας**
- **Οικονομική ωφέλεια από την αποφορολόγηση που θα καταλήγει στον αγρότη**

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει την δυνατότητα της άμεσης παραγωγής και χρήσης των φυτικών ελαίων στο αγρόκτημα

Στην προσπάθεια αυτή μελετώνται διάφοροι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την απόδοση της πρέσας και την εξαγωγή του παραγόμενου λαδιού, προκειμένου να επιτύχουμε:

- **την υψηλότερη παραγωγή**
- **με τις μικρότερες εισροές και με**
- **χαρακτηριστικά ανάλογα των συμβατικών καυσίμων, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την μορφή μιγμάτων ή αυτούσια στις μηχανές εσωτερικής καύσεως**

**Στην εργασία παρουσιάζονται τα πρώτα
αποτελέσματα παραγωγής λαδιού με ψυχρή
συμπίεση σπόρων ηλίανθου**

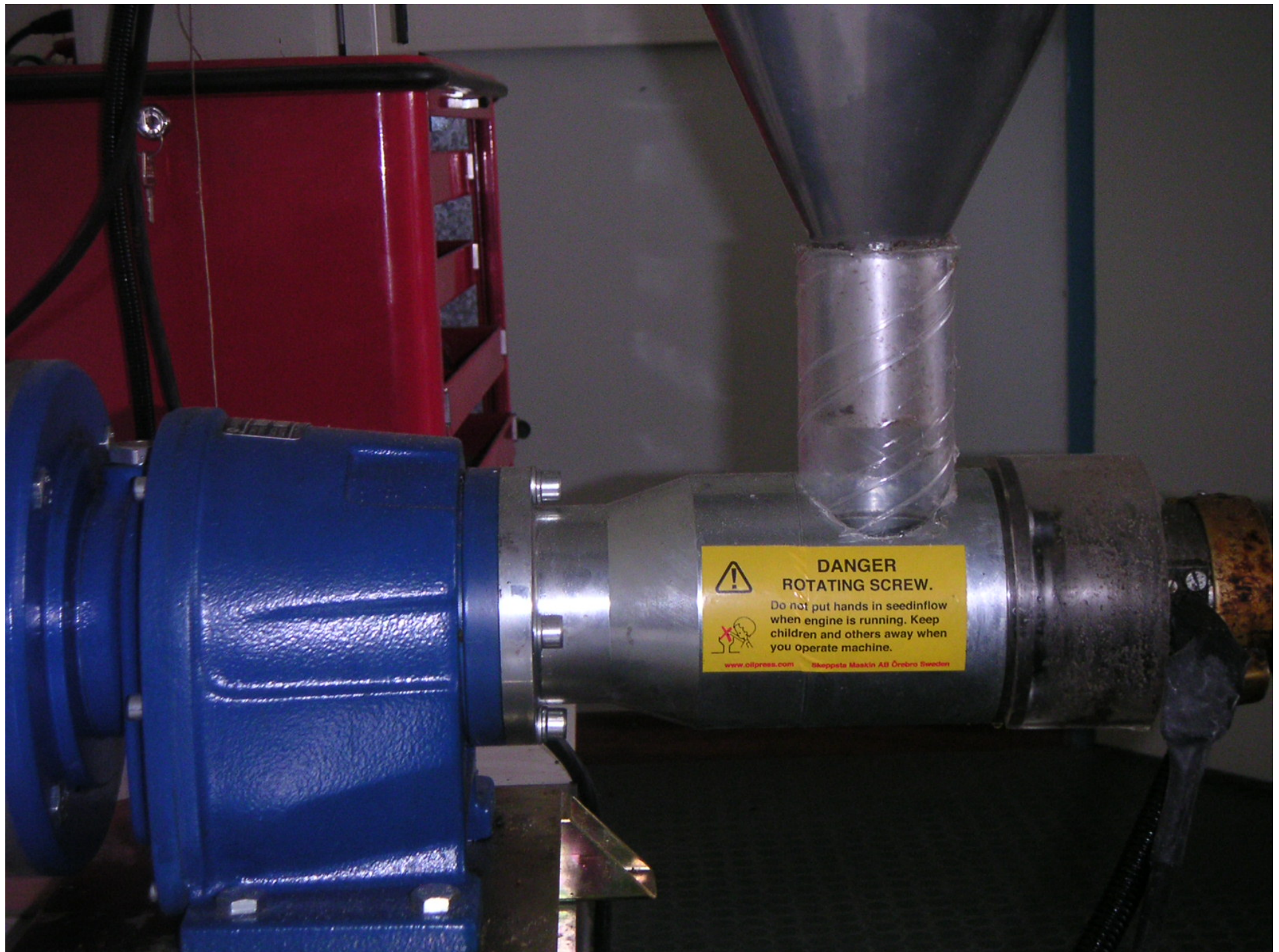
Υλικά και μέθοδοι

Χρησιμοποιήθηκαν σπόροι από δύο υβρίδια ηλίανθου (Garysol και Frankasol) που καλλιεργήθηκαν στο αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας το καλοκαίρι του 2006

Για τη συμπίεση χρησιμοποιήθηκε μια κοχλιωτή πρέσα (Taby Press, Type 40A) με μικρή δυναμικότητα 2,5-6 l/h







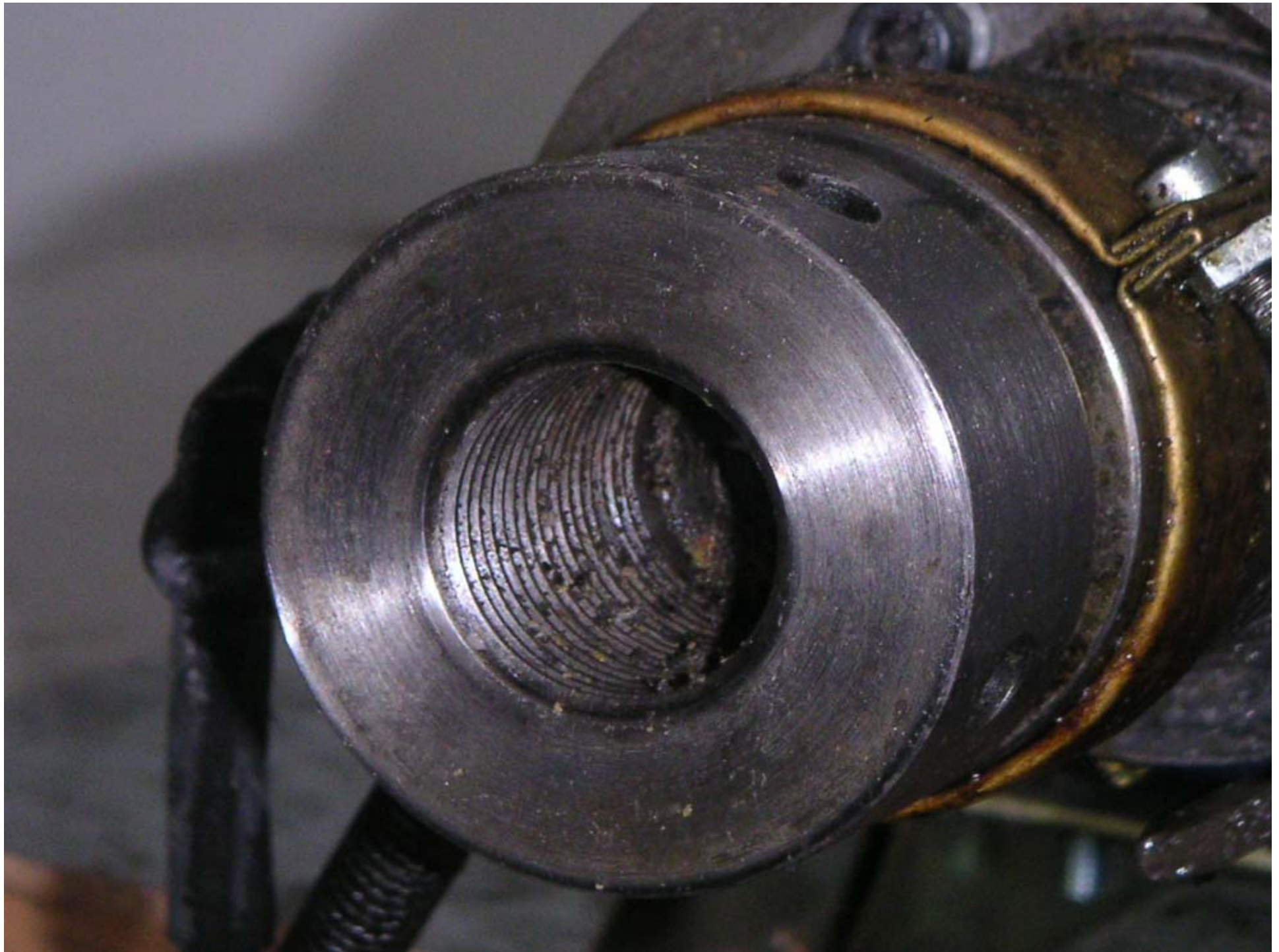
**DANGER
ROTATING SCREW.**



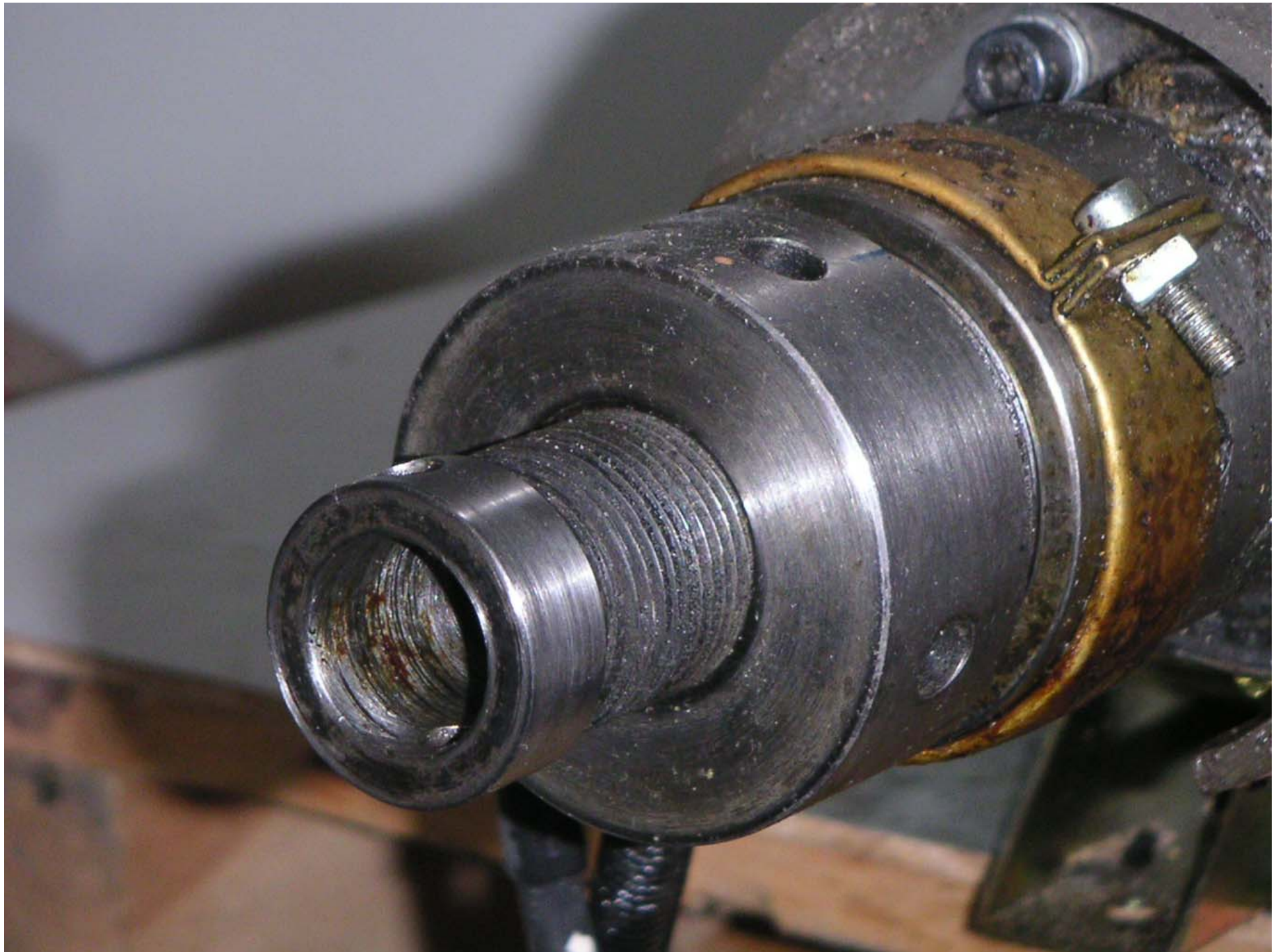
Do not put hands in seedinflow
when engine is running. Keep
children and others away when
you operate machine.

www.oilpress.com

Skjeppsta Maskin AB Örebro Sweden







Ακατέργαστου λάδι





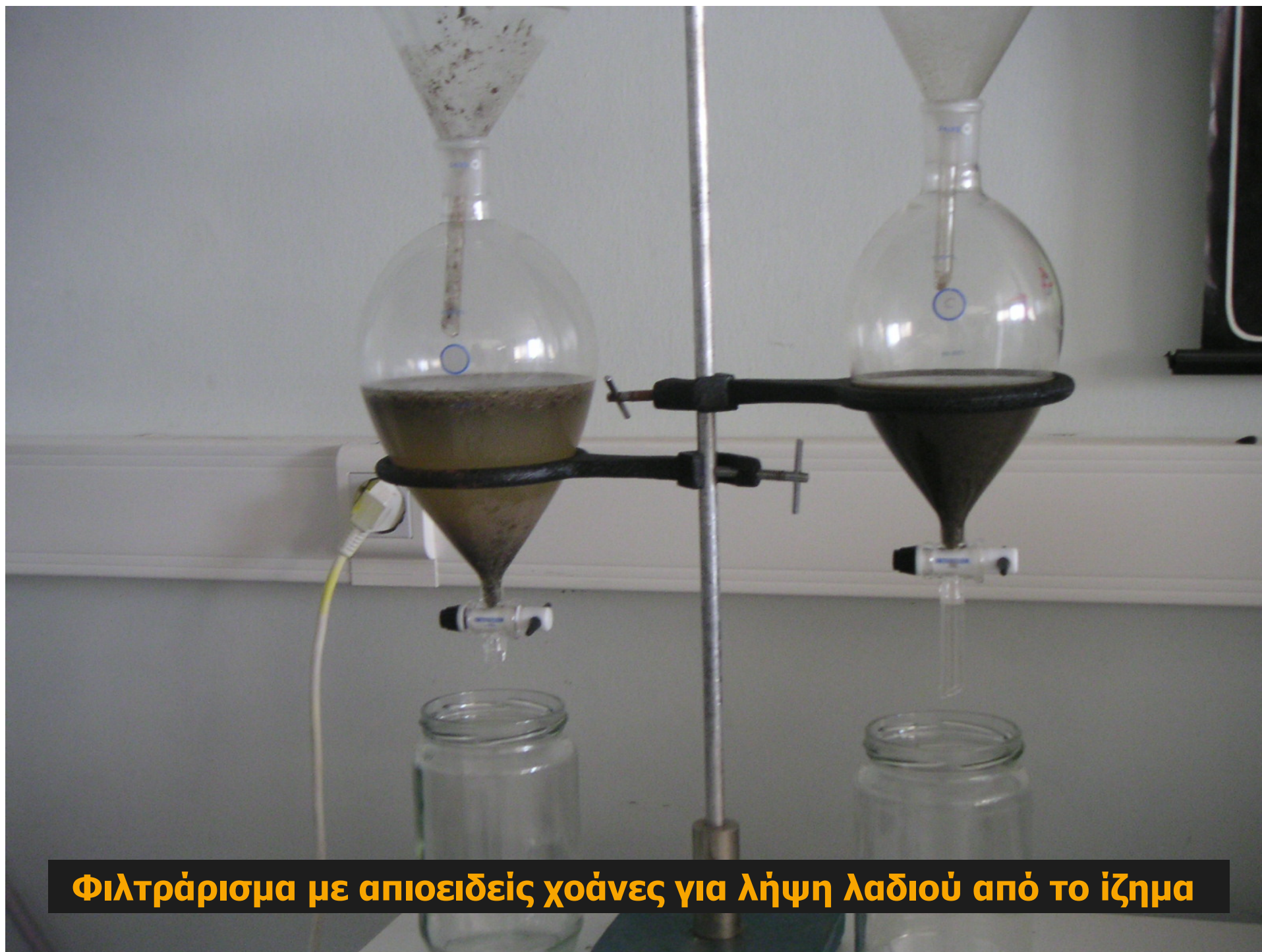
Καθίζηση ακατέργαστου λαδιού



ΐζημα μετά την μετάγγιση του καθαρού λαδιού

Φιλτράρισμα με χάρτινα ή υφασμάτινα φίλτρα
για λήψη λαδιού από το ίζημα





Φιλτράρισμα με απιοειδείς χοάνες για λήψη λαδιού από το ίζημα



Φιλτράρισμα λαδιού με κωνικούς χάρτινα φίλτρα 8 μm

Καθαρό λάδι



Πίτα φίλτρου





**Ηλιανθος
(7mm-θερμ δωματίου)**

**Ηλιανθος
(10mm-θερμ δωματίου)**

Ελαιοκράμβη

**Ηλιανθος
(10mm-40°C)**



Pellets Ηλίανθου
(ακροφύσιο 7, 10 & 6mm – θερμοκρασία δωματίου)



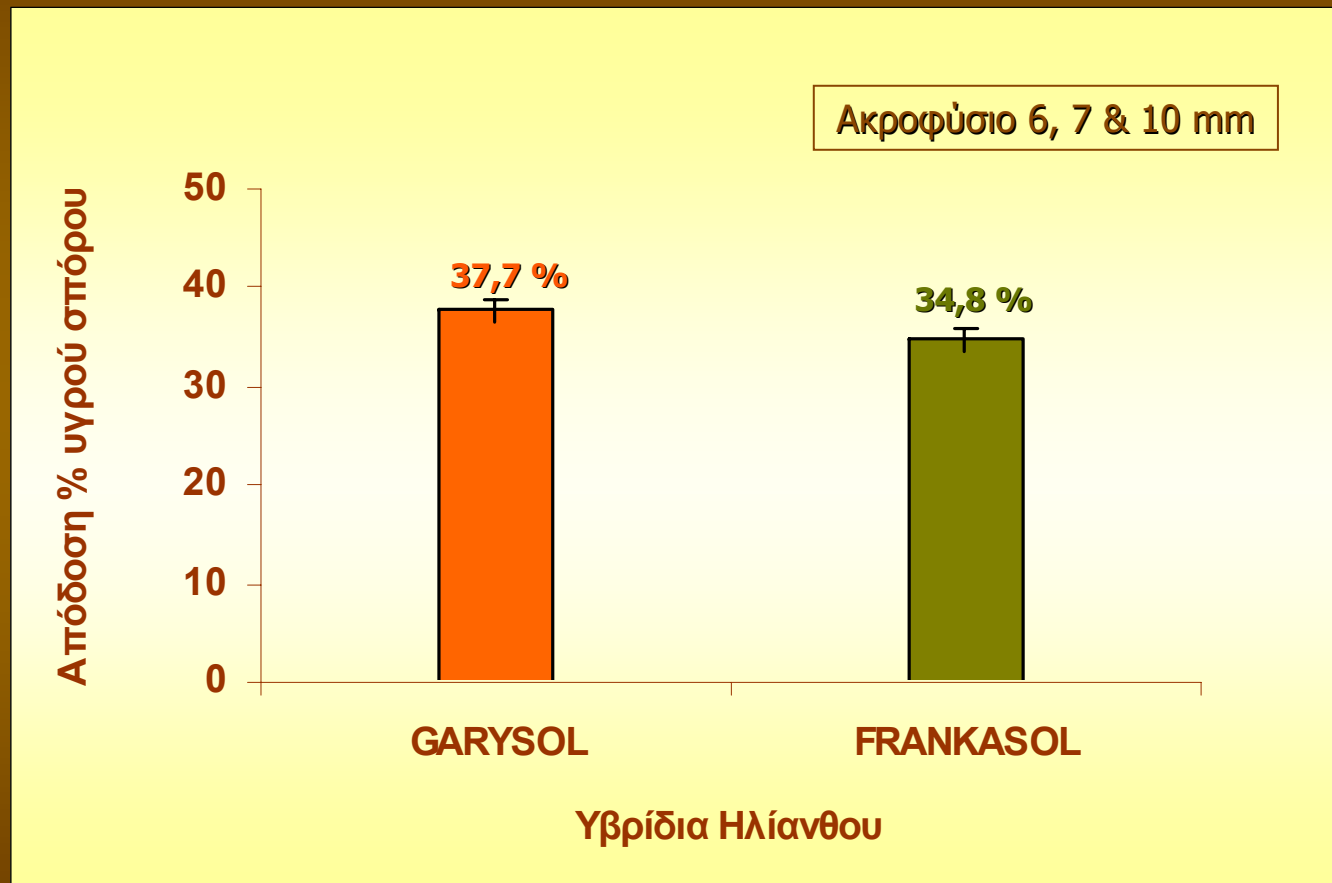
Pellets Ηλίανθου
(ακροφύσιο 10mm – θερμοκρασία δωματίου & 40°C)



Pellets Ελαιοκράμβης
(ακροφύσιο 7mm – θερμοκρασία δωματίου)

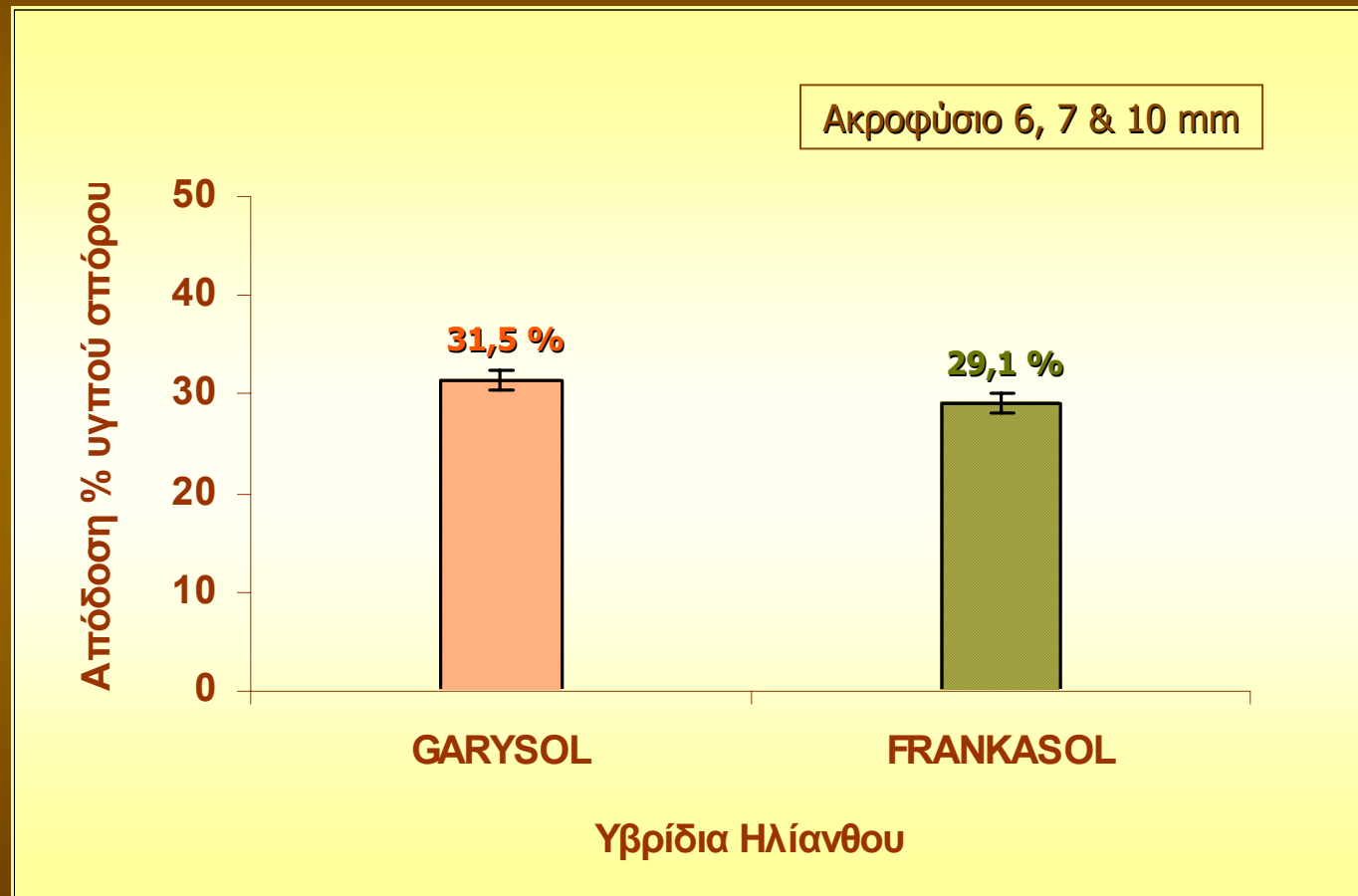


Απόδοση σε ακατέργαστο λάδι δύο υβριδίων Ηλίανθου με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



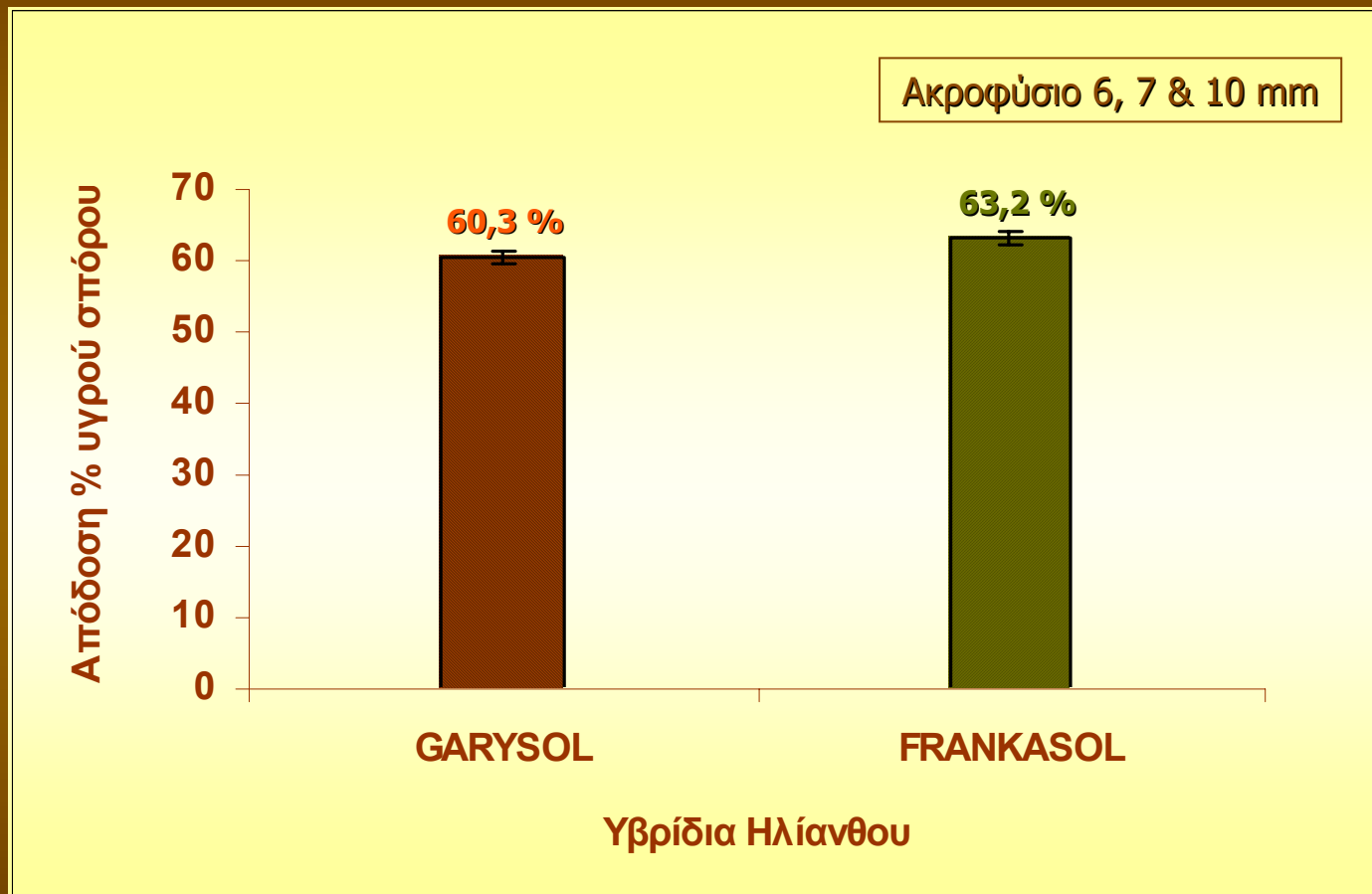
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση σε καθαρό λάδι δύο υβριδίων Ηλίανθου με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



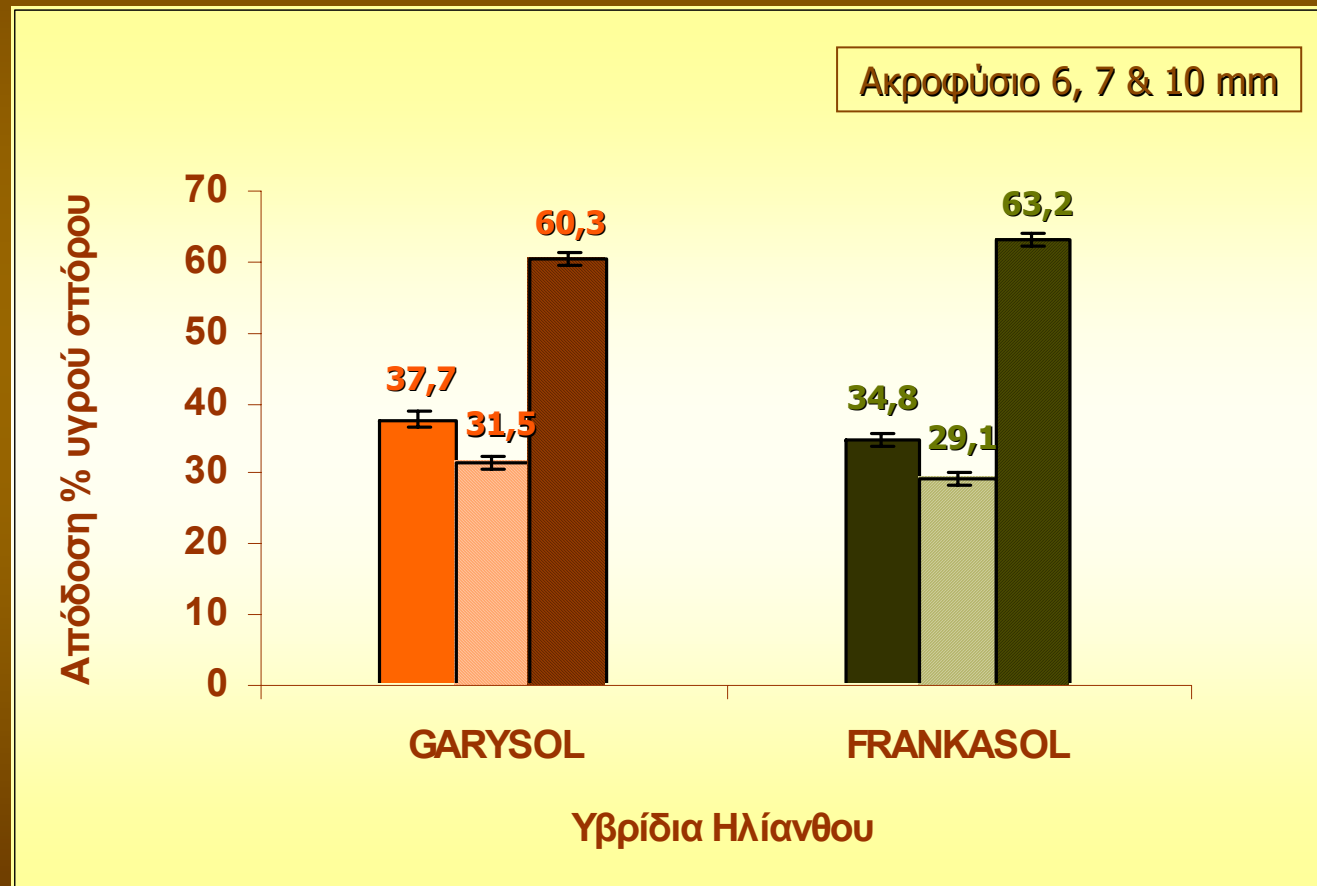
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση σε πίτα δύο υβριδίων Ηλίανθου με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



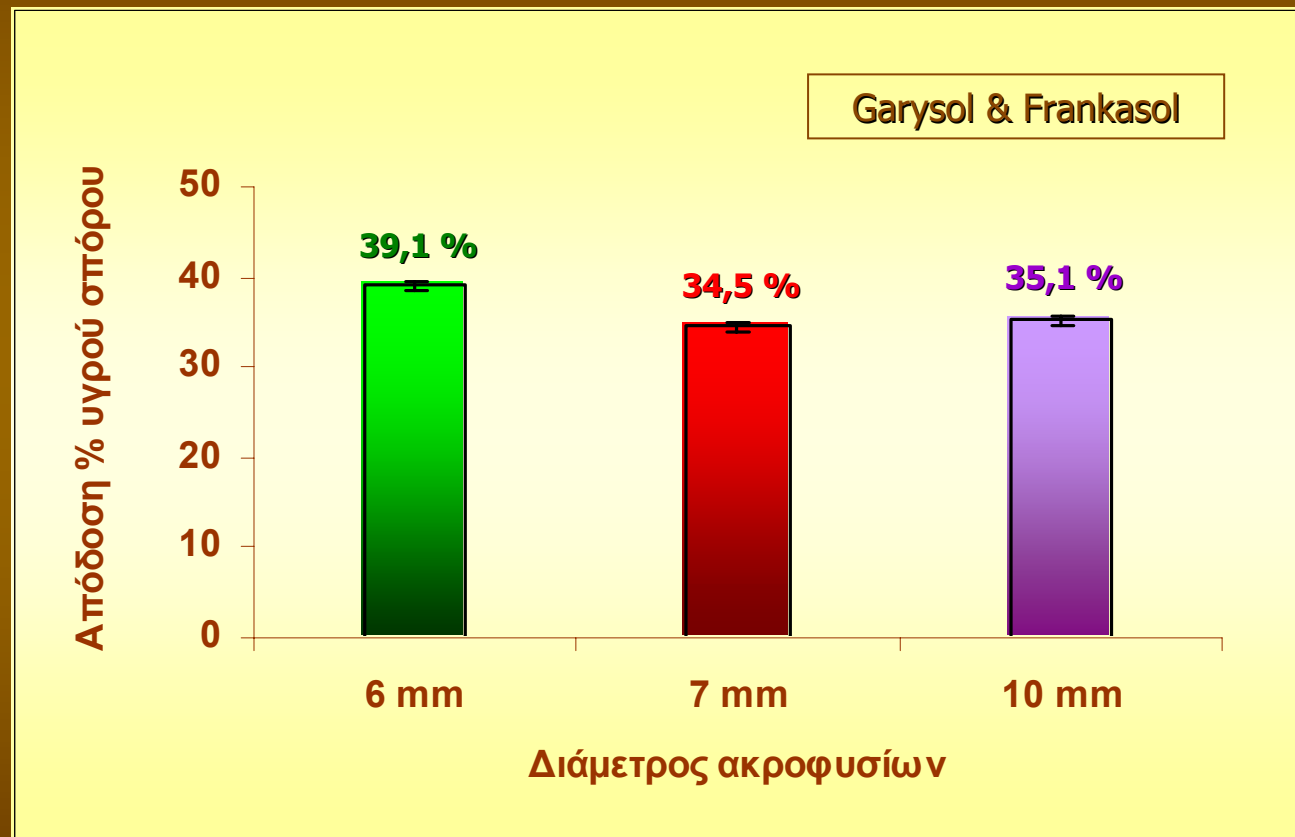
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση δύο υβριδίων Ηλίανθου σε ακατέργαστο, καθαρό λάδι & πίτα με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



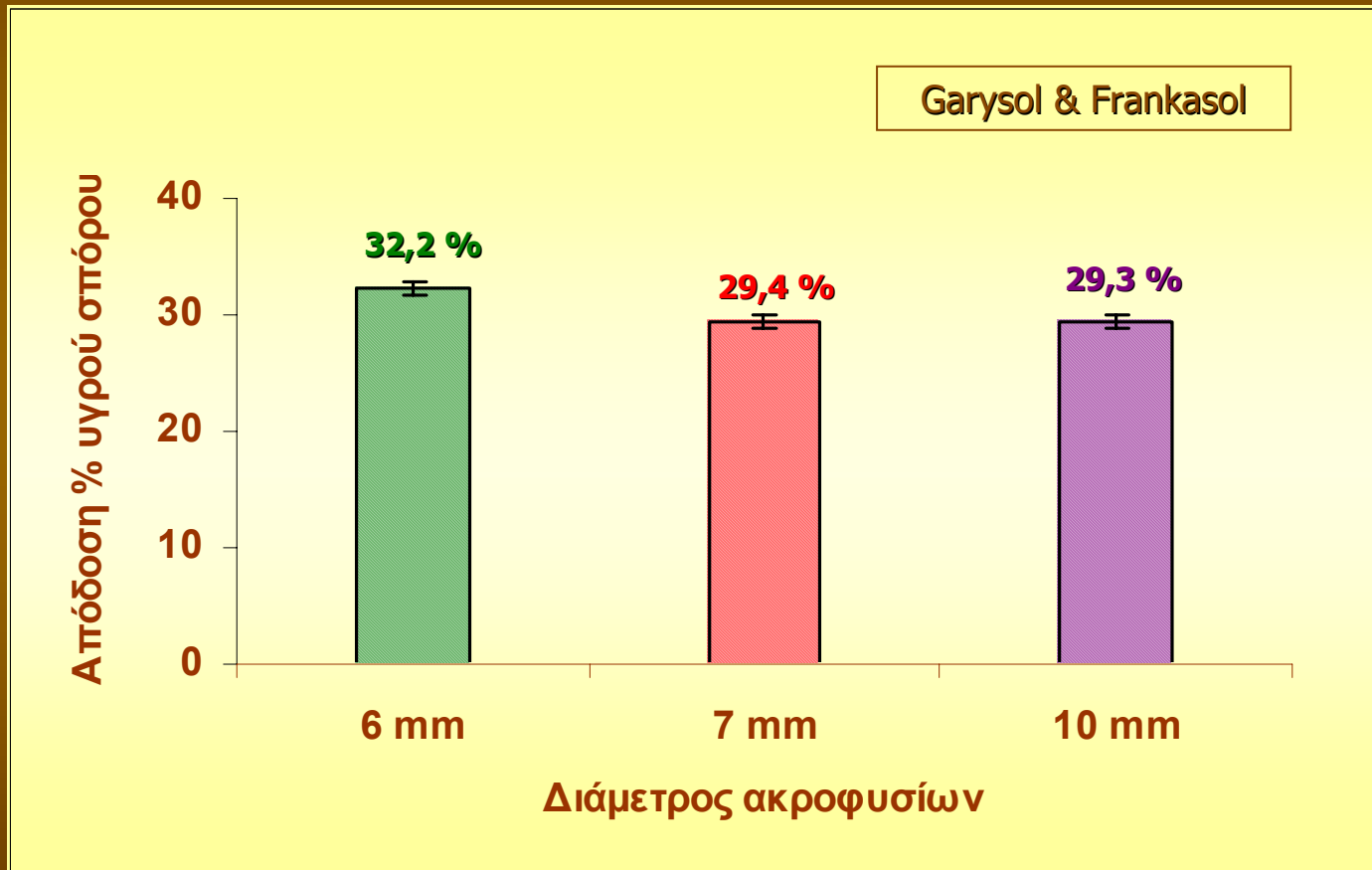
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε ακατέργαστο λάδι με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



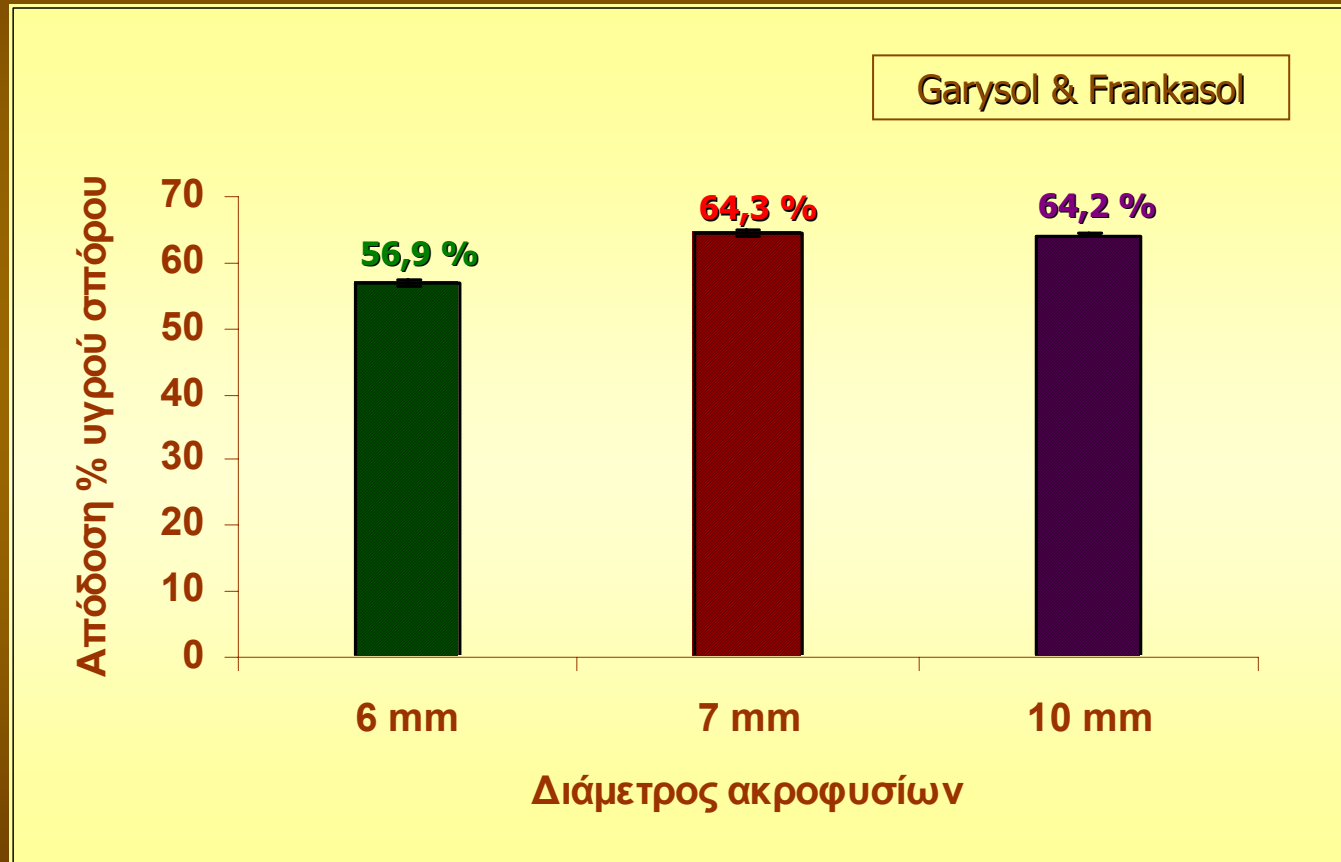
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε καθαρό λάδι με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



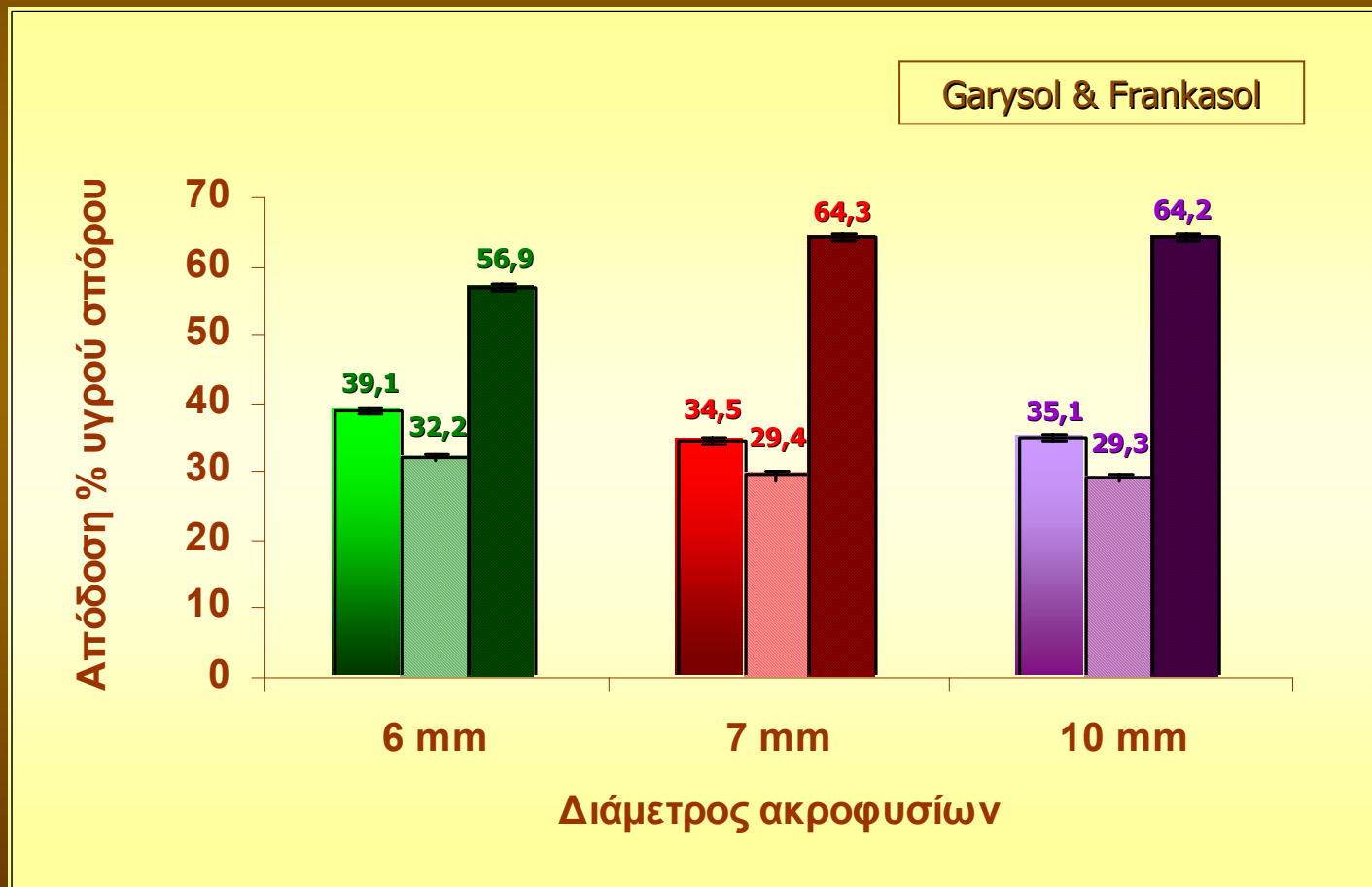
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε πίτα με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



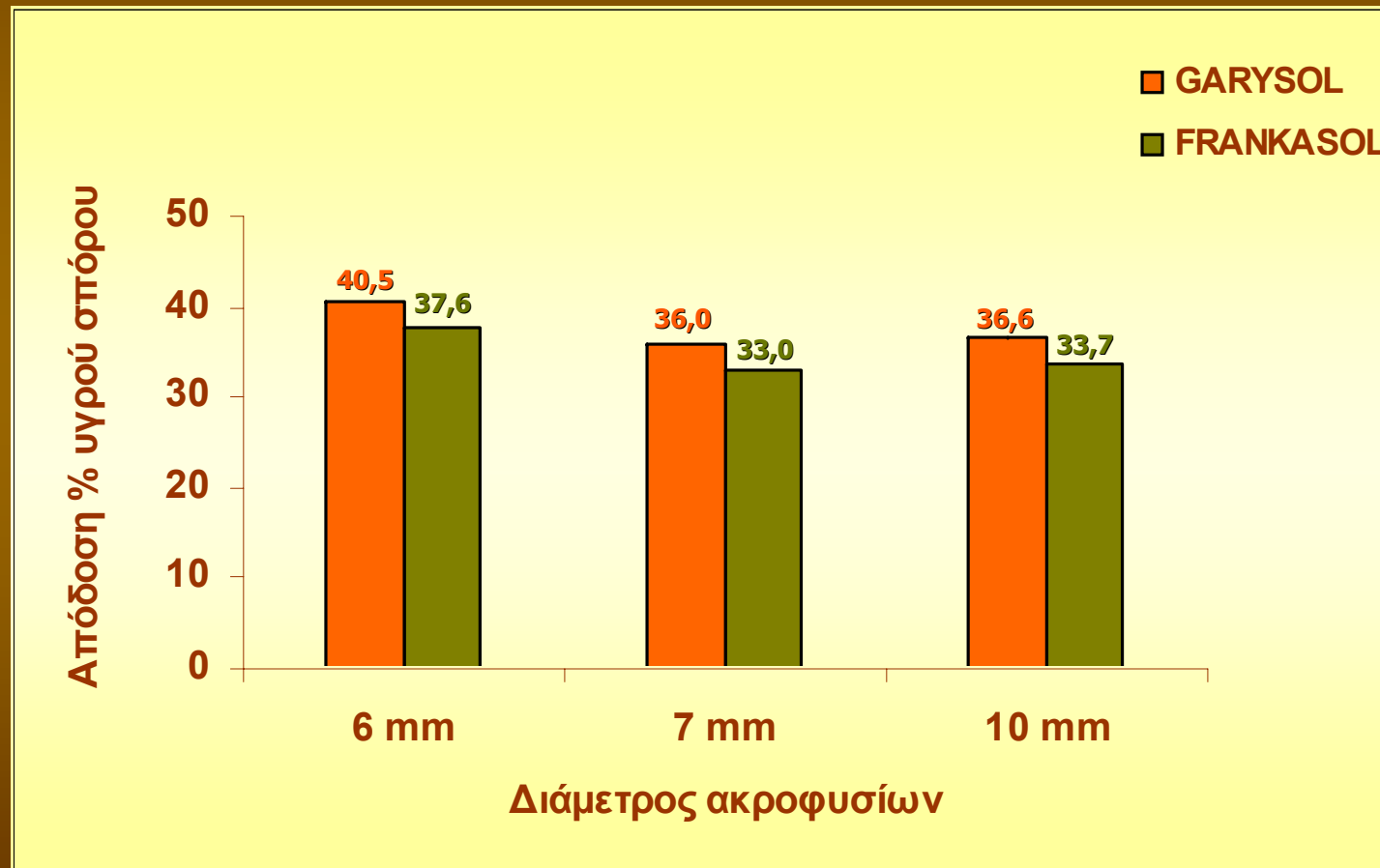
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε ακατέργαστο, καθαρό λάδι & πίτα με χρήση διαφορετικών ακροφυσίων



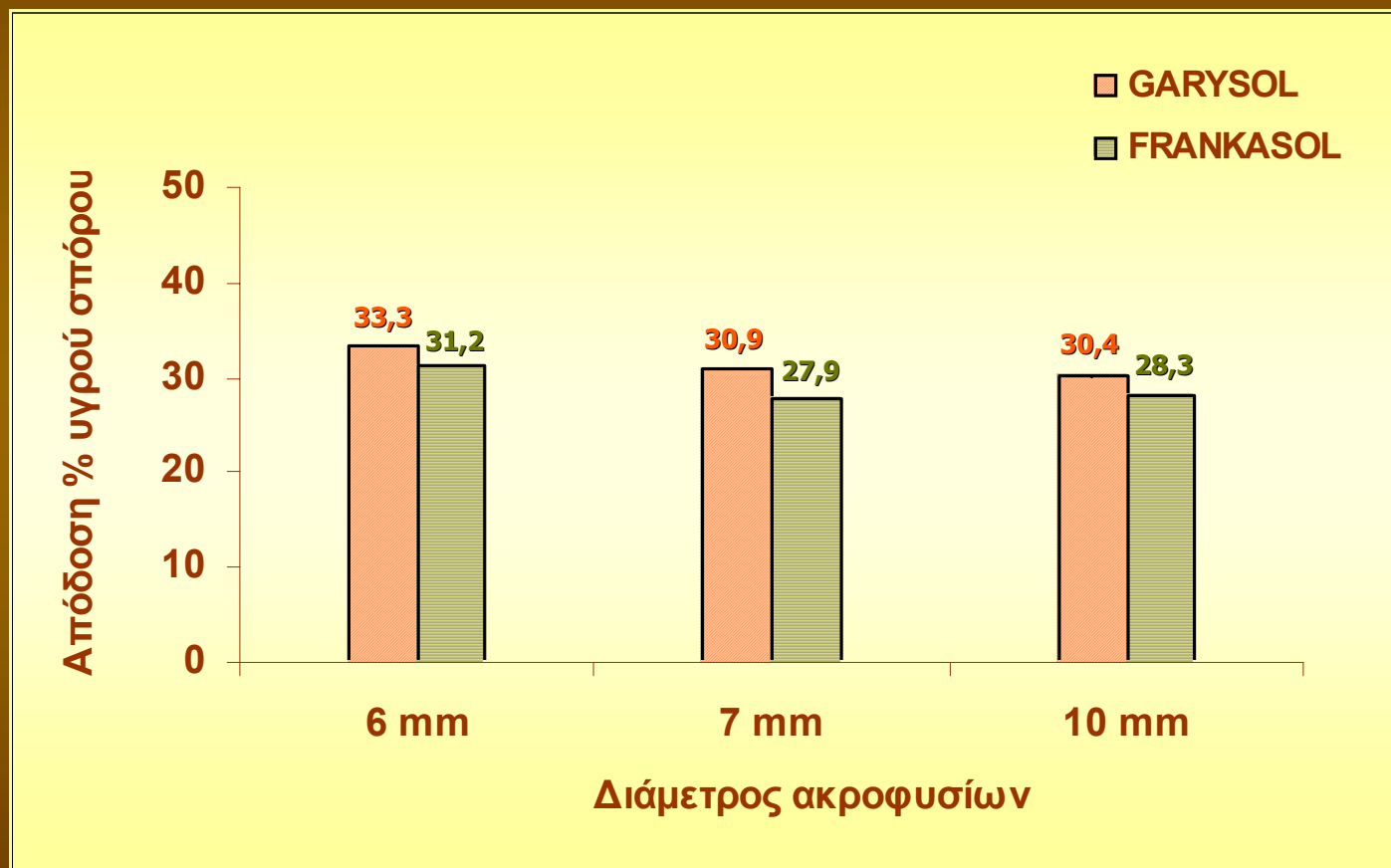
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και ακροφυσίων πρέσας στην απόδοση σε ακατέργαστο λάδι



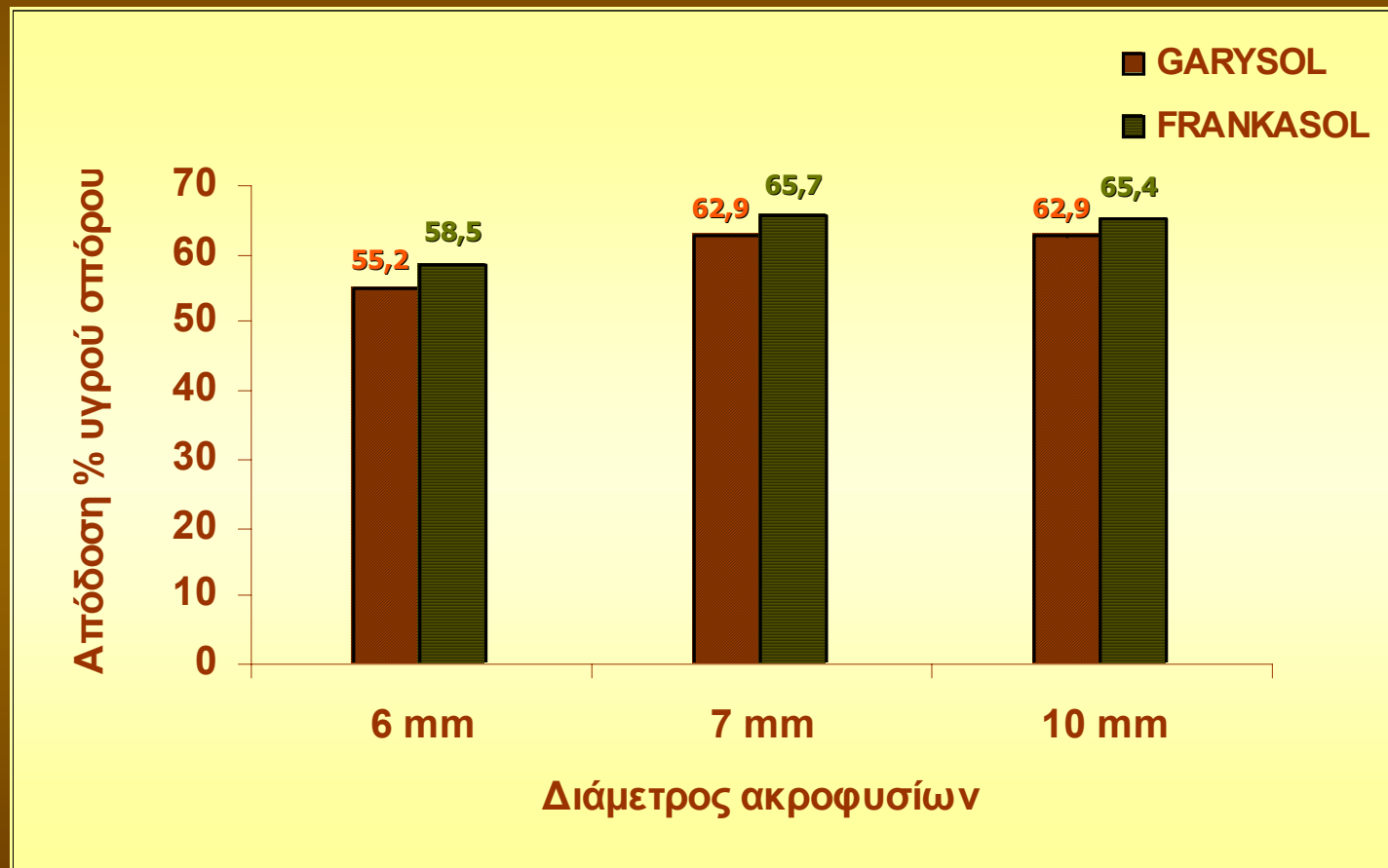
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και ακροφυσίων πρέσας στην απόδοση σε καθαρό λάδι



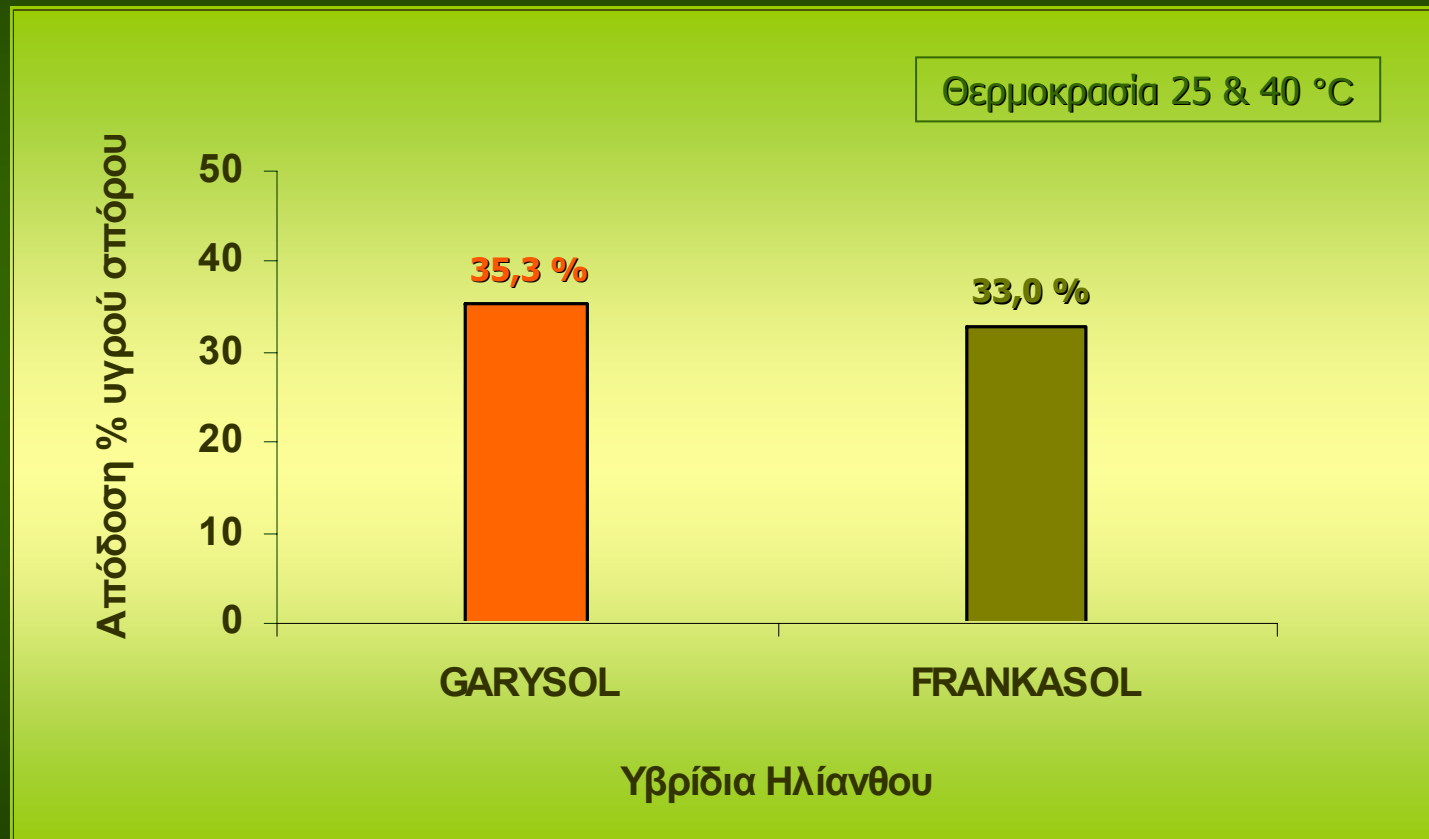
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και ακροφυσίων πρέσας στην απόδοση σε πίτα



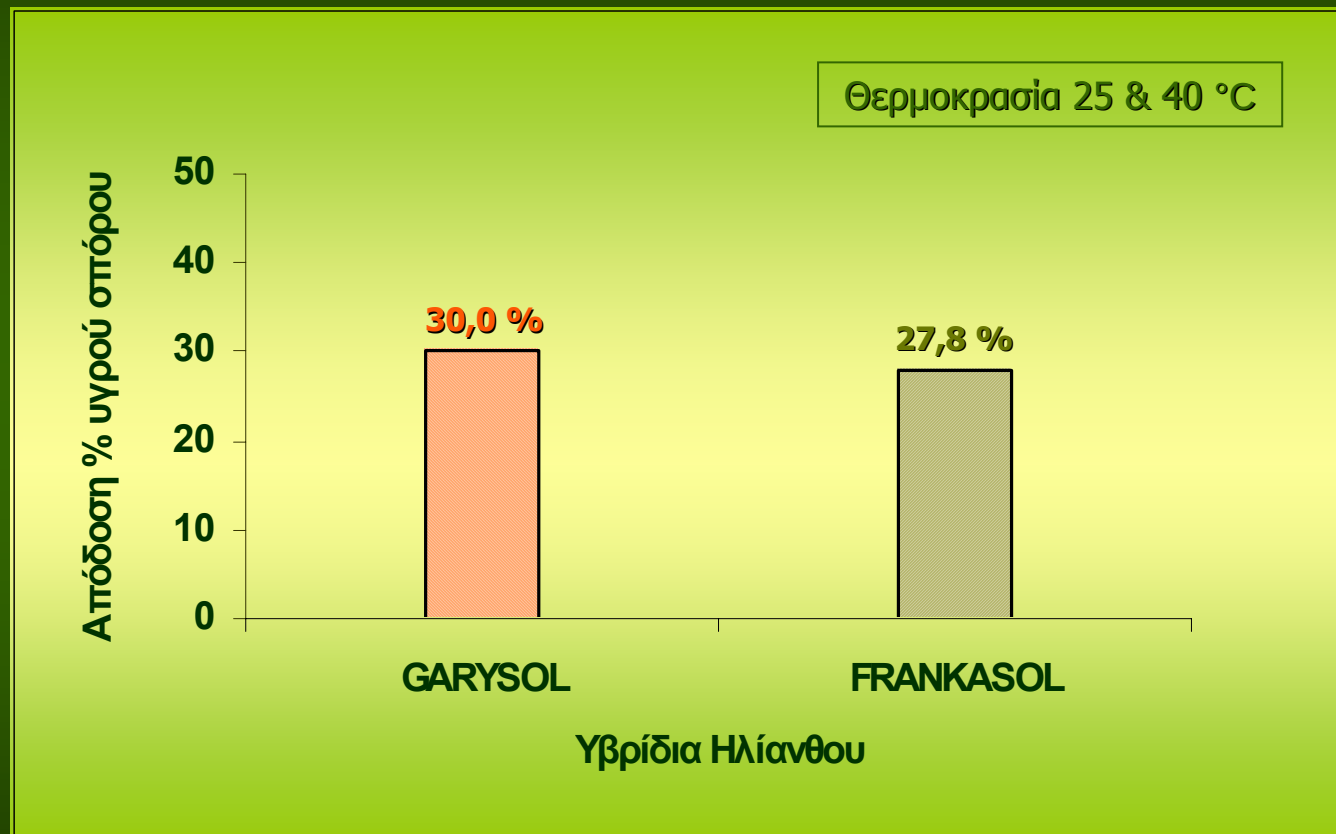
Θερμοκρασία δωματίου-Υγρασία~4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε ακατέργαστο λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



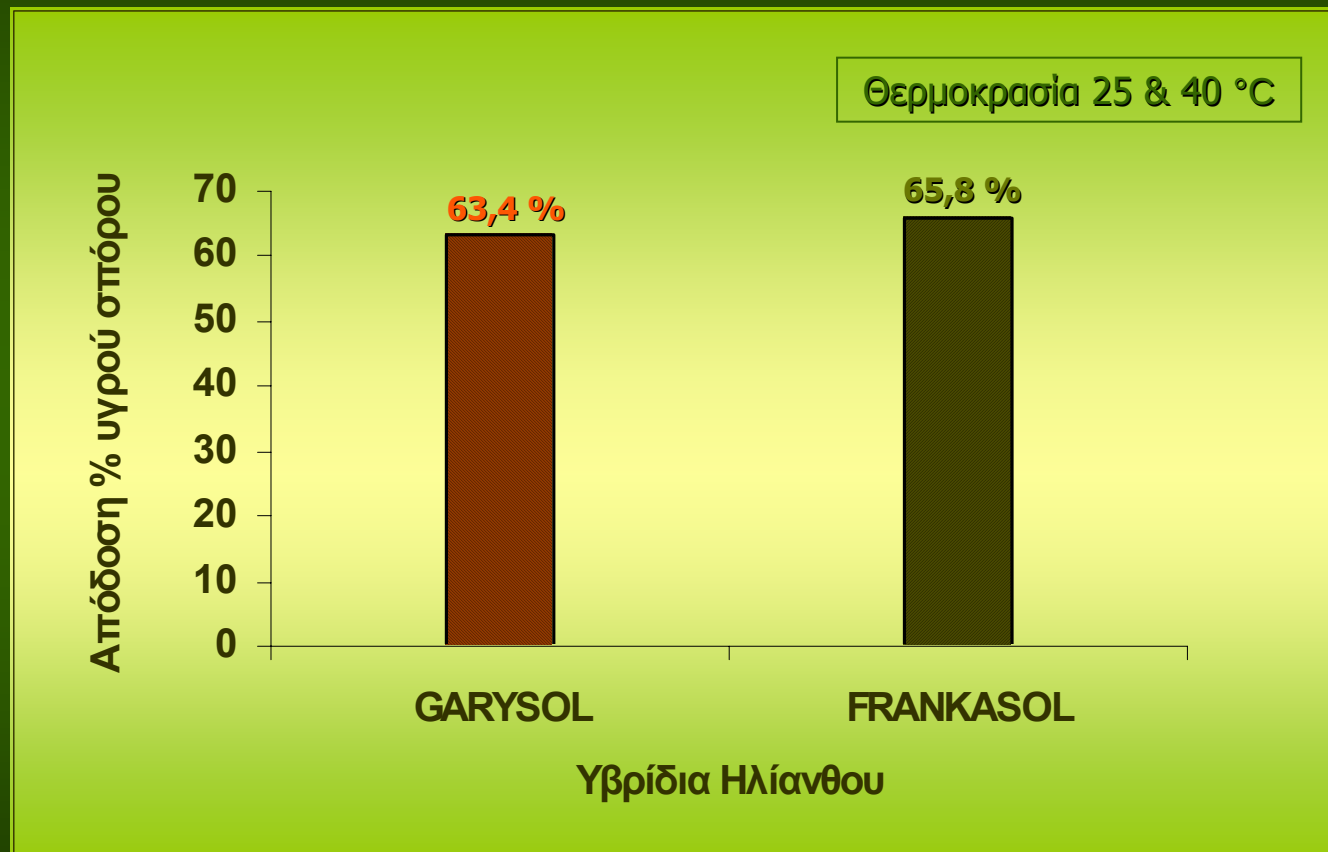
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε καθαρό λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



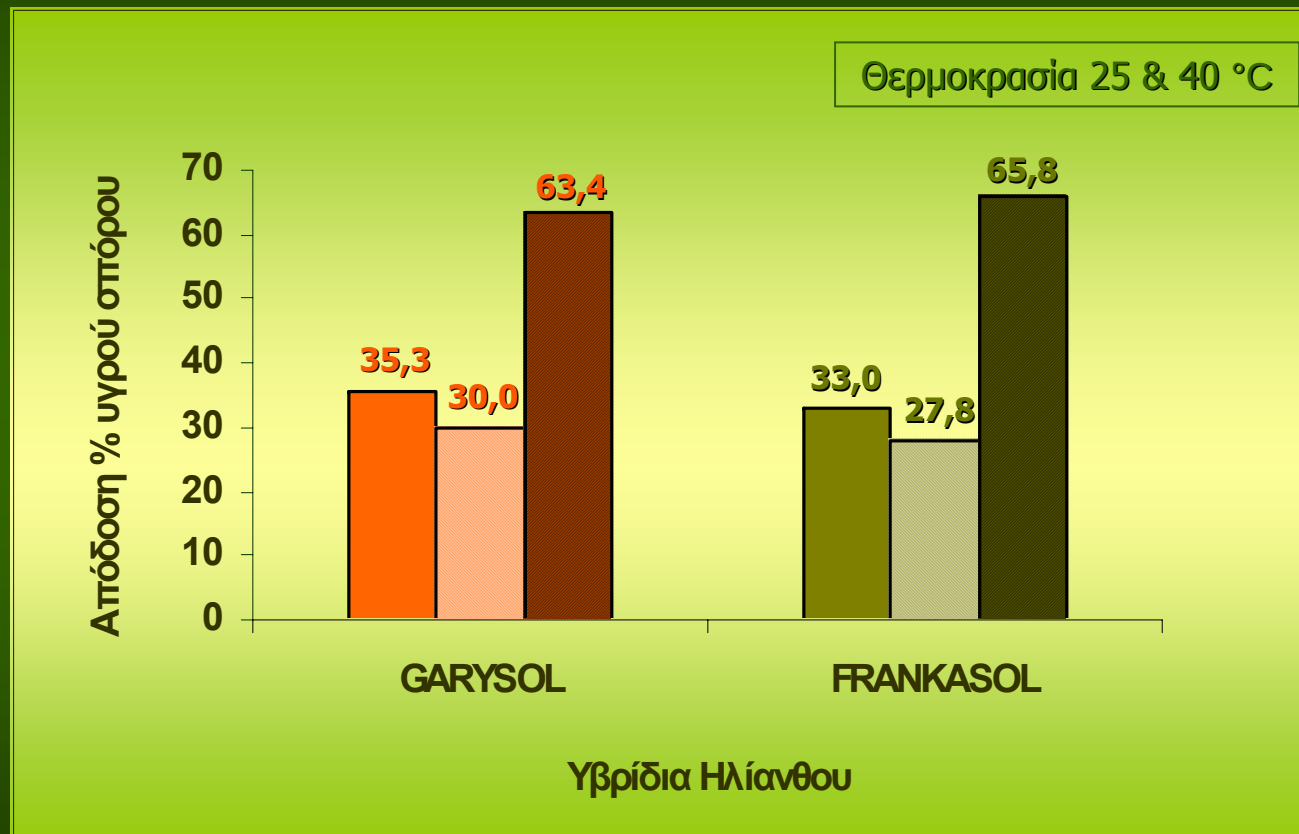
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε πίτα κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



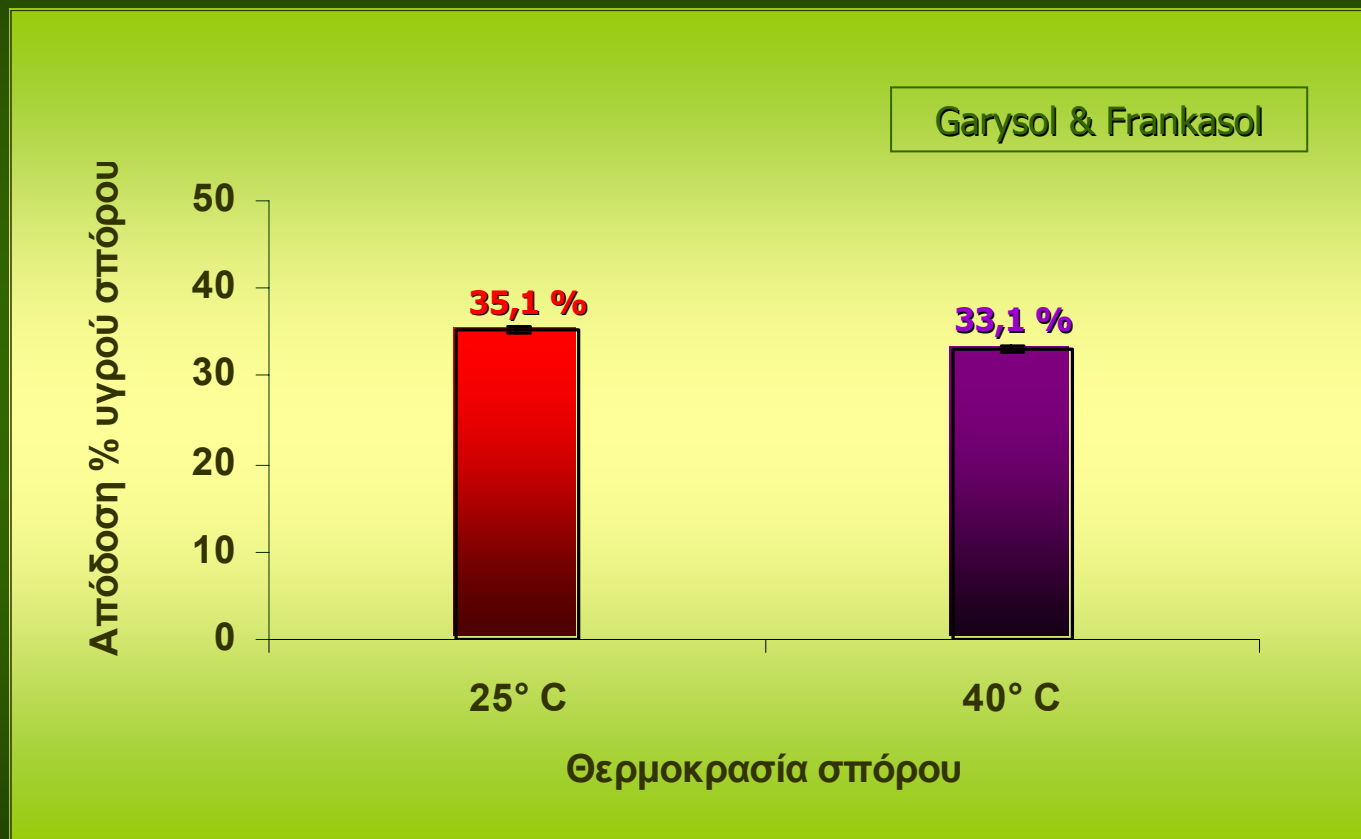
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε καθαρό λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



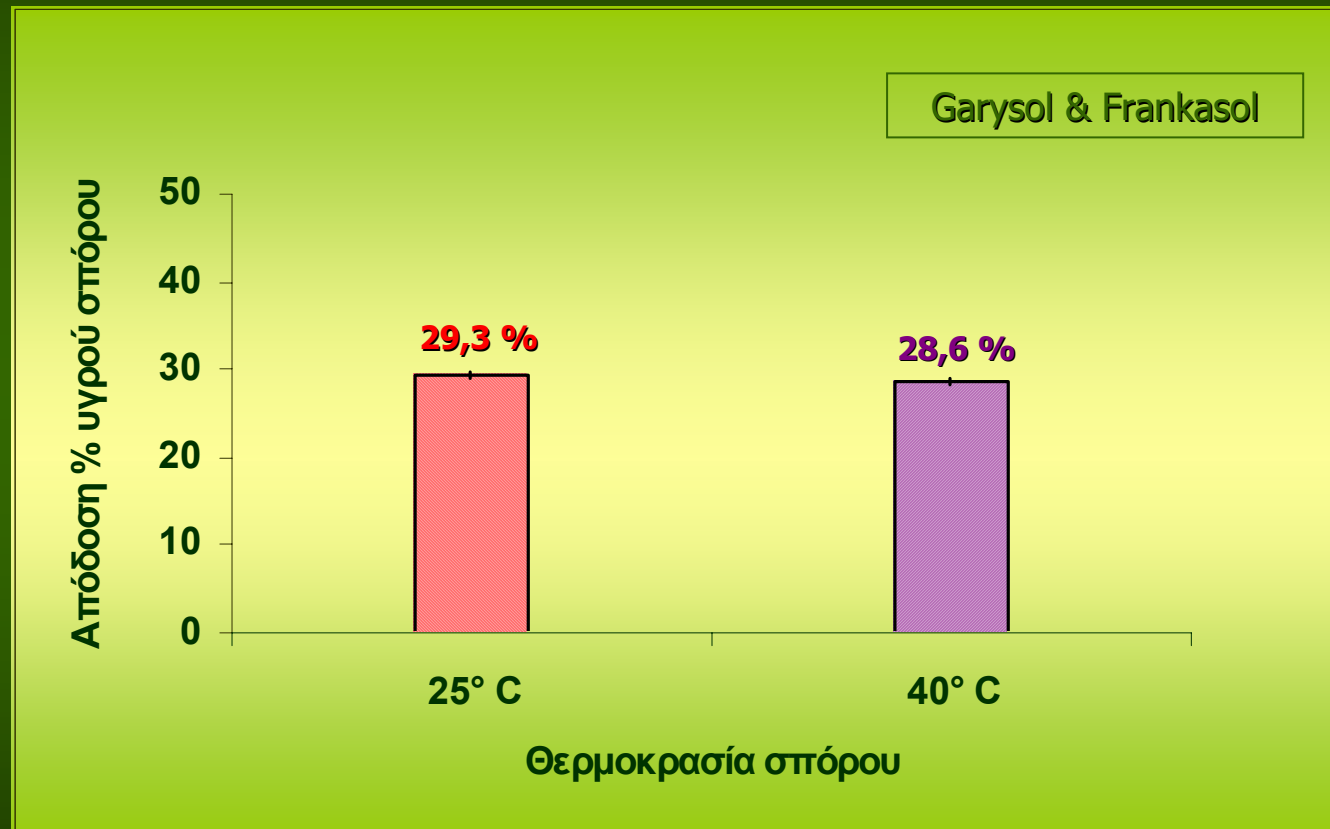
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλιανθου σε ακατέργαστο λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



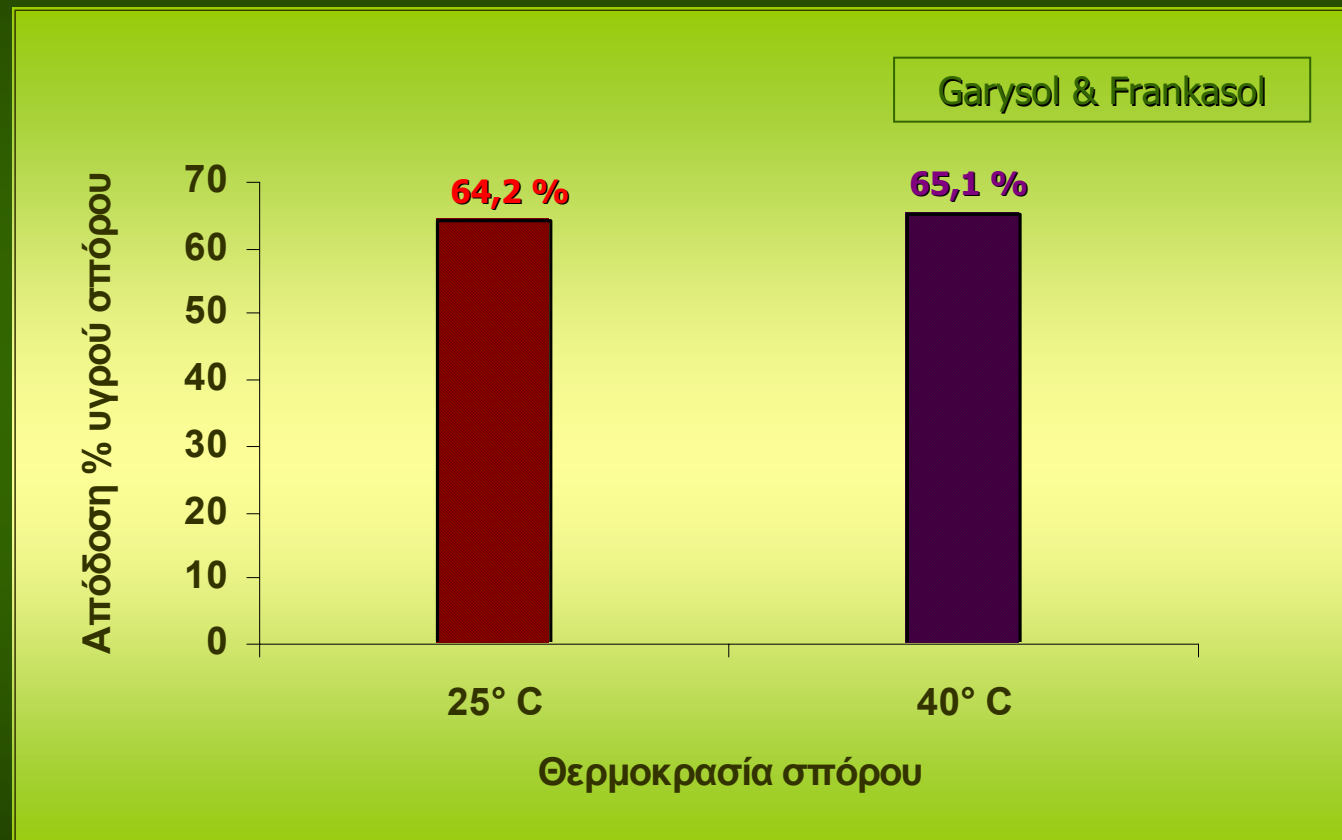
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε καθαρό λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



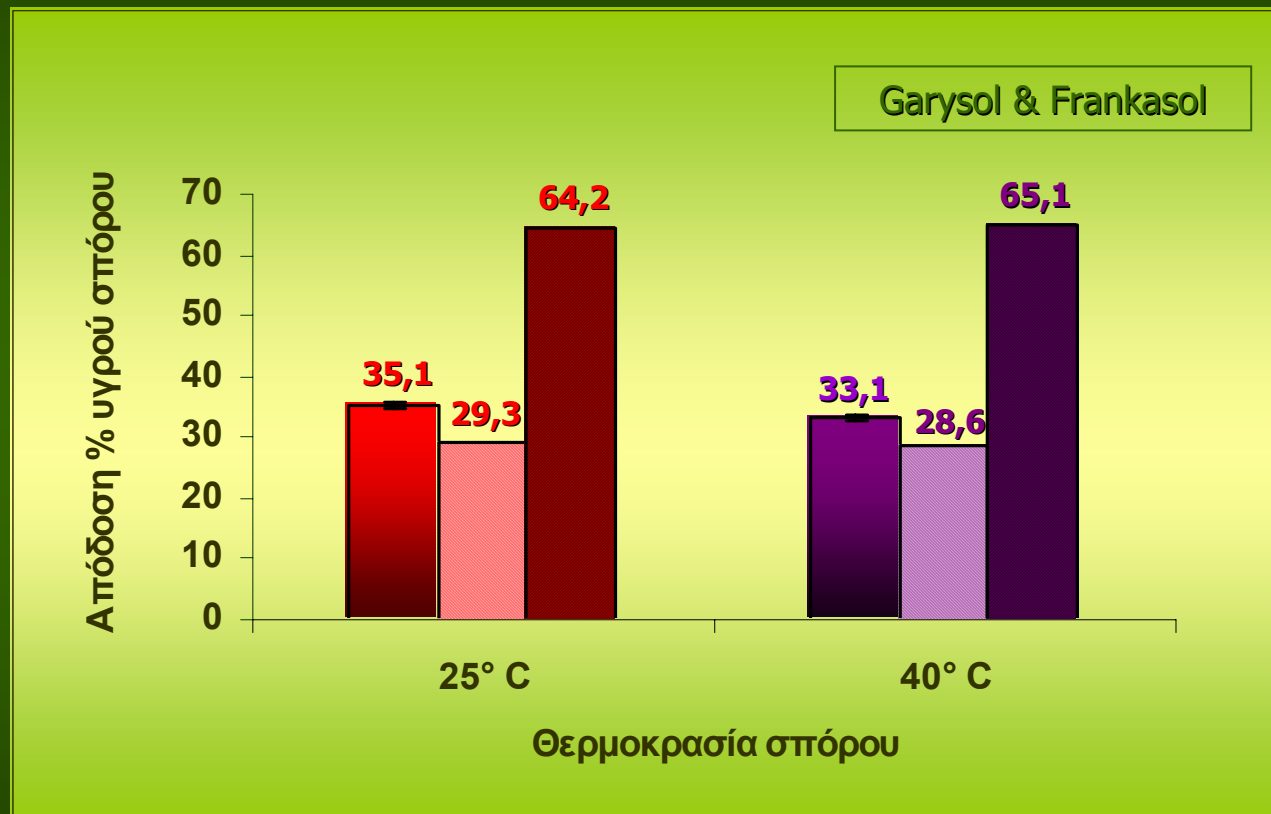
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε πίτα κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



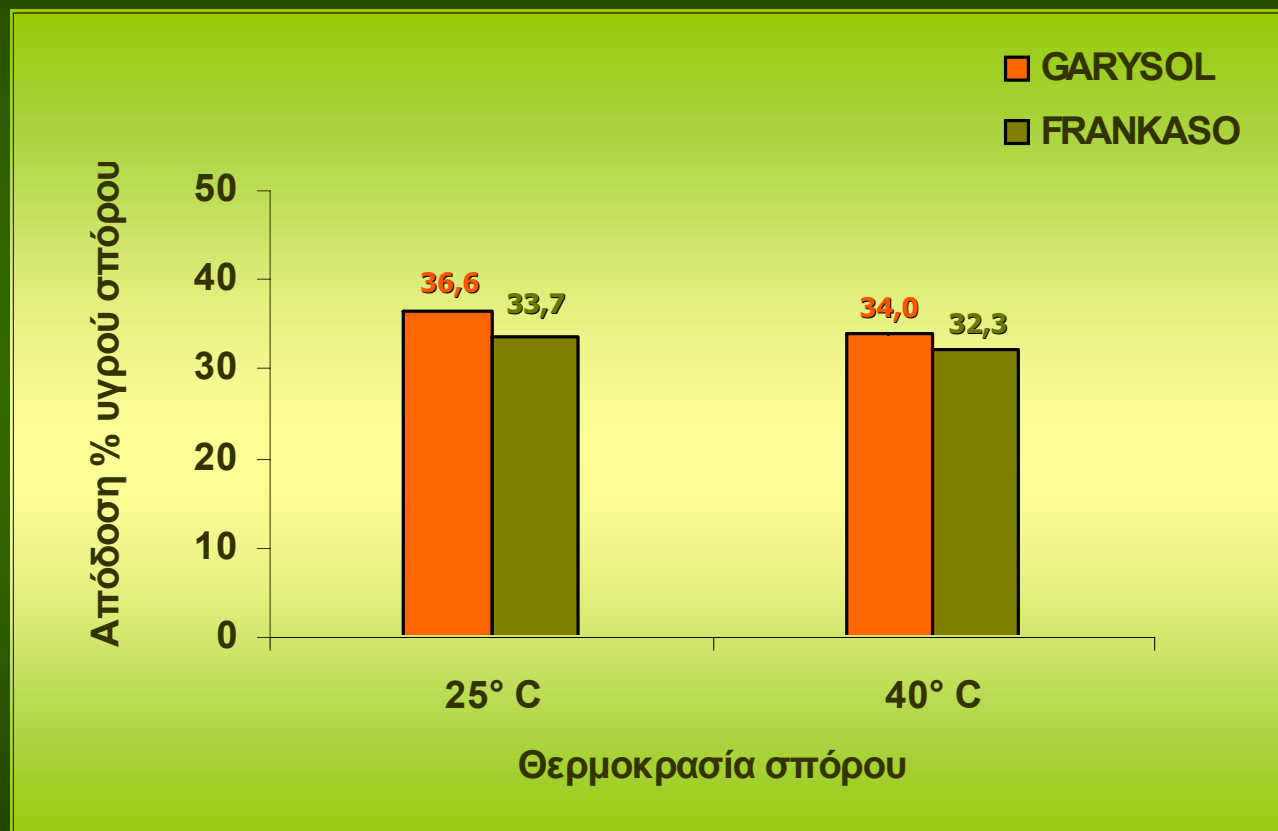
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Απόδοση Ηλίανθου σε καθαρό λάδι κάτω από διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας σπόρου



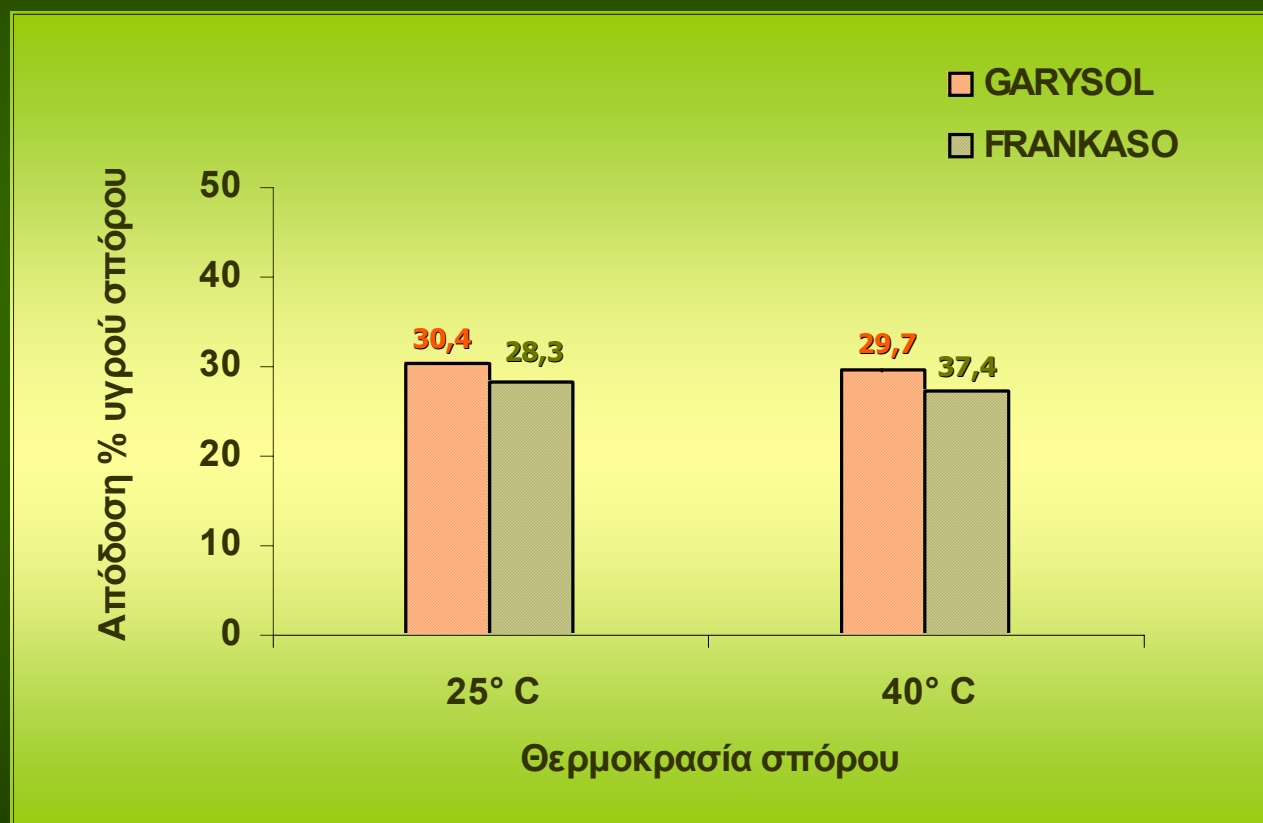
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και θερμοκρασίας σπόρου στην απόδοση σε ακατέργαστο λάδι



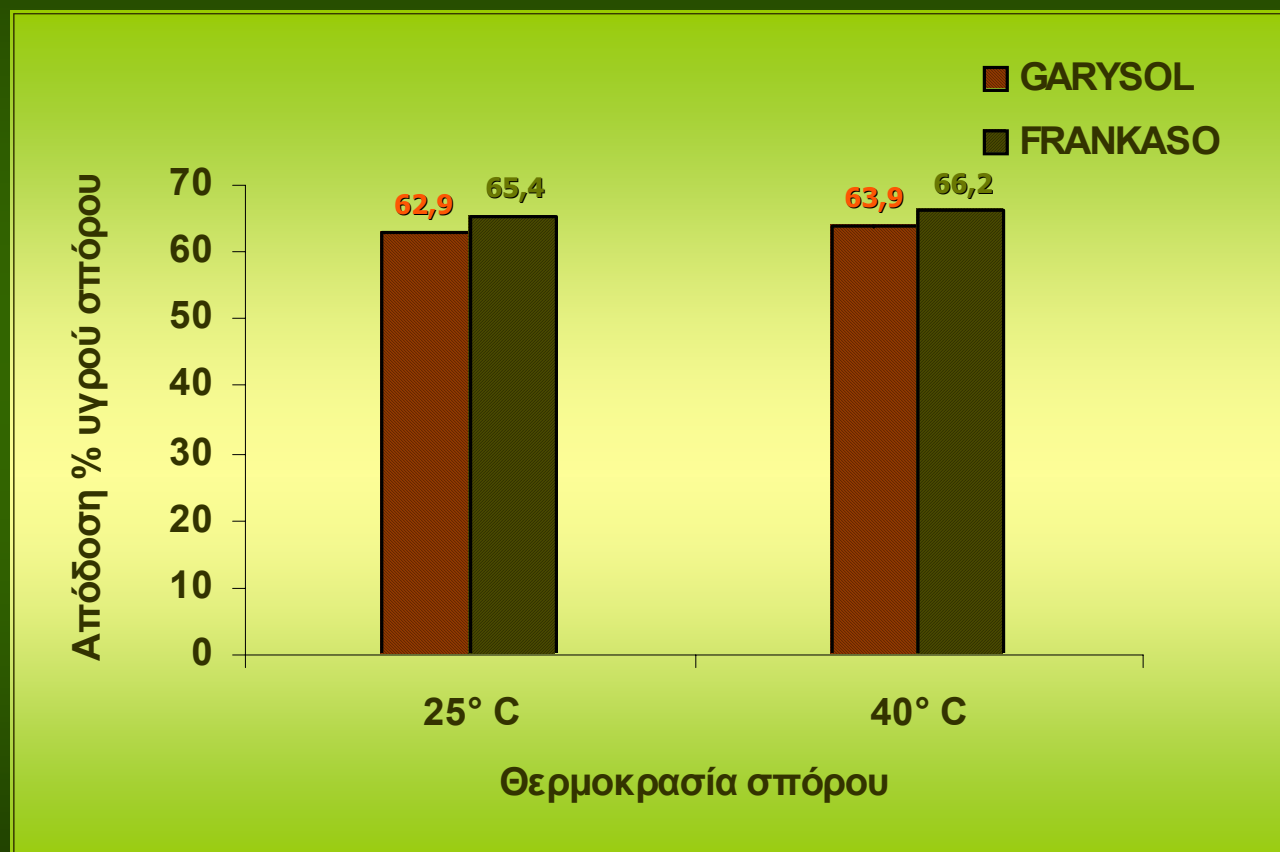
Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και θερμοκρασίας σπόρου στην απόδοση σε καθαρό λάδι



Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

Αλληλεπίδραση υδριδίων Ηλίανθου και θερμοκρασίας σπόρου στην απόδοση σε πίτα



Ακροφύσιο 10 mm – Υγρασία ~ 4,5%

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι δυνατή η εξαγωγή φυτικών λαδιών με πρέσες μικρής δυναμικότητας που μπορούν να λειτουργήσουν σε επίπεδο αγροκτήματος

Η απόδοση σε λάδι εξαρτάται από:

- **την ποικιλία του φυτού**
- **το βαθμό συμπίεσης του σπόρου που μπορεί να αυξηθεί με μείωση της διαμέτρου του ακροφυσίου εξόδου της πίτας**
- **τη θερμοκρασία του εισαγόμενου στην πρέσα σπόρου**

Το καθάρισμα του λαδιού χρειάζεται συνδυασμό φυσικών μεθόδων:

- **μεταλλικές σήτες για την συγκράτηση των μεγαλύτερων σωματιδίων**
- **καθίζηση**
- **φιλτράρισμα με φίλτρα 8 μm για την συγκράτηση των μικρότερων σωματιδίων**

Ευχαριστώ