

Διερεύνηση τεχνολογιών βλαστικότητας σπόρου, ριζοβολίας και ανάπτυξης βιομηχανικής κάνναβης (*Cannabis sativa* L., Cannabaceae). Μορφολογικά και φυσιολογικά χαρακτηριστικά

Τμήμα Γεωπονίας

Εργαστήριο Φυσιολογίας και Θρέψης Φυτών

Σπυριδούλα Χαβαλίνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διδακτορική διατριβή διερευνά κρίσιμα στάδια του παραγωγικού κύκλου της βιομηχανικής κάνναβης (*Cannabis sativa* L.), με έμφαση στη βλάστηση, τον αγενή πολλαπλασιασμό, τη διαμόρφωση της αρχιτεκτονικής του φυτού και την απόκριση σε υδατική καταπόνηση. Η έρευνα οργανώθηκε σε τέσσερα πειραματικά σκέλη, με στόχο την κατανόηση της φυσιολογικής απόκρισης, της αγρονομικής απόδοσης και της φυτοχημικής σύνθεσης του φυτού υπό διαφορετικές καλλιεργητικές και περιβαλλοντικές συνθήκες.

Στο πρώτο πείραμα αξιολογήθηκε η βλάστηση σπόρων της ποικιλίας ‘Santhica 70’ υπό διαφορετικά θερμοκρασιακά καθεστώτα, επίπεδα σχετικής υγρασίας και συγκεντρώσεις γιββερελλικού οξέος. Η θερμοκρασία αναδείχθηκε ως βασικός παράγοντας ρύθμισης της βλάστησης, με τους 20 °C να ευνοούν την υψηλότερη τελική βλαστικότητα, ενώ οι υψηλότερες θερμοκρασίες επιτάχυναν τη διαδικασία χωρίς αντίστοιχη αύξηση του τελικού ποσοστού βλάστησης. Η σχετική υγρασία επηρέασε κυρίως την τελική βλαστικότητα, ενώ το GA₃ είχε περιορισμένη αλλά ευνοϊκή επίδραση στην κινητική της βλάστησης.

Στο δεύτερο πείραμα εξετάστηκε η ριζοβολία μοσχευμάτων των ποικιλιών ‘Enectaliana’ και ‘Santhica 70’ σε αεροπονικό σύστημα και σε υπόστρωμα τύρφης-περλίτη. Η αεροπονία υπερείχε σημαντικά ως προς την ταχύτητα ριζοβολίας, τον αριθμό και το μήκος των ριζών, καθώς και τη νωπή και ξηρή ριζική βιομάζα. Τα αποτελέσματα τεκμηριώνουν την αεροπονία ως αποτελεσματική τεχνολογία παραγωγής ομοιόμορφου και υψηλής ποιότητας πολλαπλασιαστικού υλικού.

Στο τρίτο πείραμα διερευνήθηκε η επίδραση του κορυφολογήματος στην αρχιτεκτονική, τη φυσιολογία και τη φυτοχημική σύνθεση των φυτών. Το κορυφολόγημα, ιδιαίτερα στον 4ο κόμβο, μείωσε το ύψος, ενίσχυσε την πλευρική διακλάδωση, αύξησε την υπέργεια βιομάζα και βελτίωσε φωτοσυνθετικές παραμέτρους. Παράλληλα, επηρέασε τη συσσώρευση κανναβινοειδών, αυξάνοντας τη CBD στην 'Enectaliana' και τη CBG στη 'Santhica 70', χωρίς αρνητική επίδραση στη βιομάζα.

Στο τέταρτο πείραμα αξιολογήθηκε η επίδραση της ελλειμματικής άρδευσης και της εφαρμογής φυτοπροωθητικών μικροοργανισμών (PGPM). Η υδατική καταπόνηση μείωσε τη φωτοσυνθετική δραστηριότητα, τη στοματική αγωγιμότητα, τη χλωροφύλλη και τη βιομάζα, αλλά αύξησε τη συγκέντρωση όξινων κανναβινοειδών, όπως CBDA, THCA και CBCA. Οι PGPM συνέβαλαν κυρίως στη διατήρηση της φυσιολογικής λειτουργίας υπό στρες, χωρίς όμως να προκαλέσουν σημαντική αύξηση της τελικής βιομάζας ή άμεση μεταβολή του προφίλ των κανναβινοειδών.

Συνολικά, η διατριβή καταδεικνύει ότι η βιομηχανική κάνναβη παρουσιάζει υψηλή φυσιολογική πλαστικότητα, αλλά η παραγωγικότητα και η φυτοχημική της αξία εξαρτώνται από την κατάλληλη χρονική και τεχνική εφαρμογή των καλλιεργητικών παρεμβάσεων. Η θερμοκρασία, η τεχνολογία ριζοβολίας, το κορυφολόγημα, η υδατική διαχείριση και η χρήση PGPM μπορούν να αξιοποιηθούν συνδυαστικά για τη διαμόρφωση ολοκληρωμένων και επιστημονικά τεκμηριωμένων πρωτοκόλλων παραγωγής. Η εργασία συμβάλλει στη μετάβαση από εμπειρικές πρακτικές σε στοχευμένες στρατηγικές καλλιέργειας της *Cannabis sativa* L., προσαρμοσμένες στις απαιτήσεις της σύγχρονης, βιώσιμης και ποιοτικά προσανατολισμένης γεωργίας.

Επιστημονική περιοχή: Φυσιολογία Φυτών και Αγρονομία Βιομηχανικής Κάνναβης

Λέξεις κλειδιά: Βιομηχανική κάνναβη, *Cannabis sativa* L., Βλάστηση σπόρων, Αγενής πολλαπλασιασμός, Αεροπονία, Ριζοβολία μοσχευμάτων, Κορυφολόγημα, Φωτοσύνθεση, Υδατική καταπόνηση, Ελλειμματική άρδευση, Φυτοπροωθητικοί μικροοργανισμοί, Κανναβινοειδή, Κανναβιδιόλη, Κανναβιγερόλη, Δευτερογενής μεταβολισμός, Φυτοχημική σύνθεση.