

TRIACON

SEZIONE I

Informazioni generali

TRIACON nasce dalla combinazione di due tecnologie: idrolisi enzimatica ed estrazione supercritica.

La materia prima è di esclusiva derivazione vegetale ed è OGM free. Si tratta di erba medica (*Medicago sativa*) coltivata in Italia da aziende agricole selezionate, in regime biologico e secondo specifiche disposizioni di ILSA.

L'erba medica disidratata viene indirizzata a due diversi impianti:

- nel primo impianto l'erba medica viene idrolizzata utilizzando enzimi selezionati, a bassa temperatura per non danneggiare le molecole attive presenti;
- nel secondo impianto la materia prima viene inserita in appositi estrattori attraverso i quali transita CO₂ allo stato supercritico in grado di estrarre un concentrato ricco in Triacontanolo.

L'idrolizzato e l'estratto vengono infine opportunamente dosati allo scopo di ottenere i diversi prodotti della linea **TRIACON** (Figura 1).

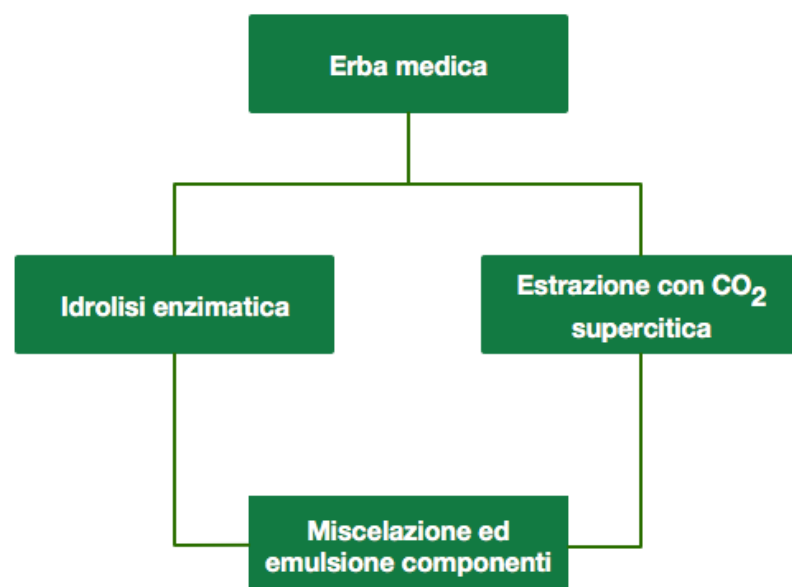


Figura 1 Flow chart della produzione di TRIACON



TRIACON è una linea di prodotti studiati per l'industria che opera nel settore dei biostimolanti.

Si tratta di idrolizzati enzimatici di Fabaceae con differenti concentrazioni in Triacontanolo:

TRIACON 5000
TRIACON 2500
TRIACON 200
TRIACON 100
TRIACON 10

LINEA DI PRODOTTO

Triacon

PRODUTTORE

ILSA S.p.A.

INDIRIZZO

Via Quinta Strada, 28 - 36075 Arzignano (VI)

TELEFONO

0444 45 20 20

FAX

0444 45 68 64

WEB

www.ilsagroup.com



SEZIONE 2

Processo produttivo

I prodotti della linea TRIACON derivano da tre processi complementari.

2.1 IDROLISI ENZIMATICA - PROCESSO FCEH®

L'idrolisi enzimatica si caratterizza per l'attitudine a liberare amminoacidi in forma prevalentemente levogira, biologicamente più attiva e utile per le piante. L'erba medica è dispersa in acqua all'interno di bioreattori ad agitazione continua e dotati di controllo di temperatura e pH (Figura 2).



Figura 2 Impianto di idrolisi enzimatica (processo FCEH®)

Successivamente viene introdotto un pool enzimatico selezionato, costituito da specifici enzimi proteolitici, che tagliano le proteine catalizzando l'idrolisi proteica, ed enzimi cellulolitici, che permettono la scissione della cellulosa presente nelle biomasse e agevolano la rottura delle pareti cellulari (Figura 3).



Figura 3 Esempio di una reazione enzima-substrato

La miscela ottenuta è mantenuta in costante agitazione alla temperatura di 45-50°C e pH 5-6 per agevolare l'attività degli enzimi. Il tempo necessario per completare questa fase del processo varia in funzione della materia prima utilizzata e del prodotto finale desiderato e può durare fino ad un massimo di 12 ore.

La sospensione liquida ottenuta viene infine centrifugata, chiarificata, filtrata e concentrata in un impianto di evaporazione sotto vuoto a film cadente, ottenendo così un prodotto liquido, omogeneo, privo di solidi sospesi e perfettamente stabilizzato. Il prodotto viene provvisoriamente stoccato in ambiente sterile in attesa della miscelazione con il concentrato di Triacontanolo.



2.2 ESTRAZIONE CON CO₂ SUPERCRITICA - PROCESSO SFE

L'estrazione del concentrato di Triacontanolo contenuto nell'erba medica avviene impiegando come fluido di estrazione, in condizioni supercritiche, l'anidride carbonica (CO₂). Il potere solvente della CO₂ si può regolare aumentando o diminuendo le condizioni di pressione (che può raggiungere 1000 bar) e/o di temperatura (in questo caso mai superiore a 80°C) (Figura 4).

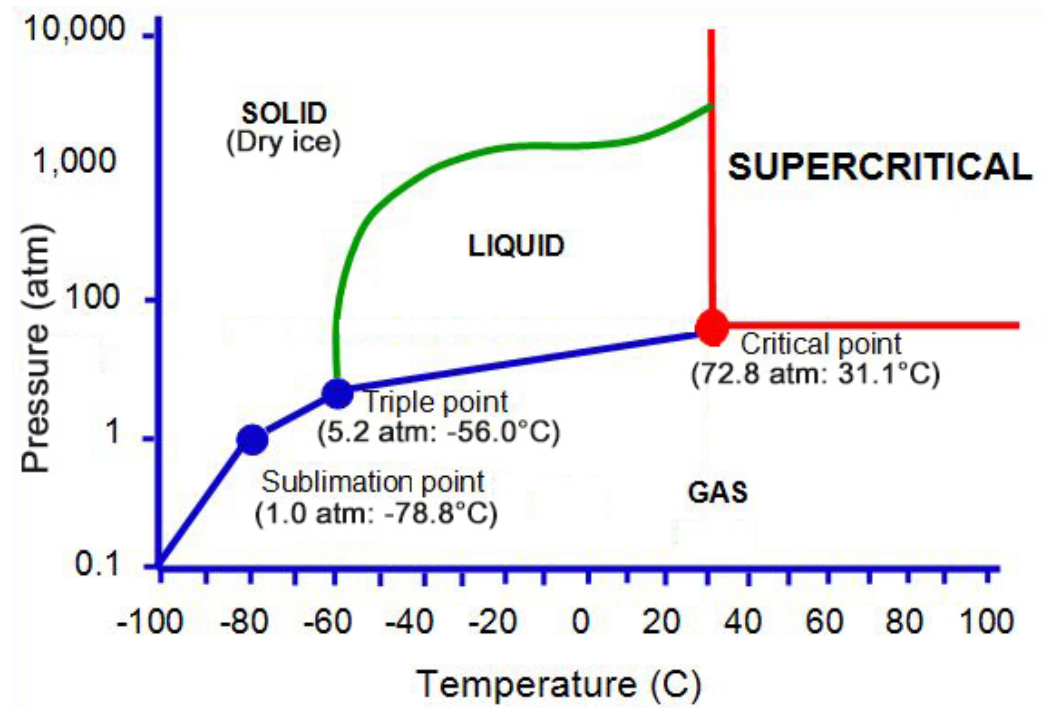


Figura 4 L'anidride carbonica presenta quattro fasi distinte: la fase solida, liquida e gassosa, nonché la fase supercritica

L'erba medica viene inserita nei due estrattori attraverso i quali transita l'anidride carbonica nella sua fase supercritica; si avvia in questo modo la fase di estrazione che termina con la riduzione della pressione all'interno dell'impianto di estrazione (Figura 5) in modo che la CO₂ perda la sua forza solvente rilasciando le sostanze estratte in appositi contenitori. Il concentrato ottenuto è microbiologicamente stabile e quindi non risulta necessaria l'aggiunta di conservanti. Questo processo di estrazione, a differenza dei processi convenzionali, non comporta stress termico per la materia prima e per le sostanze estratte e soprattutto non richiede l'impiego di solventi organici. Per il suo ridottissimo impatto ambientale, la Food and Drug Administration USA ha conferito a questo processo industriale l'attributo GRAS (Generally Recognized As Safe) riconoscendolo come sicuro per l'uso nel settore alimentare.



Figura 5 Impianto di estrazione supercritica (processo SFE)

2.3 MISCELAZIONE ED OMOGENEIZZAZIONE

Il prodotto idrolizzato ottenuto con il processo FCEH® e il concentrato estratto mediante SFE vengono opportunamente dosati ed inseriti all'interno di un impianto di omogeneizzazione a sfere e miscelazione tipo "cowless" che permette una perfetta emulsione e dispersione delle componenti polari e apolari (Figura 6).



Figura 6 Impianto di raffinazione e omogeneizzazione a sfere

SEZIONE 3

Triacontanolo

Il Triacontanolo (Figura 7), ed in particolare 1-Triacontanolo ($C_{30}H_{62}O$), è un alcool a catena lineare lunga, appartenente alla famiglia dei policosanoli (alcoli alifatici), molto rappresentati in natura nelle cere cuticolari delle piante e nella cera delle api.

In bibliografia sono molti i lavori scientifici che trattano l'utilizzo del Triacontanolo su piante di diverse specie, sia a livello radicale che fogliare.

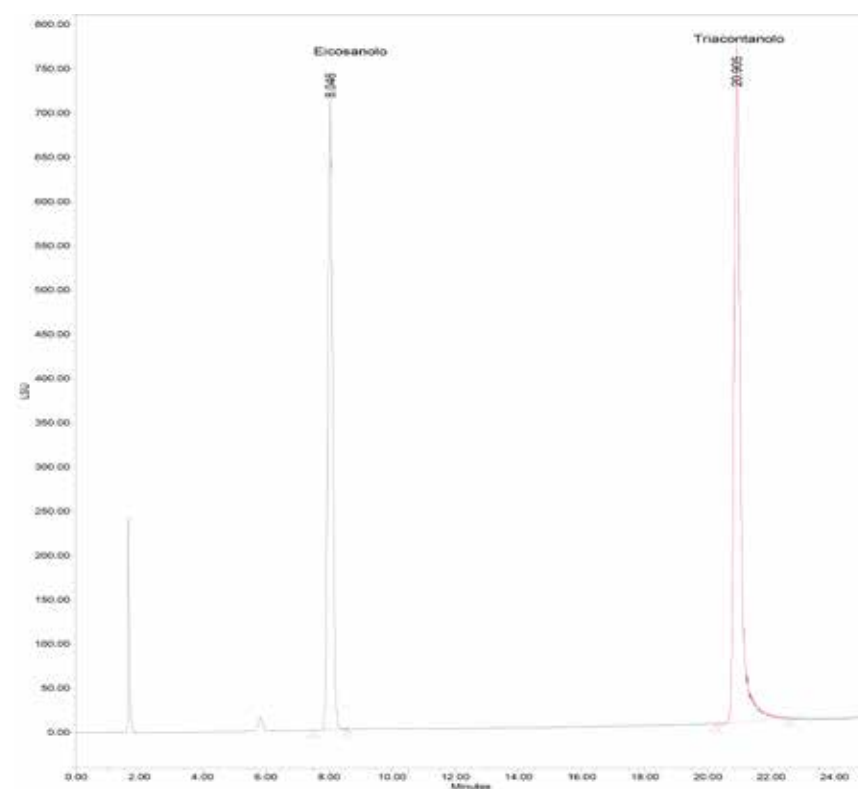


Figura 7 Esempio di tracciato cromatografico: i due picchi indicano rispettivamente le molecole di Eicosanolo (standard interno) e di Triacontanolo. Separazione cromatografica mediante tecnica strumentale HPLC (High Performance Liquid Chromatography) con rivelatore ELSD (Evaporative Light Scattering Detector).



Numerosi sono gli effetti positivi di questa molecola sul metabolismo primario e/o secondario delle piante:

- favorisce l'assorbimento dei minerali presenti nel suolo;
- aumenta la permeabilità all'acqua ed altre soluzioni e migliora la capacità di trattenere l'umidità;
- supporta le naturali attività enzimatiche e ormonali;
- aumenta la capacità fotosintetica;
- migliora la sintesi proteica;
- promuove lo sviluppo delle gemme;
- promuove l'accestimento e la ramificazione;
- riduce la caduta delle foglie, dei fiori e la cascola dei frutti;
- aumenta la biomassa e la lunghezza delle radici primarie e secondarie;
- anticipa la maturazione dei frutti.

SEZIONE 4

Utilizzo industriale di TRIACON

La linea dei prodotti **TRIACON** presenta una buona stabilità ed è miscibile con le principali formulazioni commerciali e sostanze utilizzate nel campo dei biostimolanti e dei fertilizzanti.

MISCIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI*

Amminoacidi
Acidi Umici
Concimi Organici
Triazoli
Strobilurine
Fosfiti
Estratti Vegetali
Alghe
Concimi Minerali
Neonicotenoidi
Sulfoniluree

* Evitare la miscelazione con prodotti a pH estremi



Per ulteriori informazioni consultare:

- Scheda Prodotto
- Scheda di Sicurezza

ILSA S.p.A.

*Via Quinta Strada, 28
36071 - Arzignano (VI) Italia
Sede legale: Via Roveggia, 31 - 37136 - Verona*

*Tel. +39 0444 452020
Fax +39 0444 456864*

www.ilsagroup.com



ILSA
The green evolution