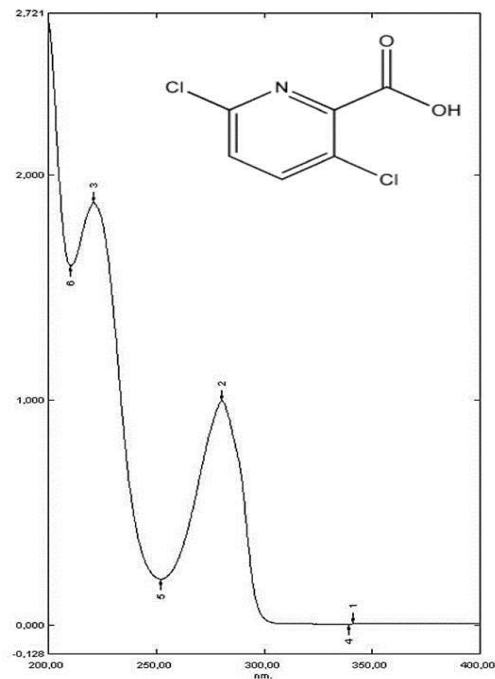
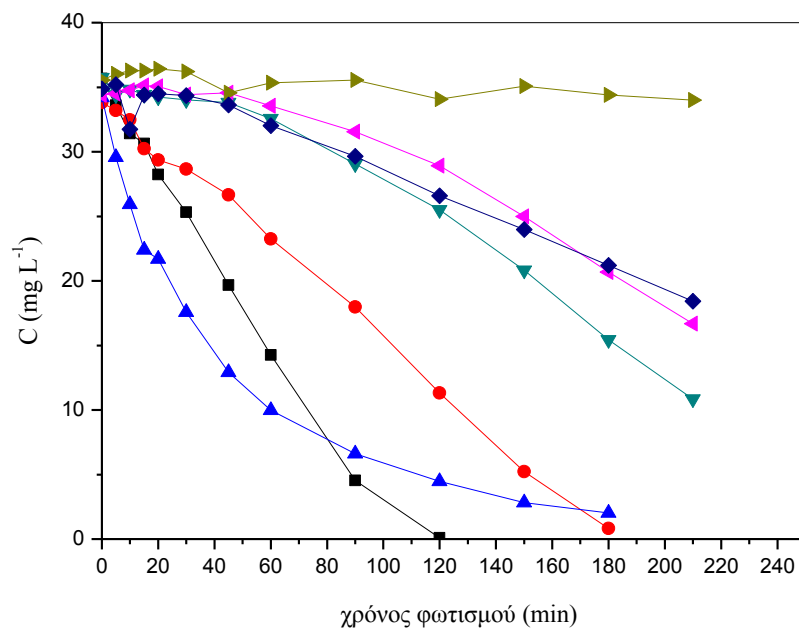


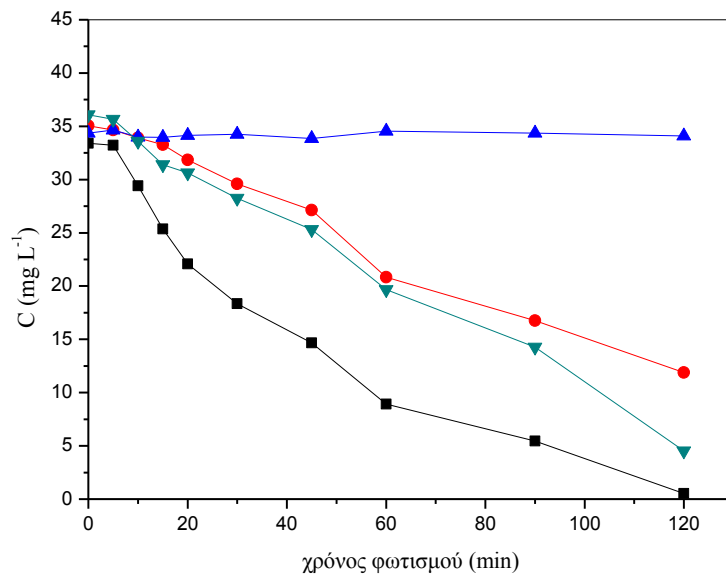
Φωτοκαταλυτική Οξείδωση του Clorpyralid σε εργαστηριακή κλίμακα



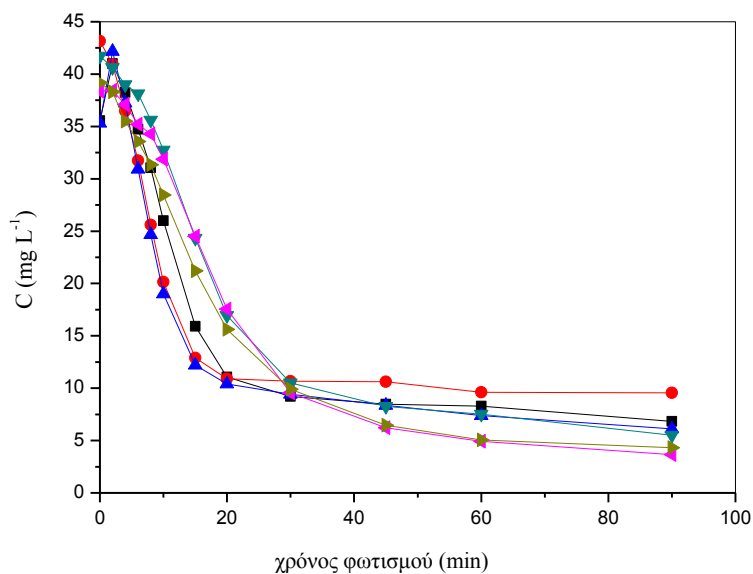
Σχήμα 1: Φάσμα οπτικής απορρόφησης του CLPR.



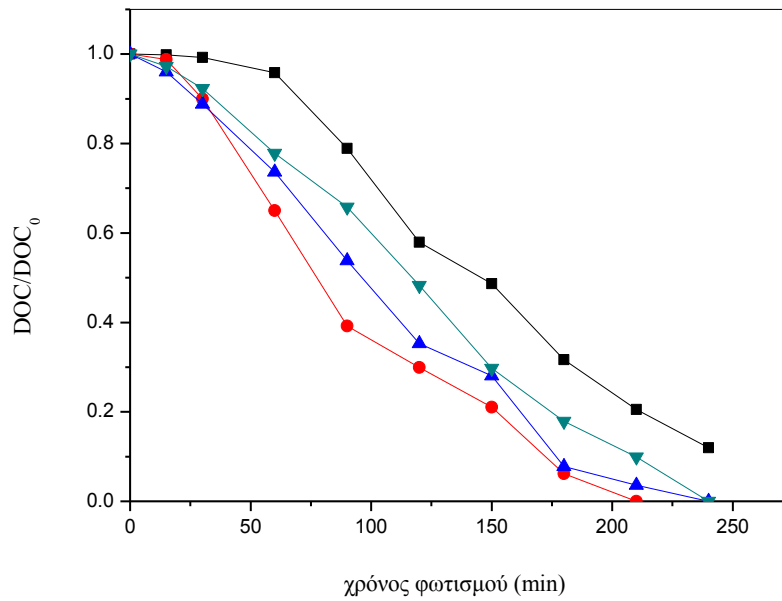
Σχήμα 2: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 40 mgL⁻¹CLPR παρουσία διαφορετικών καταλυτών αρχικής συγκέντρωσης 0,5g L⁻¹. [■] TiO₂ P25, (●) UV-100, (▲) ZnO, (▼) Kronos 7500 και UVA, (◄) Kronos 7000 και UVA, (►) Kronos 7000 και Visible, (◆) Kronos 7001 και UVA.



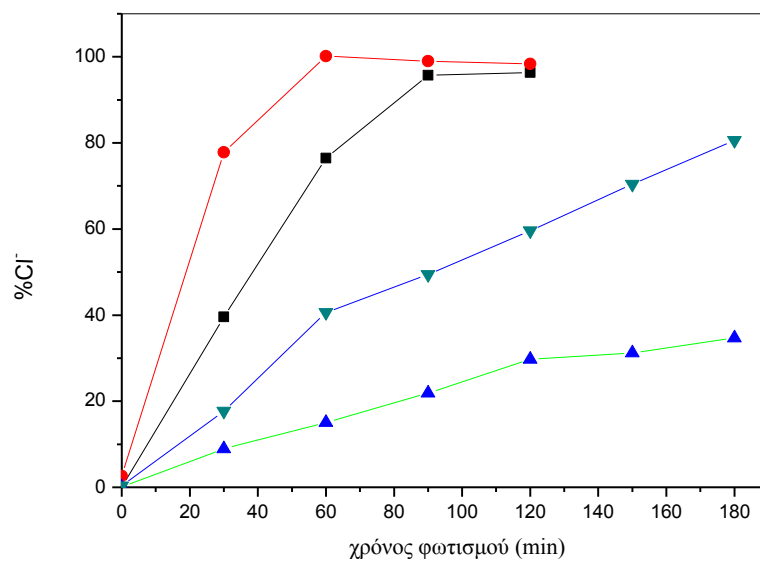
Σχήμα 3: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 40 mg L⁻¹ CLPR παρουσία: (■) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, UV-A, (●) 100 mg L⁻¹ H₂O₂, UV-A, (▲) 100 mg L⁻¹ H₂O₂, απουσία φωτισμού, (▼) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, UV-A.



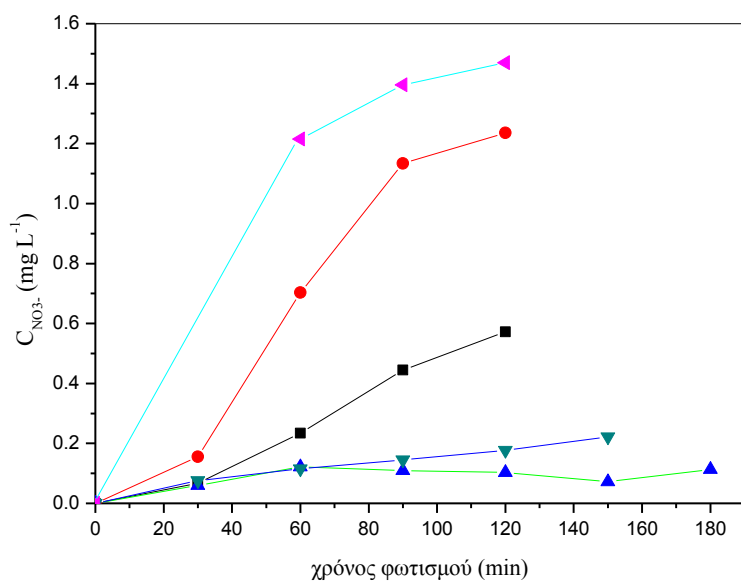
Σχήμα 4: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 40 mg L⁻¹ CLPR με το αντιδραστήριο photo-Fenton παρουσία 7 mg L⁻¹ Fe³⁺ και διαφορετικών συγκεντρώσεων H₂O₂. [■] 200 mg L⁻¹ H₂O₂; (●) 150 mg L⁻¹ H₂O₂, (▲) 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▼) 75 mg L⁻¹ H₂O₂, (◄) 50 mg L⁻¹ H₂O₂, (►) 25 mg L⁻¹ H₂O₂, (◆) 0 mg L⁻¹ H₂O₂.



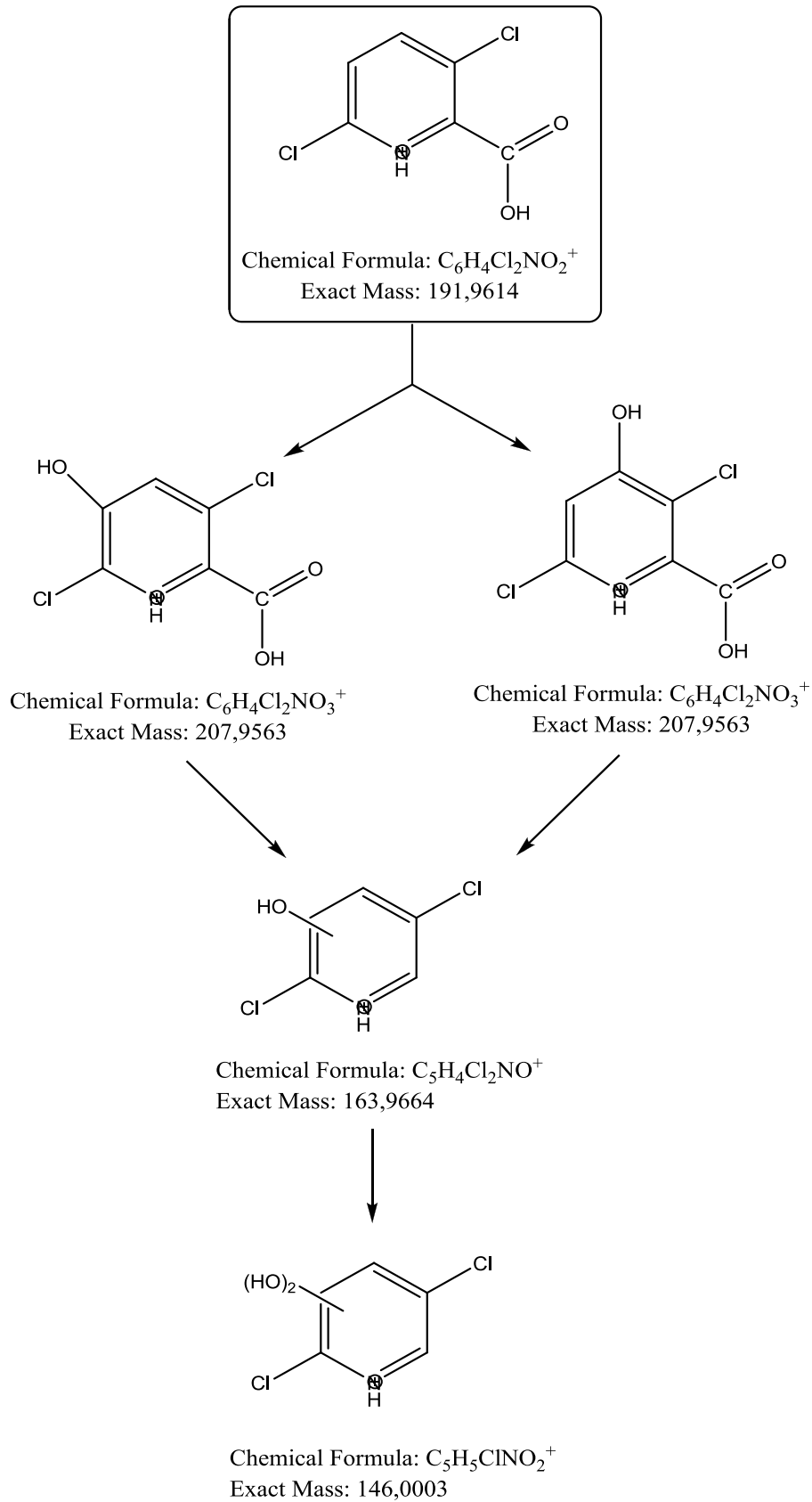
Σχήμα 5: Φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 40 mg L⁻¹ CLPR παρουσία 0,5 g L⁻¹TiO₂ P25 και UV-A ακτινοβολίας σε: [■] pH: 3, (●) pH: 5, (▲) pH: 7, (▼) pH: 9.



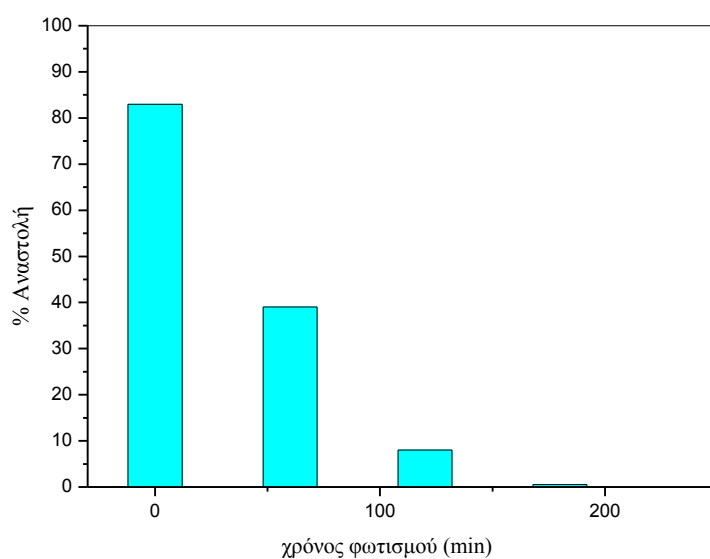
Σχήμα 6: Απελευθέρωση χλωριούχων κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 40 mg L⁻¹ CLPR και UV-A ακτινοβολίας: (■) 0,5 g L⁻¹TiO₂ P25, (●) 0,5 g L⁻¹TiO₂ P25, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▲) 0,5 g L⁻¹TiO₂ UV-100, (▼) 0,5 g L⁻¹TiO₂ UV-100, 100 mg L⁻¹ H₂O₂.



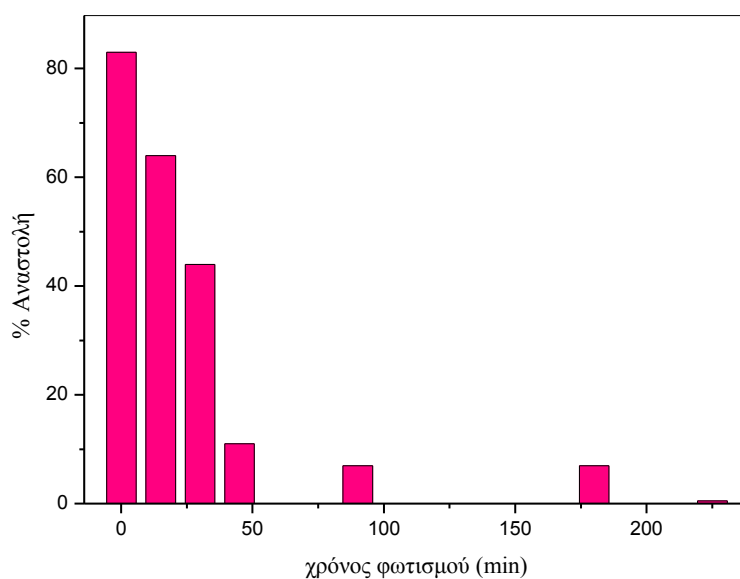
Σχήμα 7: Απελευθέρωση νιτρικών (NO_3^-) κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 40 mg L^{-1} CLPR παρουσία UV-A ακτινοβολίας παρουσία: (■) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ TiO_2 P25, (●) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ TiO_2 P 25, 100 mg L^{-1} H_2O_2 , (▲) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ TiO_2 UV-100, (▼) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ TiO_2 UV-100, 100 mg L^{-1} H_2O_2 , (◄) 7 mg L^{-1} Fe^{3+} και 100 mg L^{-1} H_2O_2 .



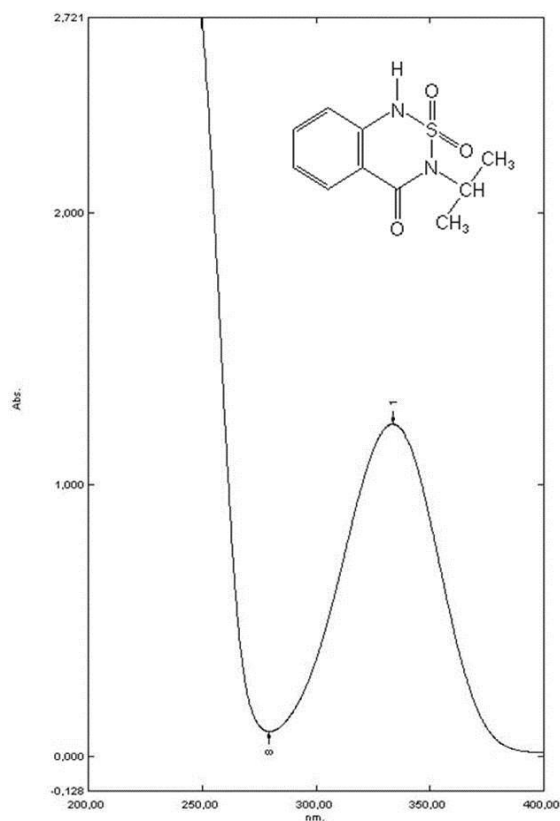
Σχήμα 8: Πορεία μετασχηματισμού του Clopyralid.



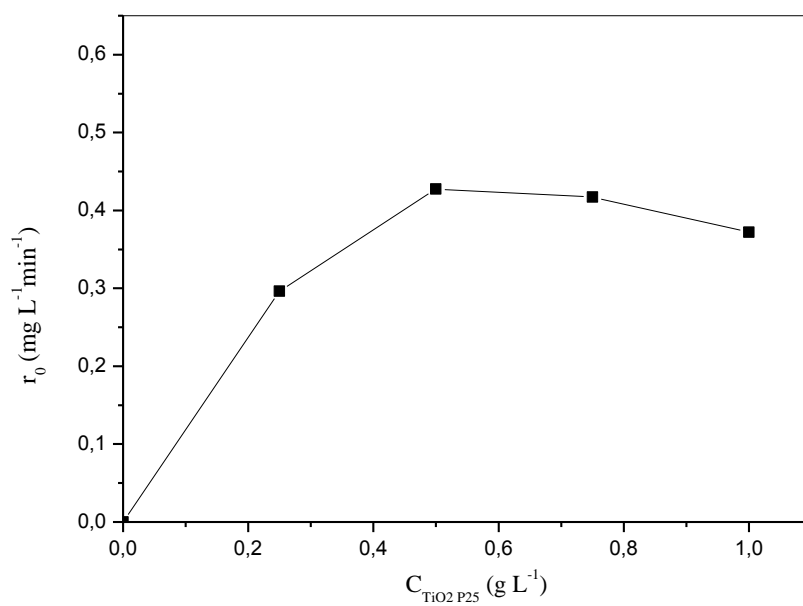
Σχήμα 9: Αναστολή της φωταύγειας του βακτηρίου *V. Fischeri* σε συνάρτηση με το χρόνο φωτισμού, κατά την ετερογενή φωτοκαταλυτική οξείδωση του φυτοφαρμάκου CLPR παρουσία 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P-25 και UV-A ακτινοβολίας.



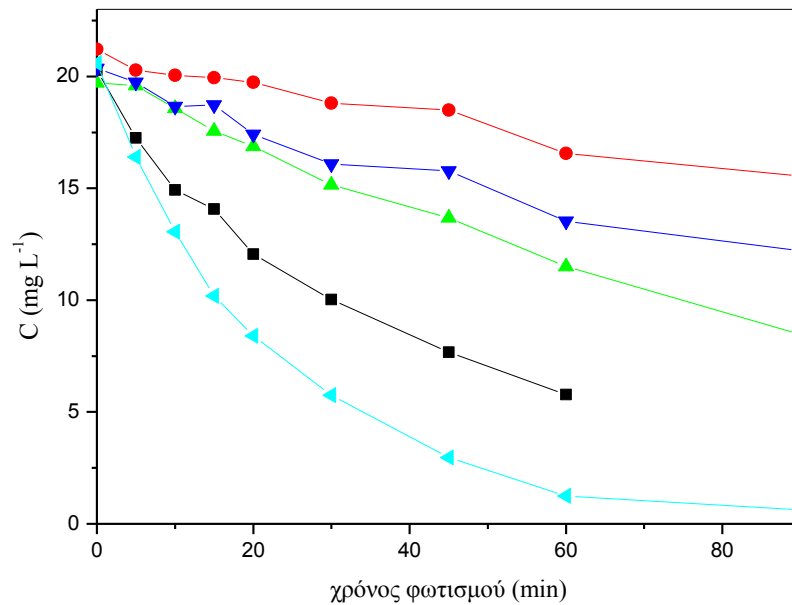
Σχήμα 10: Αναστολή της φωταύγειας του βακτηρίου *V. Fischeri* σε συνάρτηση με το χρόνο φωτισμού, κατά τη φωτοκαταλυτική οξείδωση του φυτοφαρμάκου CLPR με το αντιδραστήριο photo-Fenton (7 mg L⁻¹ Fe³⁺, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, και UV-A ακτινοβολία).

Φωτοκαταλυτική Οξείδωση του Bentazone σε εργαστηριακή κλίμακα

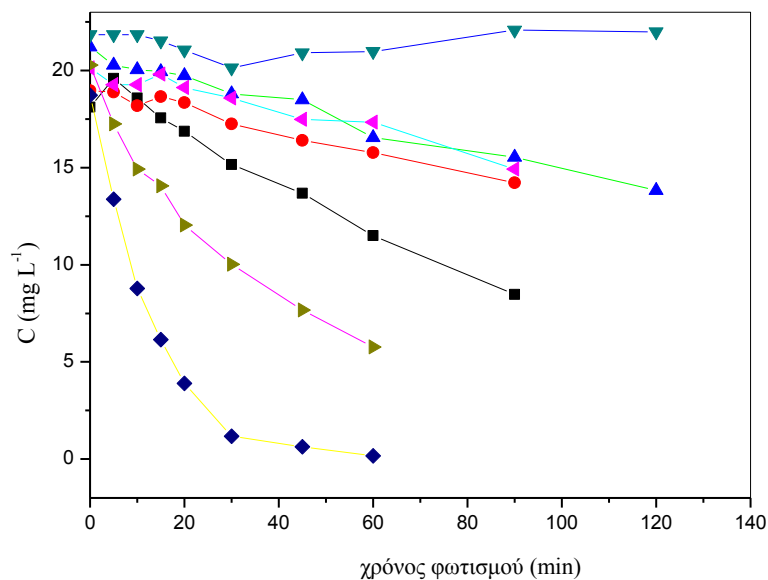
Σχήμα 11: Φάσμα οπτικής απορρόφησης του BNZ.



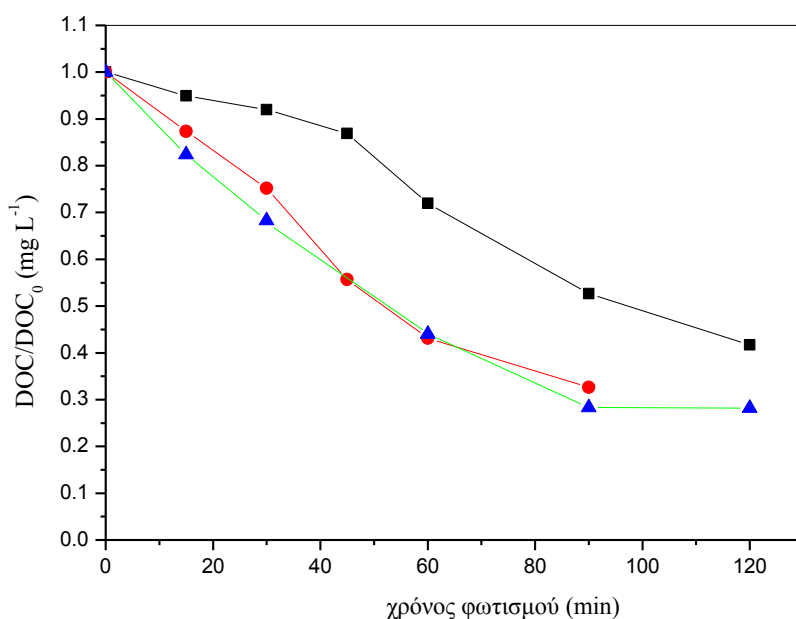
Σχήμα 12: Επίδραση της συγκέντρωσης του $\text{TiO}_2\text{P}25$ στον αρχικό ρυθμό αποικοδόμησης 20 mg L^{-1} BNZ.



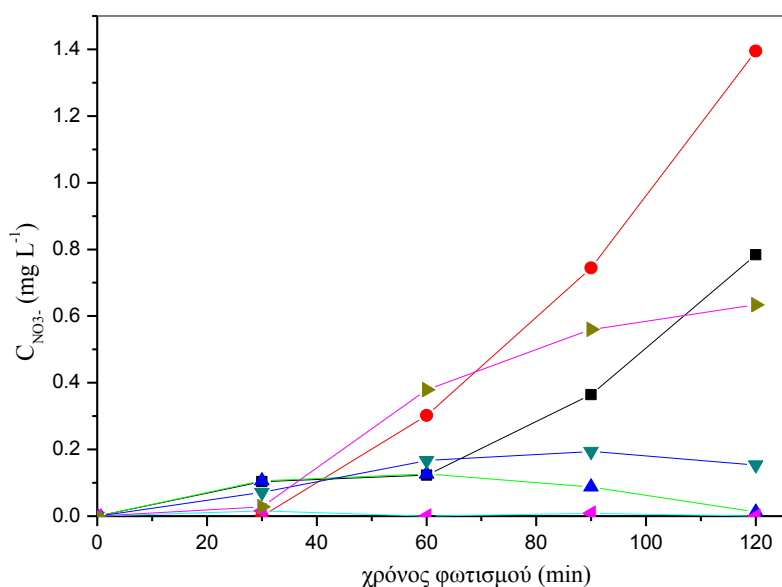
Σχήμα 13: Φωτοκαταλυτική οξείδωση 20 mg L^{-1} του BNZ παρουσία $0,5 \text{ g L}^{-1}$ και UV-A ακτινοβολίας: (■) TiO_2 P-25, (●) TiO_2 Kronos 7500, (▲) TiO_2 Kronos 7000, (▼) TiO_2 UV-100 και (◄) ZnO .



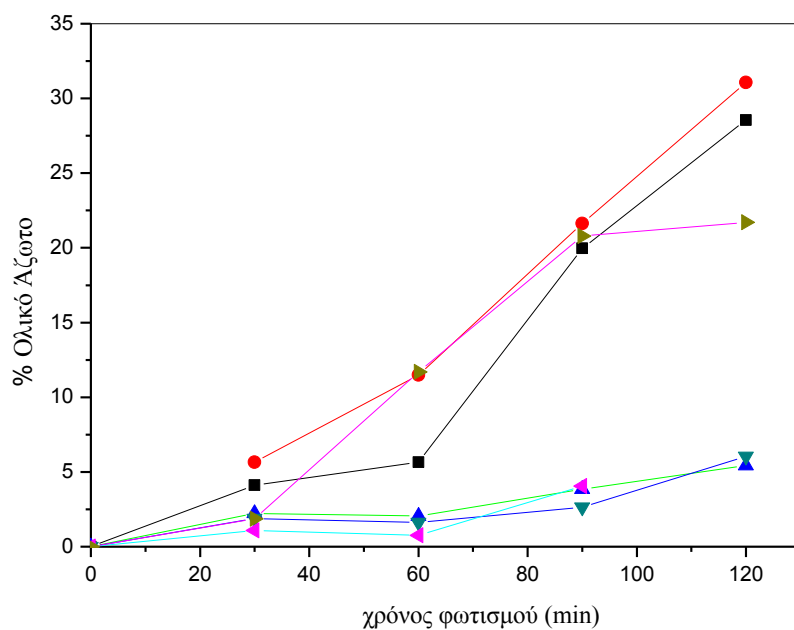
Σχήμα 14: Φωτοκαταλυτική οξείδωση 20 mg L^{-1} του BNZ παρουσία: (■) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ Kronos 7000, (●) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ Kronos 7000 και $50 \text{ mg L}^{-1} \text{ H}_2\text{O}_2$, (▲) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ Kronos 7500, (▼) $50 \text{ mg L}^{-1} \text{ H}_2\text{O}_2$, (◄) $0,5 \text{ g L}^{-1}$ Kronos 7500 και $50 \text{ mg L}^{-1} \text{ H}_2\text{O}_2$, (►) $0,5 \text{ g L}^{-1} \text{ TiO}_2 \text{ P25}$, (◆) $0,5 \text{ g L}^{-1} \text{ TiO}_2 \text{ P25}$ και $50 \text{ mg L}^{-1} \text{ H}_2\text{O}_2$ ακτινοβολίας.



Σχήμα 15: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 20 mg L⁻¹ BNZ παρουσία του αντιδραστήριου photo-Fenton για συγκέντρωση 100 mg L⁻¹ H₂O₂ και για διαφορετικές συγκεντρώσεις Fe³⁺: (■) 1,75 mg L⁻¹ Fe³⁺, (●) 3.5 mg L⁻¹ Fe³⁺, (▲) 7 mg L⁻¹ Fe³⁺.

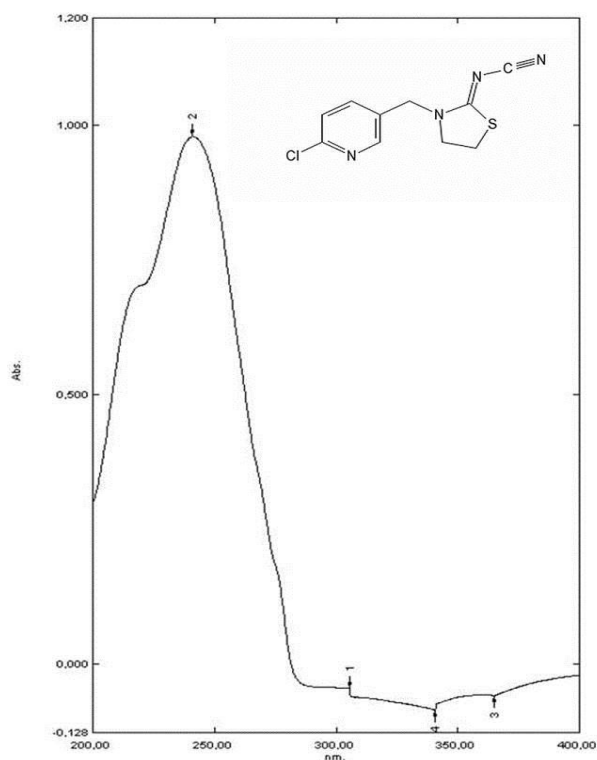


Σχήμα 16: Απελευθέρωση νιτρικών κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 20 mg L⁻¹ BNZ παρουσία: (■) 0,5g L⁻¹ TiO₂ P25, (●) 0,5g L⁻¹ TiO₂ P25 και 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▲) 0,5 mg L⁻¹ TiO₂ Kronos 7000, (▼) 0,5g L⁻¹ TiO₂ Kronos και 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (◀) 0,5g L⁻¹ TiO₂ Kronos και ακτινοβολία ορατού, (▶) 7 mg L⁻¹ Fe³⁺ και 100 mg L⁻¹ H₂O₂.

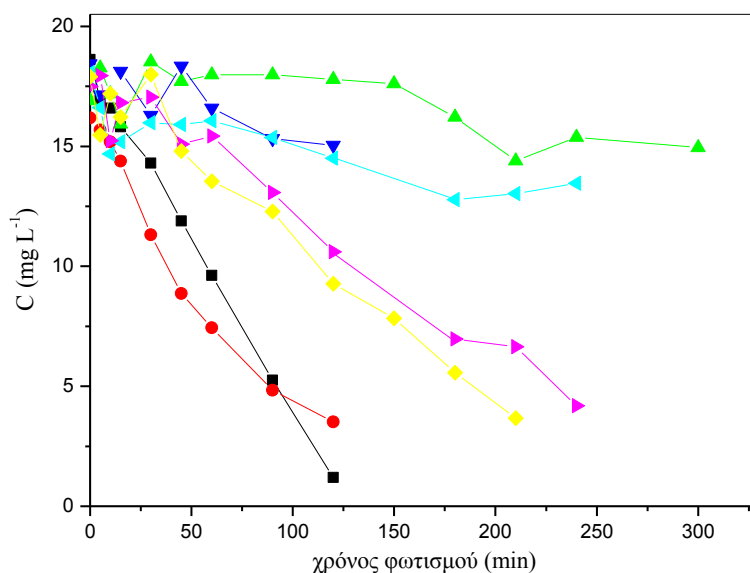


Σχήμα 17: Απελευθέρωση ολικού αζώτου κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 20 mgL⁻¹BNZ παρουσία: (■) 0,5gL⁻¹TiO₂ P25, (●) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25 και 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▲) 0,5 mg L⁻¹ TiO₂ Kronos 7000, (▼) 0,5g L⁻¹ TiO₂ Kronos και 100 mg L⁻¹H₂O₂, (◄) 0,5g L⁻¹ TiO₂Kronos και ακτινοβολία ορατού, (►) 7 mg L⁻¹ Fe³⁺ και 100 mg L⁻¹ H₂O₂.

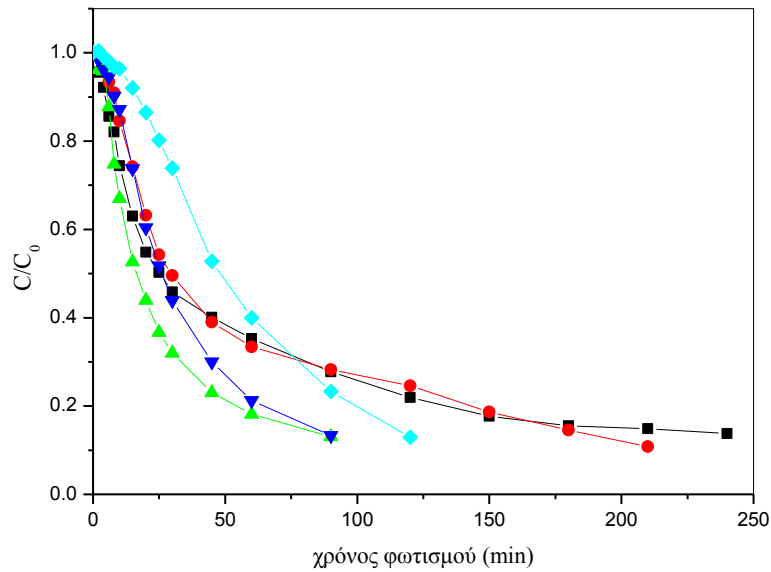
Φωτοκαταλυτική Οξείδωση του Thioclorid σε εργαστηριακή κλίμακα



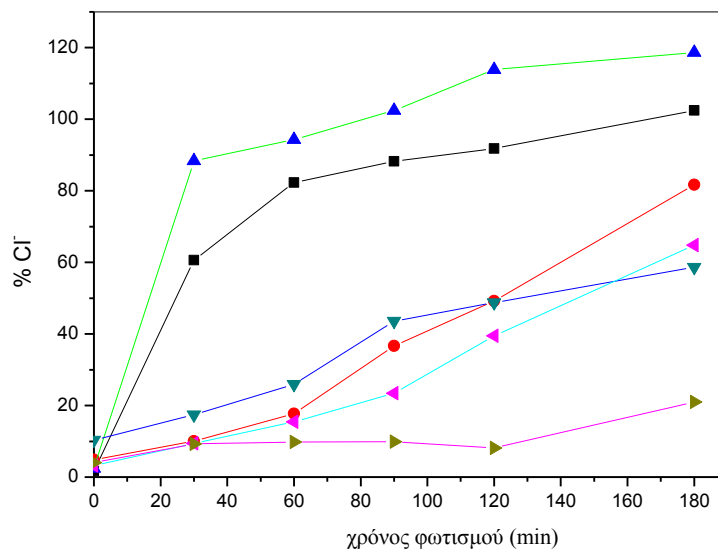
Σχήμα 20: Φάσμα οπτικής απορρόφησης του TCD.



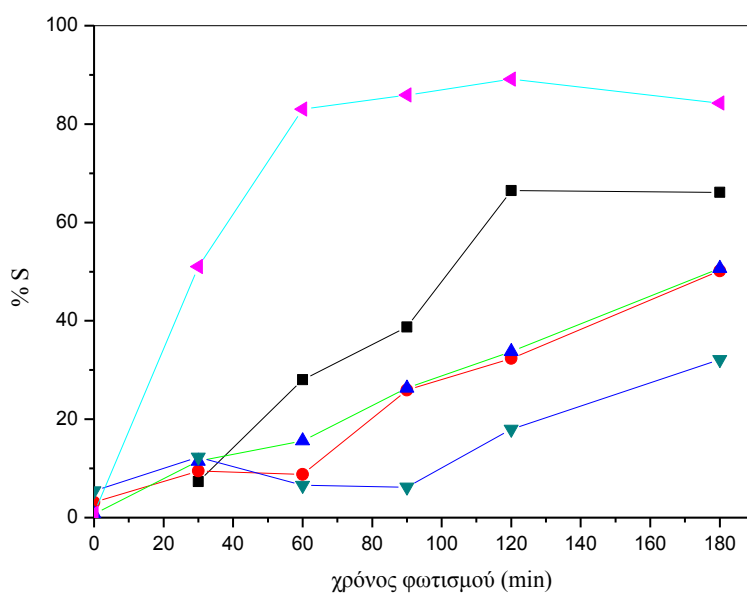
Σχήμα 21: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 20 mg L⁻¹ TCD παρουσία διαφορετικών καταλυτών αρχικής συγκέντρωσης 0,5 g L⁻¹: [■] TiO₂ P25 και UV-A, (●) ZnO και UV-A, (▲) Kronos 7000 και ορατό, (▼) Kronos 7000 και UVA, (◄) Kronos 7500 και ορατό, (►) Kronos 7500 και U-A, (◆) UV-100 και UV-A.



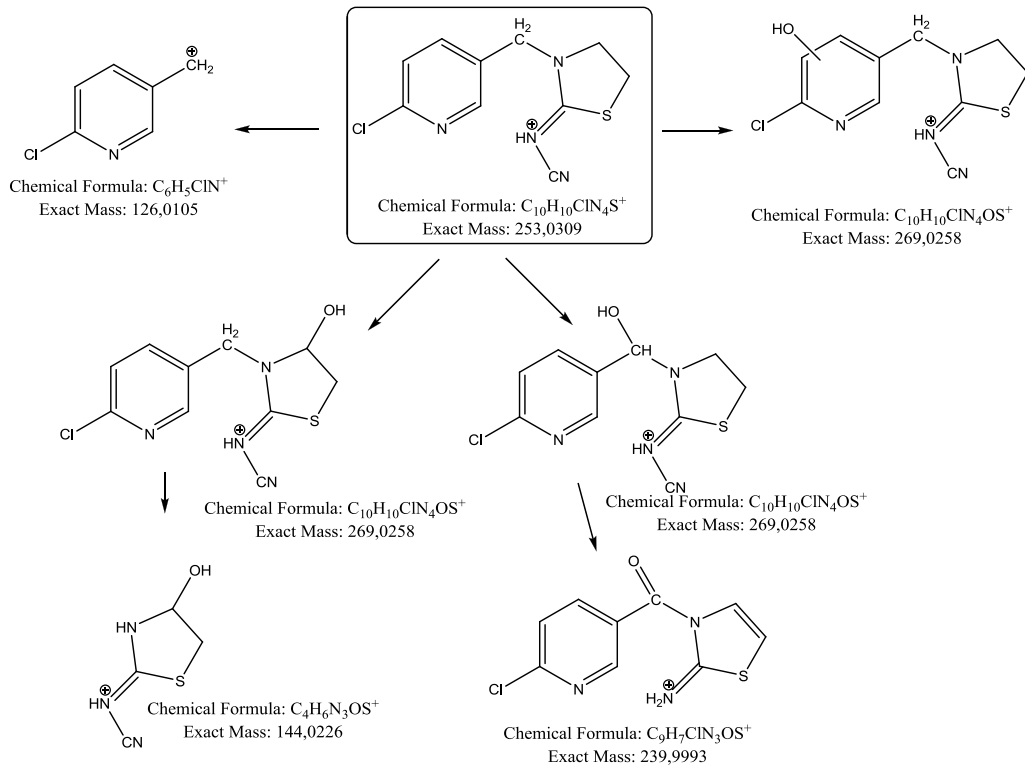
Σχήμα 22: Φωτοκαταλυτική αποικοδόμηση 20 mg L⁻¹ TCD με το αντιδραστήριο photo-Fenton παρουσία 100 mg L⁻¹ H₂O₂, UV-A ακτινοβολίας και: [■] 20 mg L⁻¹ Fe³⁺, (●) 14 mg L⁻¹ Fe³⁺, (▲) 7 mg L⁻¹ Fe³⁺, (▼) 3,5 mg L⁻¹ Fe³⁺, (◆) 2 mg L⁻¹ Fe³⁺.



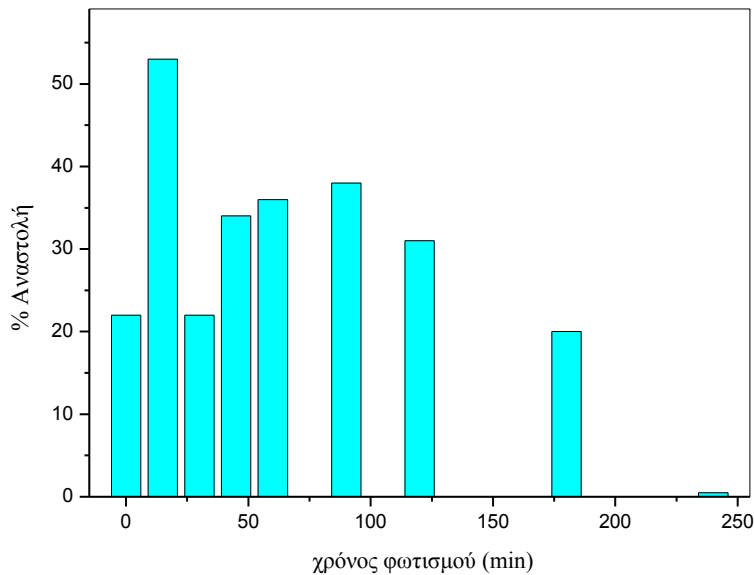
Σχήμα 23: Απελευθέρωση χλωριούχων κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 20 mg L⁻¹ TCD, παρουσία UV-A ακτινοβολίας: (■) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, (●) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ UV-100, (▲) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▼) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ Kronos 7500, (◄) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ UV-100, 100 mg L⁻¹ H₂O₂ και (►) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ Kronos 7500, 100 mg L⁻¹ H₂O₂.



Σχήμα 24: Απελευθέρωση θείου κατά την φωτοκαταλυτική ανοργανοποίηση 20 mg L⁻¹ TCD παρουσία UV-A ακτινοβολίας: (■) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, (●) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ UV-100, (▲) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ P25, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (▼) 0,5 g L⁻¹ TiO₂ UV-100, 100 mg L⁻¹ H₂O₂, (◄) 3,5 mg L⁻¹ Fe³⁺ και 100 mg L⁻¹ H₂O₂.

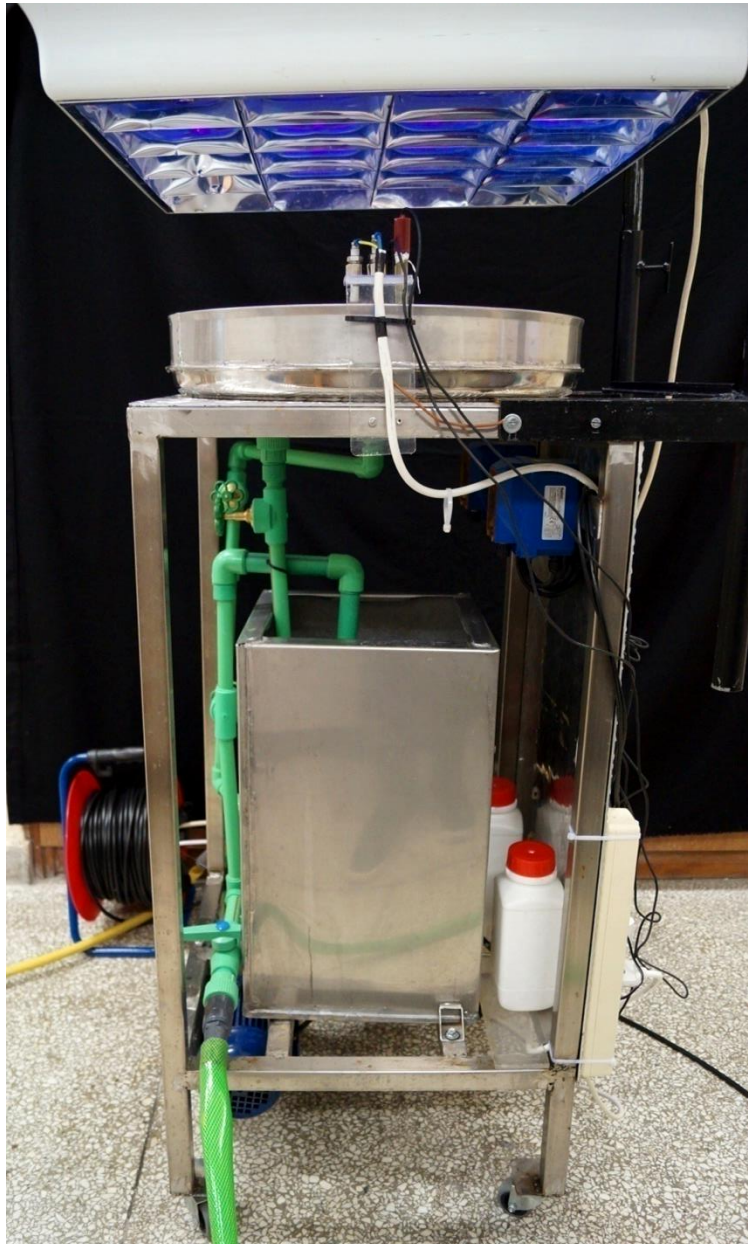


Σχήμα 25: Προτεινόμενες πορείες διάσπασης του Thiachlorprid και κύρια προϊόντα μετασχηματισμού.

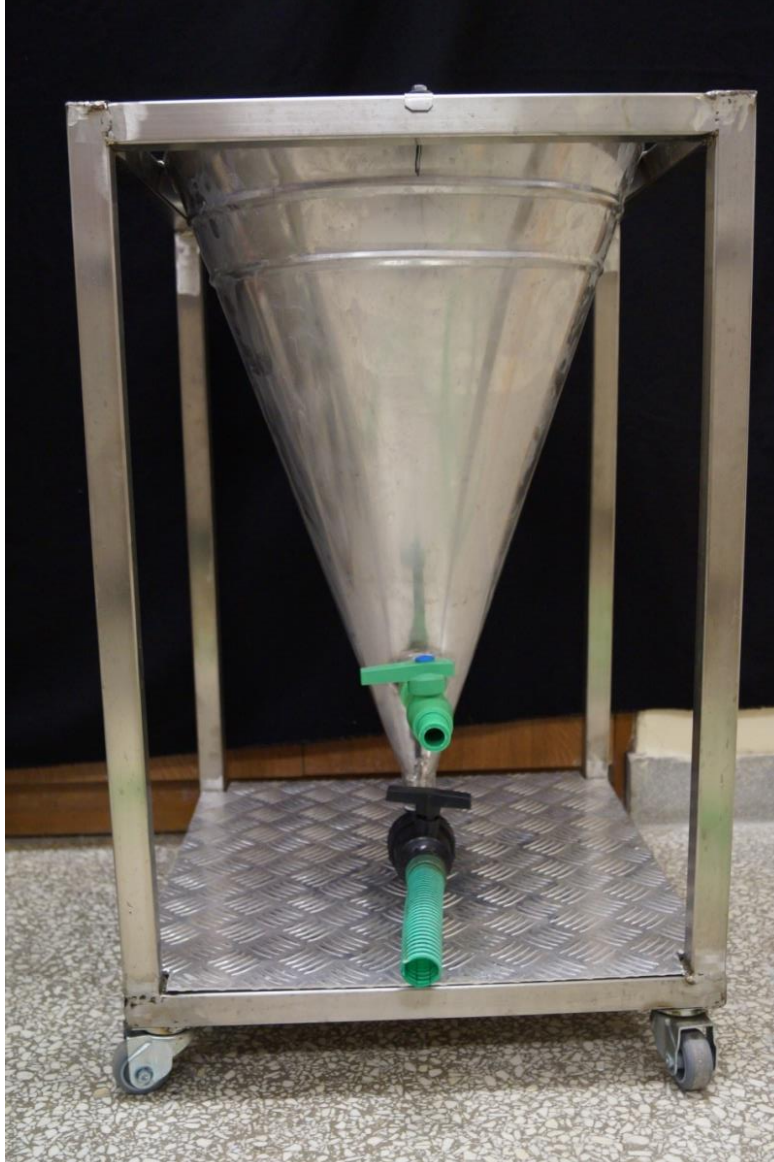


Σχήμα 26: Αναστολή της φωταύγειας του βακτηρίου *V. Fischeri* σε συνάρτηση με το χρόνο φωτισμού, κατά την ετερογενή φωτοκαταλυτική οξείδωση του φυτοφαρμάκου TCD παρουσία $0,5 \text{ g L}^{-1} \text{ TiO}_2 \text{ P-25}$ και UV-A ακτινοβολίας.

Πιλοτικός Φωτοκαταλυτικός Αντιδραστήρας



Σχήμα 27: Πλάγια όψη πιλοτικού φωτοκαταλυτικού αντιδραστήρα τύπου σιντριβανιού. Διακρίνεται επιπρόσθετα ο σωλήνας ανακυκλοφορίας του αποβλήτου στην Δεξαμενή Συλλογής Αποβλήτων.



Σχήμα 28: Πρόσψη δεξαμενής καθίζησης. Μετά την καθίζηση του καταλύτη, το διαυγασμένο επεξεργασμένο απόβλητο, μέσω της βάνας που βρίσκεται στο επάνω μέρος, απορρίπτεται ή αποθηκεύεται σε δεξαμενή προκειμένου να διοχετευθεί στο σύστημα τεχνητών υγροτόπων. Με τη βοήθεια της βάνας που βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα της δεξαμενής, ο καταλύτης λαμβάνεται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθεί ή να καθαριστεί και να απορριφθεί.

Τεχνητοί Υγρότοποι Οριζόντιας Ροής



Σχήμα 29. Οι τεχνητοί υγρότοποι με τα φυτά σε πλήρη ανάπτυξη.