



Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Garcia, António Eduardo Luís da Silva

**Estudo do decaimento do penta clorofenol
mediado por espécies de fungos filamentosos**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/2553>

Metadata

Issue Date	2007
Abstract	As características físico-químicas do PCP e a sua elevada eco-toxidade, tornam-no meritório para o estudo e modulação do decaimento de pesticidas altamente diluídos e dispersos no meio ambiente. Na natureza, e, no caso particular do solo, o decaimento dos pesticidas resulta da actividade de diferentes indivíduos da comunidade colonizadora, assim como das condições ambientais do solo. A sinergia entre estes organismos origina um perfil de produtos de degradação do tóxico específico dessa comunida...
Publisher	IPCB. ESA
Keywords	Pentaclorofenol, Biodegradação, Poluentes orgânicos persistentes
Type	Thesis
Peer Reviewed	No
Collections	ESACB - Engenharia Biológica e Alimentar

This page was automatically generated in 2019-10-16T13:14:13Z with
information provided by the Repository



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ESTUDO DO DECAIMENTO DO PENTA CLOROFONOL
MEDIADO POR ESPÉCIES DE FUNGOS FILAMENTOSOS**

Engenharia Biológica e Alimentar
Relatório do Trabalho de Fim de Curso

António Eduardo Luís da Silva Garcia



CASTELO BRANCO

2007

Índice

1 - Introdução	1
1.1- Decaimento natural de poluentes no ambiente	1
1.1.1- Poluentes Orgânicos Persistentes e a matriz solo	1
1.1.2- Degradação biológica de poluentes ambientais no solo.....	2
1.2- O Pentaclorofenol	2
1.3- Avaliação do decaimento de PCP no solo	3
2- Objectivos	5
3 - Material e Métodos	6
3.1 - Reagentes	6
3.2 - Material biológico	6
3.2.1 - Preparação do pó de cortiça usado nos ensaios.....	6
3.2.2 - Espécies usadas	6
3.2.3 - Preparação e conservação das suspensões de esporos	7
3.3 - Meios usados.....	8
3.3.1 – Meio mínimo	8
3.3.2 – Solo simulado	9
3.4 - Acerto da actividade de água nos meios	10
3.5 - Culturas fúngicas em solo	11
3.6 - Monitorização da evolução dos diferentes isolados fúngicos quando em comunidade no solo.....	14
3.7 - Extracção de PCP:.....	15
3.8 - Quantificação de PCP:	15
4 - Resultados	17
4.1 - Curva de calibração obtida para a relação entre a_w e glicerol no meio	17
4.2 - Tamponização usada	18
4.3 - Recta de calibração para quantificação de PCP	19
4.4 - Determinação de condições ambientais mais críticas no desenvolvimento fúngico no solo	20
4.5 – Ensaio de degradação do PCP	22
4.6 - Monitorização da evolução dos diferentes isolados fúngicos quando em comunidade no solo.....	32
4.7 - Evolução dos parâmetros físico-químicas do solo durante o desenvolvimento da cultura fúngica.....	35
4.8 - Extracção de PCP.....	35
4.9 - Degradação de PCP.....	36
5 - Discussão	38
5.1 – Pressão selectiva para <i>C. sitophila</i>	38
5.2 - Tamponização	38
5.3 - Desenvolvimento do fungo no solo	38
5.3.1 – Redução o número de variáveis.....	38
5.3.2 - Desenvolvimento fúngico nos solos com PCP	39
5.3.3 - Contagens microbianas e evolução do consórcio	40
5.3.4 - Condições finais das culturas	40
5.4 - Extracção de PCP.....	41
5.5 - Degradação de PCP.....	41
6 – Conclusões e perspectivas futuras	47

Resumo

As características físico-químicas do PCP e a sua elevada eco-toxidade, tornam-no meritório para o estudo e modulação do decaimento de pesticidas altamente diluídos e dispersos no meio ambiente. Na natureza, e, no caso particular do solo, o decaimento dos pesticidas resulta da actividade de diferentes indivíduos da comunidade colonizadora, assim como das condições ambientais do solo. A sinergia entre estes organismos origina um perfil de produtos de degradação do tóxico específico dessa comunidade e portanto diferente daquele observado numa cultura pura. A a_w e o pH (efeito tampão) foram seleccionados como parâmetros críticos de pesquisa. *Penicillium olsonii*, *Chrysonilia sitophila* e *Trichoderma longibrachiatum* (isolados da comunidade colonizadora de cortiça e colonizadores frequentes do solo) degradam eficientemente as células de cortiça, o que sugere o seu potencial de bioremediação. Estas três espécies fúngicas, assim como uma comunidade formada pelas três em simultâneo, foram testadas quanto à sua capacidade de eliminação de PCP de uma matriz de solo sintética contaminada com 10 mg/L de PCP, sob as condições de $a_w=0,98$ e $a_w=0,86$, a $pH=6$ tanto na presença como na ausência de tampão, tanto. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as espécies ou a comunidade, quanto à sua taxa de eliminação de PCP. Não foi feita a identificação dos produtos de degradação.

Palavras-chave: Pentaclorofenol, biodegradação, Poluentes Orgânicos Persistentes.