

Master in: “Tecniche della progettazione e della valutazione ambientale”

Titolo: Trattamento di reflui zootecnici e della frazione liquida di un digestato con *Chlorella vulgaris*.

Autore: Francesca Nonnis

Abstract

L'inquinamento da nitrati nelle acque superficiali e profonde molto spesso è da ricondurre allo spandimento agronomico delle deiezioni zootecniche. Per gli allevatori, sta acquistando interesse il trattamento dei reflui zootecnici in modo da renderli compatibili con il riutilizzo nei campi al di fuori dei vincoli della Direttiva nitrati. Lo stage effettuato all'Environment Park, si colloca in questo contesto; nello sviluppo del progetto DENITREN. Lo scopo principalmente dello stage è stato quello di testare l'efficienza di trattamento dell'impianto di denitrificazione dei reflui zootecnici, provvisto di fotobioreattore, attraverso il potere depurativo della microalga *Chlorella vulgaris*, nei confronti dei nitrati e dello ione ammonio; riducendo la problematica legata allo spandimento di reflui da allevamento sui terreni. La prova nel fotobioreattore, ha consentito di rilevare che l'attività delle alghe è stata quella di organizzare l'azoto ammoniacale, comportando una diminuzione di tale specie chimica dell'80%. Questo è un buon risultato, visto che l'azoto totale è dato dalla somma dell'azoto organico e dell'azoto ammoniacale. Una riduzione dell'azoto ammoniacale comporta, una riduzione dell'azoto totale, parametro considerato dalla norma per il corretto spandimento agronomico. Le alghe hanno anche portato ad una riduzione del fosforo totale pari al 81%. Mentre per quanto riguarda i nitrati e i nitriti, tali specie sono aumentate nel corso della prova. Durante lo stage, si è poi testata l'efficienza di rimozione dello ione ammonio, dell'azoto totale, dei nitrati e dei nitriti, della specie *Chlorella vulgaris*, sulla frazione liquida di un digestato proveniente dalla fermentazione anaerobica dei rifiuti organici dell'ACEA Pinerolese S.p.A. Si sono effettuate due prove, in cui il digestato è stato sottoposto a diluizioni crescenti, e sul quale sono state inoculate le alghe. I risultati hanno permesso di evidenziare un'alta percentuale di rimozione dello ione ammonio e dell'azoto totale. I nitrati e di nitriti invece sono aumentanti nel corso della prove. L'aumento di tali forme azotate si pensa che potrebbe essere ricondotto ai meccanismi di interazione tra le specie batteriche presenti all'interno del digestato e le microalghe. Per valutare questa ipotesi all'Environment Park, si prevede di eseguire delle nuove prove sperimentali.