

Η ανάπτυξη της βιομηχανικής παραγωγής επέφερε, όπως αναμενόταν, αύξηση του όγκου των αποβλήτων. Η μελάσα ως βιομηχανικό απόβλητο ζαχαροβιομηχανιών, έχει υποστεί κατά κόρον επεξεργασίες ελαχιστοποίησης του ρυπογόνου φορτίου της. Βασικός στόχος, των διεργασιών, είναι η μετατροπή της σε βιοδιασπώμενη μορφή ώστε να διασφαλιστεί η δημόσια υγεία και η προστασία του περιβάλλοντος.

Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με τη μελέτη της μεταβολής των τιμών των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών της μελάσας σε βιοαντιδραστήρα ασυνεχούς διακοπτόμενης λειτουργίας ενεργού ιλύος (SBR) σε αερόβιες συνθήκες, με μεταβολή του pH, μέσω παροχής CO₂, με την πάροδο του χρόνου. Οι παράμετροι που μελετήθηκαν είναι τα ολικά και πτητικά αιωρούμενα στερεά (TSS και VSS), το pH, τη χημική απαίτηση σε οξυγόνο (COD), το χρώμα, τα φωσφορικά (PO₄⁻³), το ολικό άζωτο (N_{total}), τα νιτρικά (NO₃⁻), τα αμμωνιακά (NH₄⁺), το οργανικό άζωτο (N_{organic}) και οι διαλυτές πρωτεΐνες (sEPS). Η παρουσία του CO₂ στον βιοαντιδραστήρα είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αρχικού υψηλού pH της μελάσας, το οποίο μετέβαλε με τη σειρά του τις αρχικές τιμές των παραμέτρων. Οι μεταβολές αυτές συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα ενός βιοαντιδραστήρα αναφοράς ενεργού ιλύος, στον οποίο δεν περιλαμβανόταν παροχή CO₂. Έτσι, η μελάσα υποβλήθηκε σε μία διεργασία πέντε σταδίων, τα οποία είναι η τροφοδοσία, το ανοξικό, ο αερισμός, η καθίζηση και η απομάκρυνση.

Οι άλλοτε αυξημένες τιμές των παραμέτρων της μελάσας εμφάνισαν σημαντική μείωση και στους δύο αντιδραστήρες, με πιο αποδοτικό τον βιοαντιδραστήρα με το χαμηλότερο pH. Έτσι, προέκυψε το συμπέρασμα, ότι η μελάσα που είχε έρθει σε επαφή με το CO₂, αποβλήθηκε ως ποιοτικά ανώτερη από την επεξεργασία, αφού το ρυπογόνο φορτίο της εμφανίστηκε μικρότερο κατά την εκροή, σε σχέση με τον αντιδραστήρα αναφοράς.