

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΚΑΙ ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΜΥΚΗΤΑ *FUSARIUM OXYSPORUM*

Θωμάς Πάσχος

Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Ηρώων
Πολυτεχνείου 9, 15780, Ζωγράφου, Αθήνα.

Χαρίλαος Ξηρός

Division of Agriculture, School of Agriculture, forestry and food science, Bern University of applied sciences,
Länggasse 85, 3052 Zollikofen, Switzerland

Παύλος Χριστακόπουλος

Biochemical I Process Engineering, Division of Chemical Engineering, Department of Civil, Environmental and
Natural Resources Engineering, Luleå University of Technology, SE-971 87 Luleå, Sweden

paul.christakopoulos@ltu.se

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της μεταβολικής ενεργότητας και της κυτταρινολυτικής δράσης των ενζύμων του μύκητα *Fusarium oxysporum* παρουσία αιθανόλης.

Η μελέτη της ανάπτυξης του μύκητα έγινε με αρχικές συγκεντρώσεις αιθανόλης μεταξύ 0% και 6% β/ο σε υπόστρωμα γλυκόζης συγκέντρωσης 2% β/ο. Από τα πειραματικά δεδομένα εξάγεται το συμπέρασμα της παρεμπόδισης της αιθανόλης κατά την ανάπτυξη σε αερόβιες συνθήκες του μύκητα *F. oxysporum*, η παρουσία αιθανόλης φαίνεται να έχει σημαντική αρνητική επίδραση και στο ρυθμό ανάπτυξης. Η παρουσία 4% (β/ο) αιθανόλης στο μέσο ανάπτυξης αναστέλλει το ποσοστό παραγωγής βιομάζας σε βαθμό μεγαλύτερο του 70%.

Η μελέτη της παρεμπόδισης της ζύμωσης από την αιθανόλη πραγματοποιήθηκε επίσης με αρχικές συγκεντρώσεις αιθανόλης μεταξύ 0% και 6% β/ο με υπόστρωμα γλυκόζης. Παρατηρήθηκε ότι η παρεμπόδιση της αιθανόλης στη μεταβολική δράση του μύκητα σε αναερόβιες συνθήκες είναι ακόμα πιο έντονη από αυτήν της ανάπτυξης. Για υπόστρωμα γλυκόζης συγκέντρωσης 2% β/ο, και αρχική συγκέντρωση αιθανόλης 4% β/ο προκύπτει μείωση της καθαρής παραγωγής αιθανόλης κατά 84%, ενώ για μεγαλύτερες αρχικές συγκεντρώσεις αιθανόλης, ο αναερόβιος μεταβολισμός των κυττάρων του μύκητα πρακτικά σταματά.

Η κυτταρινολυτική δράση του ενζυμικού συστήματος του μύκητα φαίνεται να επηρεάζεται λιγότερο από την παρουσία αιθανόλης, ενώ η επιρροή της αιθανόλης αυξάνεται αυξανόμενης της θερμοκρασίας.

Για να είναι εφικτή η βιομηχανική χρήση του μύκητα *F. oxysporum* στην παραγωγή αιθανόλης κρίνεται απαραίτητη η μειωμένη παρουσία αιθανόλης στο μίγμα της ζύμωσης. Μια πρώτη προσπάθεια για *in situ* αφαίρεση της παραγόμενης αιθανόλης πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή κενού στην καλλιέργεια.

Λέξεις κλειδιά: Βιοαιθανόλη, Επίδραση αιθανόλης, *Fusarium oxysporum*.