

Ε.Ε 1.1. Συλλογή, αξιολόγηση και βελτίωση γενετικού υλικού λούπινου (*Lupinus spp*)

Γνωρίζετε ότι...

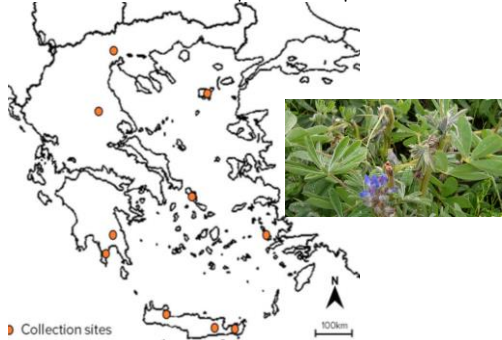
Ο ελλαδικός χώρος είναι κέντρο βιοποικιλότητας του λούπινου; Στην ελληνική επαρχία καλλιεργούνται πολλές παραδοσιακές ποικιλίες που καταναλώνονται από τους τόπους;

Θεωρητικό Υπόβαθρο

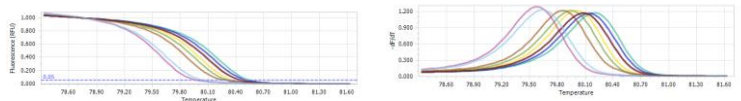
Τοπικοί άγριοι και παραδοσιακοί πληθυσμοί καλλιεργούμενου λούπινου είναι άριστα προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον. Αποτελούν πηγή πολύτιμων γονιδίων για ενδυνάμωση των ποικιλιών. Μελέτη της βιοποικιλότητας αποτελεί το πρώτο βήμα χαρακτηρισμού των λούπινων στη βελτίωσή τους.

Διενέργεια Πεδράματος

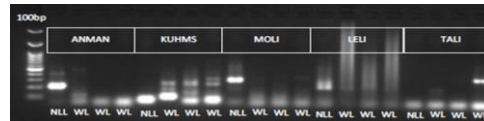
Έγινε συλλογή δεγμάτων άγριου λούπινου και τοπικών ποικιλιών στην επικράτεια.



Μελετήθηκε η γενετική συγγένεια των δεγμάτων με μοριακές τεχνικές ανάλυσης DNA (HRM-PCR).

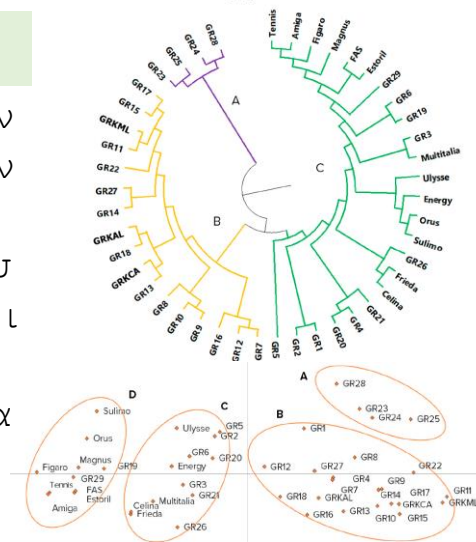


Διερευνήθηκε η παρουσία σημαντικών γονιδίων στους γηγενείς πληθυσμούς.



Σημαντικότερα Αποτελέσματα

- Διευκρινίστηκαν οι γενετικές σχέσεις των ποικιλιών και των γηγενών αβελτίωτων πληθυσμών.
- Καταγράφηκαν σημαντικά αλληλόμορφα που προσδίδουν αντοχή σε ασθένειες και απουσία ανάγκης εαρμοποίησης.
- Ταυτοποιήθηκαν υλικά που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση λούπινου.



ΕΠΙΧΟΡΩΝΙΩΝ

Ε.Ε.12. Γενετική Βελτίωση πρωτεϊνούχων κτηνοτροφικών φυτών για απόδοση & ποιότητα

Γνωρίζετε ότι...

Ο περιορισμός επέκτασης της καλλιέργειας λούπινου εκτός των άλλων, αφορά θέματα δυσκολιών προσαρμογής της καλλιέργειας σε ουδέτερα και αλκαλικά εδάφη

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Η καλλιέργεια του λούπινου μπορεί να αποτελέσει μια εναλλακτική λύση για την παραγωγή πρωτεϊνής υψηλής διατροφικής αξίας ενώ προβλέπονται προοπτικές επέκτασης της καλλιέργειας του εφόσον αναπτυχθούν ποικιλίες με μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα σε ουδέτερα και αλκαλικά εδάφη.

Διενέργεια Πειραμάτων



Πειράματα αγρού



Πειράματα θερμοκήπιο



Εργαστηριακά πειράματα

Τα πειράματα είχαν στόχο την αξιολόγηση ποικιλιών και πληθυσμών λούπινου ως προς την απόδοση και τα συστατικά της, τη μέτρηση φυσιολογικών και αγρονομικών γνωρισμάτων σε **optimum** όξινο εδαφικό περιβάλλον καθώς και την εκτίμηση της προσαρμοστικότητας τους σε συνθήκες ουδέτερου και αλκαλικού pH.

Σημαντικότερα Αποτελέσματα

- Επιλογή των καταλληλότερων ποικιλιών λούπινου για διαφορετικά περιβάλλοντα καλλιέργειας, σχετικά με το εδαφικό pH.
- Εφαρμογή ενδοποικιλιακής επιλογής εντός 3 πληθυσμών για τη δημιουργία νέων καθαρών σεβών λούπινου με αναβαθμισμένα χαρακτηριστικά απόδοσης και ποιότητας περιεχόμενων των σπόρων
- Δημιουργία υποσχόμενων Υβριδικών συνδυασμών F1 γενιάς



Ε.Ε.13. Χαρακτηρισμός γενετικού υλικού με χρήση μοριακών δεικτών ως προς τα ποιοτικά του χαρακτηριστικά και την αντοχή σε βιολογικές καταπονήσεις

Γνωρίζετε ότι...

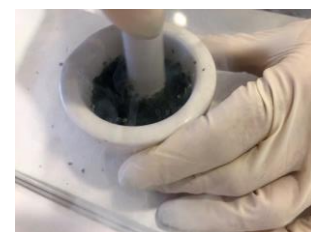
Τα ψυχανθή της ελληνικής γης μπορούν να αποτελέσουν άριστη πηγή πρωτεΐνών για τις ζωοτροφές αντικαθιστώντας τη σόγια;

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Το γενετικό υλικό (DNA) είναι κατάλληλο ως μέσο ιχνηλασιμότητας καθώς είναι εξαιρετικά σταθερό βιολογικό που μπορεί να ανακτηθεί από ένα μεγάλο αριθμό βιολογικών δειγμάτων ακόμη και εάν αυτά δεν έχουν διατηρηθεί σε ιδανικές συνθήκες ή έχουν υποστεί επεξεργασία.

Διενέργεια Πειράματος

- 53 πληθυσμοί κουκιού (*V. faba*) προερχόμενοι από τράπεζα γενετικού υλικού
- 2 εμπορικές ποικιλίες κουκιού (*V. faba*) προερχόμενες από το Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών και Ι4 σε φέρες της εταιρίας Agroland
- 2 εμπορικές ποικιλίες βίκου (*V. sativa*) προερχόμενες από το Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών και Ι4 σε φέρες της εταιρίας Agroland
- 1 εμπορική ποικιλία μπιζελιού (*P. sativum*) προερχόμενη από το Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών και Ι4 σε φέρες της εταιρίας Agroland
- Απομόνωση DNA με τη μέθοδο CTAB σύμφωνα με το τροποποιημένο πρωτόκολλο των Doyle and Doyle (1997)
- Ανάλυση γενετικής ποικιλότητας με τη χρήση 6 SCoT μοριακών δεικτών
- Η PCR πραγματοποιήθηκε σε όγκο 20 μL με 20 ng γενετικού DNA, 100 mM από κάθε DNTP, 1,5 mM Mg, 10 μM από τον εκάστοτε μοριακό δείκτη και 5 u/μl Kapa Taq (Kappa Biosystems)
- Τα ενισχυμένα προϊόντα διαχωρίστηκαν με ηλεκτροφόρηση σε γέλη αгарόζης 1,5% και προσθήκη βρωμιούχου αιθιδίου. Η φωτογράφιση της πηκτικής πραγματοποιήθηκε σε συσκευή UVitec Transilluminator. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με το πρόγραμμα GenAlex.



Σημαντικότερα Αποτελέσματα

Βρέθηκαν οι γενετικές σχέσεις και το γενετικό αποτύπωμα των πληθυσμών και ποικιλιών κουκιού, και βίκου. Οι μοριακοί δείκτες SCoT θεωρούνται χρήσιμο εργαλείο για τη μελέτη της γενετικής ποικιλότητας μεταξύ των πληθυσμών κουκιού, βίκου και μπιζελιού και δύναται να χρησιμοποιηθούν για στοχευμένες στρατηγικές διασταύρωσης με στόχο την παραγωγή γενετικά βελτιωμένων ποικιλιών.

ΕΠΙΚΟΛΩΝΙΑ

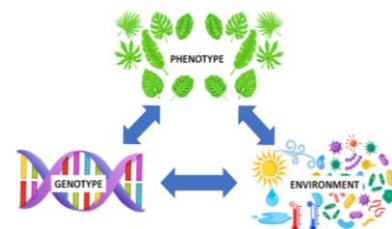
Ε.Ε.14.Μ εταγραφομική και μεταβολομική ανάλυση γενετικού υλικού για τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά

Γνωρίζετε ότι...

Τα κτηνοτροφικά ψυχανθή περιέχουν αντιδιατροφικούς παράγοντες που τα καθιστούν ακατάλληλα προς κατανάλωση;

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Η μεταβολομική ασχολείται κυρίως με την αναγνώριση και την ποσοτικοποίηση μικρών μορίων που ελέγχουν το τρόπο που εκδηλώνει τα χαρακτηριστικά του το φυτό δηλ. το τρόπο που φαίνεται, τον ΦΑΙΝΟΤΥΠΟ ΤΟΥ

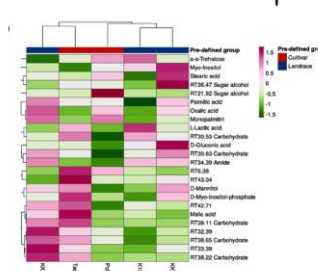


Διενέργεια πεφάματος

Διερευνήσαμε την περιεκτικότητα τέτοιων αντιδιατροφικών παραγόντων (δευτερογενείς μεταβολίτες) καθώς και την περιεκτικότητα των πρωτογενών μεταβολιτών για τέσσερα από τα πιο σημαντικά κτηνοτροφικά ψυχανθή, στο κουκί, το μπιζέλι, το βίκο και το λούπινο, με τη δημιουργία του μεταβολομικού προφίλ σε υπό βελτίωση υλικά καθώς και σε εμπορικές ποικιλίες μέσω GC/EI/MS ανάλυσης.

Σημαντικότερα Αποτελέσματα

- Η ανάλυση της συγκέντρωσης των μεταβολιτών μας έδωσε πληροφορίες σχετικά με το ποιες ποικιλίες έχουν μειωμένα συγκέντρωση κορεσμένων λιπαρών οξέων (παλμιτικό),
- Επίσης η ανάλυση των μεταβολικών μας βοήθησε στην αξιολόγηση υλικών που ήδη έχουν υποστεί βελτίωση ως προς την συγκέντρωση αντιδιατροφικών ουσιών ή ουσιών που βελτιώνουν την ποιότητα του καρπού



Επικοινωνία



Ε.Ε.15. Μελέτη επιγενετικών αλλαγών σε γονίδια που σχετίζονται με την ποιότητα του καρπού

Γνωρίζετε ότι...

τα ψυχρανθή που καλλιεργούνται στη χώρα μας δεν είναι γενετικά τροποποιημένα και έχουν χαμηλό κόστος παραγωγής;

Θεωρητικό Υπόβαθρο

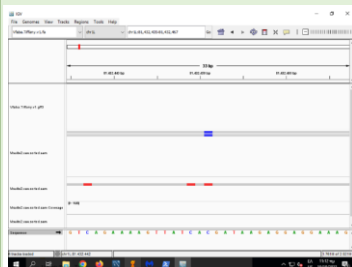
Εφαρμογή σχεδίου μοριακής βελτίωσης με ταυτοποίηση της γενετικής παραλλακτικότητας και επιλογή μέσω των δεικτών καρπών υψηλής ποιότητας με χαμηλές συγκεντρώσεις αντιδιατροφικών στοιχείων. Τα δεδομένα που θα προκύψουν, θα συσχετιστούν με τις φαινοτυπικές και μοριακές αναλύσεις με στόχο την κατανόηση του μηχανισμού ελέγχου των αντιδιατροφικών στοιχείων για τη περαιτέρω βελτίωση των φυτών.

Διενέργεια Πειράματος

- Αθήνα, Λάρσα, Θεσσαλονίκη
- 2 εμπορικές ποικιλίες κουκιού (*V. faba*) προερχόμενες από το Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών και 4 σεφρές της εταιρίας Agroland
- Προσδιορισμός ποικιλιών με τους βέλτιστους και χειρότερους γενότυπους για το κουκί και στις τρεις περιοχές
- δύο καλύτεροι γενότυποι K2: ΤΑΝΑΓΡΑ και K3: ΠΟΛΥΚΑΡΠΗ
- δύο χειρότεροι γενότυποι K4: ΚΚ14 και K5: ΚΚ10.



Σημαντικότερα Αποτελέσματα



Στο χρωμόσωμα chr1L, στο reference gene (*Vfaba.Tiffany.v1.fa*) έχουμε κυτοσίνη, στο bisulfite treated sample έχει μετατραπεί σε θυμίνη.

Οι επιγενετικές αλλαγές μπορεί να οδηγήσουν στη δημιουργία μοριακών δεικτών για την επιλογή επιθυμητών γονοτύπων σε βελτιωτικά προγράμματα.

ΕΠΙΚΟΛΩΝΙΑ