

# ΕΕ1: Αξιολόγηση και βελτίωση του γενετικού υλικού

Φωτεινή Μυλωνά





**Η ενότητα εργασίας ΕΕ1 επικεντρώνεται στα εξής:**

- **συλλογή**
- **αξιολόγηση**
- **γενετική βελτίωση ψυχανθών**

**με επίκεντρο τα καρποδοτικά για χρήση ως πρωτεϊνούχα είδη με ενισχυμένη απόδοση και ποιότητα ως ζωοτροφές**

## Οι στόχοι της ΕΕ1 εστιάζονται στους εξής:

- Συλλογή, αξιολόγηση και βελτίωση γενετικού υλικού λούπινου (*Lupinus spp*)
- Γενετική Βελτίωση πρωτεϊνούχων κτηνοτροφικών φυτών για απόδοση & ποιότητα
- Χαρακτηρισμός γενετικού υλικού με χρήση μοριακών δεικτών ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά και την αντοχή σε βιοτικές καταπονήσεις
- Μεταγραφομική και μεταβολομική ανάλυση γενετικού υλικού για τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά
- Μελέτη επιγενετικών αλλαγών σε γονίδια που σχετίζονται με την ποιότητα του καρπού





**Λούπινο, *Lupinus spp***

## ΕΕ 1.1. Συλλογή, αξιολόγηση και βελτίωση γενετικού υλικού λούπινου

- ✓ Συλλογή πληθυσμών λούπινου από τον ελλαδικό χώρο
- ✓ Αξιολόγηση πληθυσμών λούπινου ως προς τα μορφολογικά χαρακτηριστικά καθώς και με τη χρήση μοριακών δεικτών και μεθόδων για σημαντικά αγρονομικά χαρακτηριστικά
- ✓ Αξιολόγηση σε συνδυασμό με αντίστοιχες εμπορικές ποικιλίες για σημαντικά αγρονομικά χαρακτηριστικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά
- ✓ Γενετικός χαρακτηρισμός ποικιλιών και πληθυσμών λούπινου για παρουσία αλκαλοειδών με τη χρήση μοριακών δεικτών

# ΕΕ.1.2. Γενετική Βελτίωση πρωτεϊνούχων κτηνοτροφικών φυτών για απόδοση & ποιότητα ζωοτροφής



**ΕΕ.1.3.** Χαρακτηρισμός γενετικού υλικού με χρήση μοριακών δεικτών ως προς τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και την αντοχή σε βιοτικές καταπονήσεις.

## Συλλογή λούπινο

- ✓ 10 Εμπορικές ποικιλίες
- ✓ 3 Βελτιωμένες σειρές
- ✓ 23 Πληθυσμοί
- ✓ 2 NLL βιότυποι



# Διαδικασία σε εξέλιξη

## Απομόνωση γενωμικού DNA

από σπέρματα ή και νεαρά φύλλα

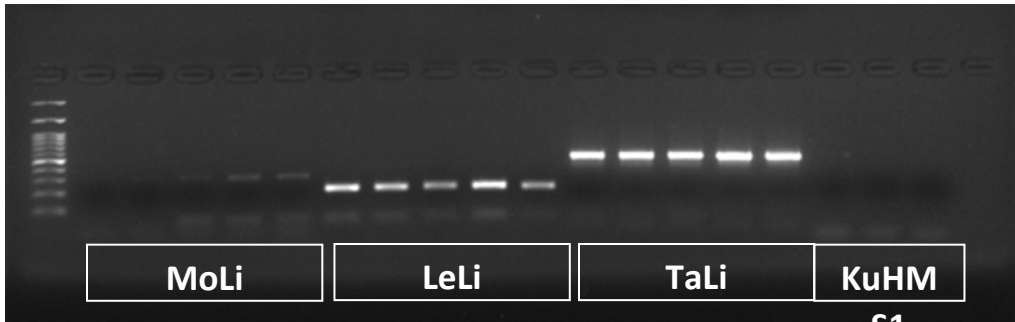
## Αξιολόγηση γενετικού υλικού

Με χρήση SSR μοριακών δεικτών για

- ανάλυση γενετικής παραλλακτικότητας.
- ποιοτικά χαρακτηριστικά, παρουσία αλκαλοειδών



## Ενδεικτικά αποτελέσματα



## Μοριακοί δείκτες

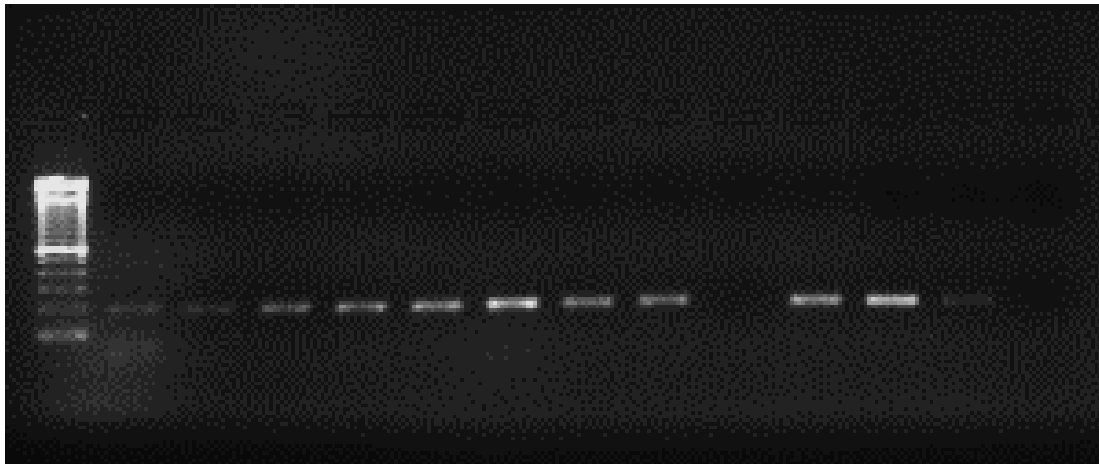
**Mollis** - Διαπερατότητα περισπερμίου

**Lentus** - Θρυμματισμός του λοβού

**Tardus** - Θρυμματισμός του λοβού

**Ku** - Πρώιμη άνθηση

## PauperM1



**Μοριακός δείκτης Pauper**  
για χαμηλά αλκαλοειδή

# Μπιζέλι, *Pisum sativum*



Στόχος του έργου αναφορικά με το μπιζέλι ως κτηνοτροφικό είδος είναι να γίνει μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση του γενετικού υλικού μπιζελιού (*Pisum sativum*) που διατηρείται σε συλλογές του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ σε συνδυασμό με εμπορικές ποικιλίες.

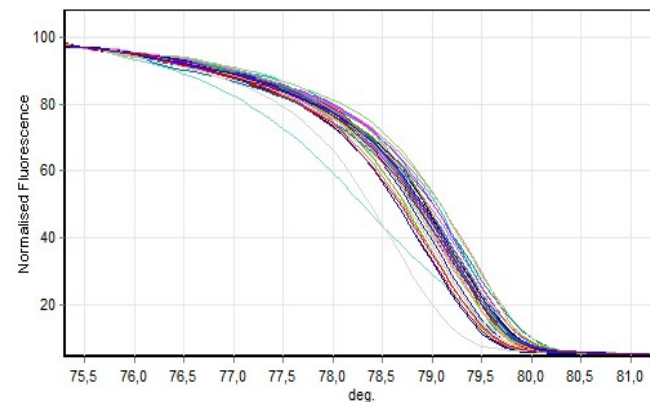




**ΕΕ.1.3.** Χαρακτηρισμός γενετικού υλικού με χρήση μοριακών δεικτών ως προς τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και την αντοχή σε βιοτικές καταπονήσεις.

## Μπιζέλι

- ✓ 40 ποικιλίες/γενότυποι
- ✓ Μοριακός χαρακτηρισμός → 8-10 SSR μοριακοί δείκτες
- ✓ Μοριακός έλεγχος ανθεκτικότητας στο ωίδιο > ανάλυση HRM του αλληλομόρφου *er1*

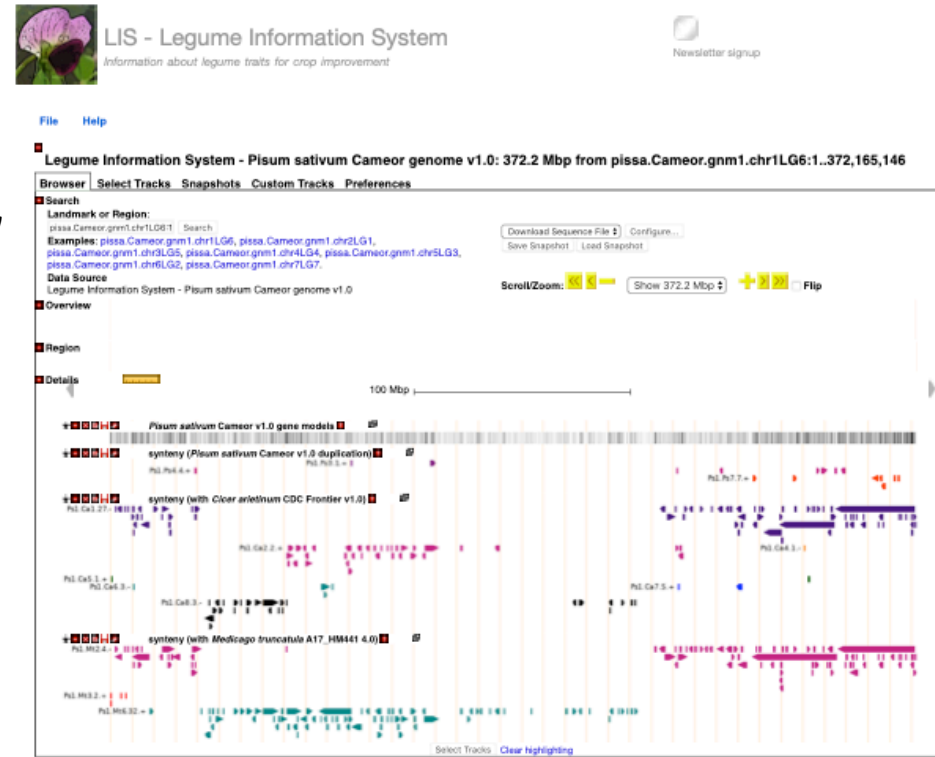


# Μπιζέλι

Η πρόσφατη αλληλούχηση του γονιδιώματος θα οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων μοριακών δεικτών.

## Επόμενο στάδιο

- ❖ Βιοπληροφορικές αναλύσεις γονιδίων που σχετίζονται με ποιοτικά χαρακτηριστικά
- ❖ Σχεδιασμός και εφαρμογή μοριακών δεικτών στο γενετικό υλικό του προγράμματος



A reference genome for pea provides insight into legume genome evolution





# Κουκί, *Vicia faba*





# ΕΕ 1.3. Χαρακτηρισμός γενετικού υλικού με χρήση μοριακών δεικτών ως προς τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και την αντοχή σε βιοτικές καταπονήσεις.

## Κουκί

- ✓ 80 πληθυσμοί κουκιών
- ✓ 2 εμπορικές ποικιλίες
- ✓ 3 βελτιωμένες σειρές

## Μπιζέλι

- ✓ 35 πληθυσμοί
- ✓ 2 εμπορικές ποικιλίες
- ✓ 3 βελτιωμένες σειρές

## Βίκος

- ✓ 2 εμπορικές ποικιλίες
- ✓ 4 βελτιωμένες σειρές

## Προγραμματισμός 2019-2020

- Αξιολόγηση συλλογής λούπινου για μορφολογικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά
- Χαρακτηρισμός γενετικής παραλλακτικότητας
- Ανίχνευση σημαντικών γενετικών χαρακτήρων για ποιοτικά χαρακτηριστικά με τη χρήση μοριακών δεικτών
- Χαρακτηρισμός των συλλογών για αντοχή σε βιοτικές καταπονήσεις





# Ομάδα Υποστήριξης

**ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ**  
Φωτεινή Μυλωνά  
Γιάννης Γανόπουλος

**ΑΠΘ, Εργαστήριο Γενετικής Βελτίωσης Φυτών**  
Αλέξης Πολύδωρας  
Ειρήνη Νιάνιου Ομπειντάτ  
Αθανάσιος Μαυρομάτης

**ΕΚΕΤΑ-ΙΝΕΒ**  
Παναγιώτης Μαδέσης

**Μεταπτυχιακοί Φοιτητές**  
Ιωάννης Ζαφειρίου  
Αλέξανδρος Παπαδημητρίου

**ΓΠΑ, Εργαστήριο Γενετικής & Γεωργικού Πειραματισμού**  
Ελένη Τάνη







Σας ευχαριστώ!