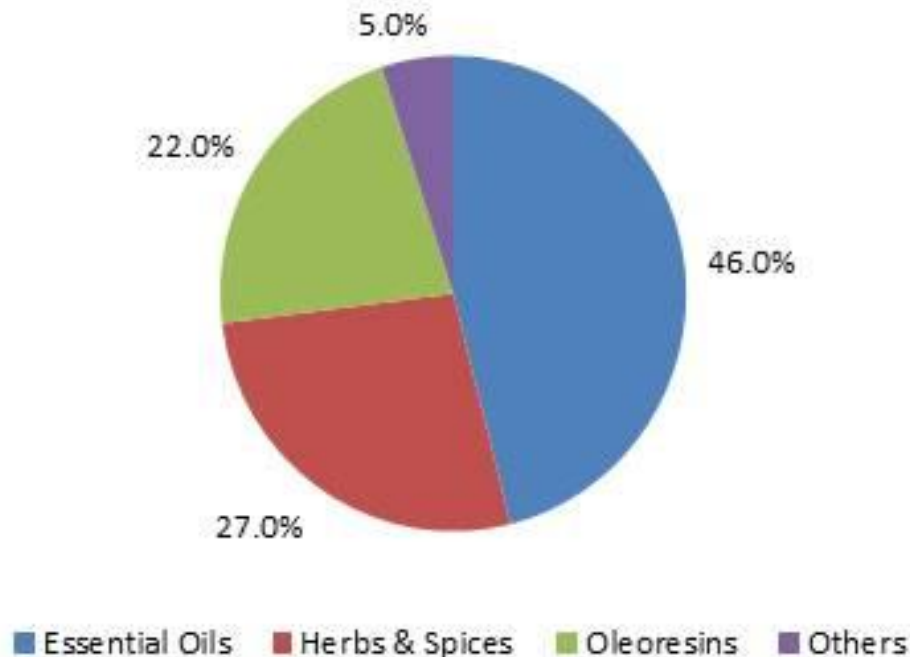
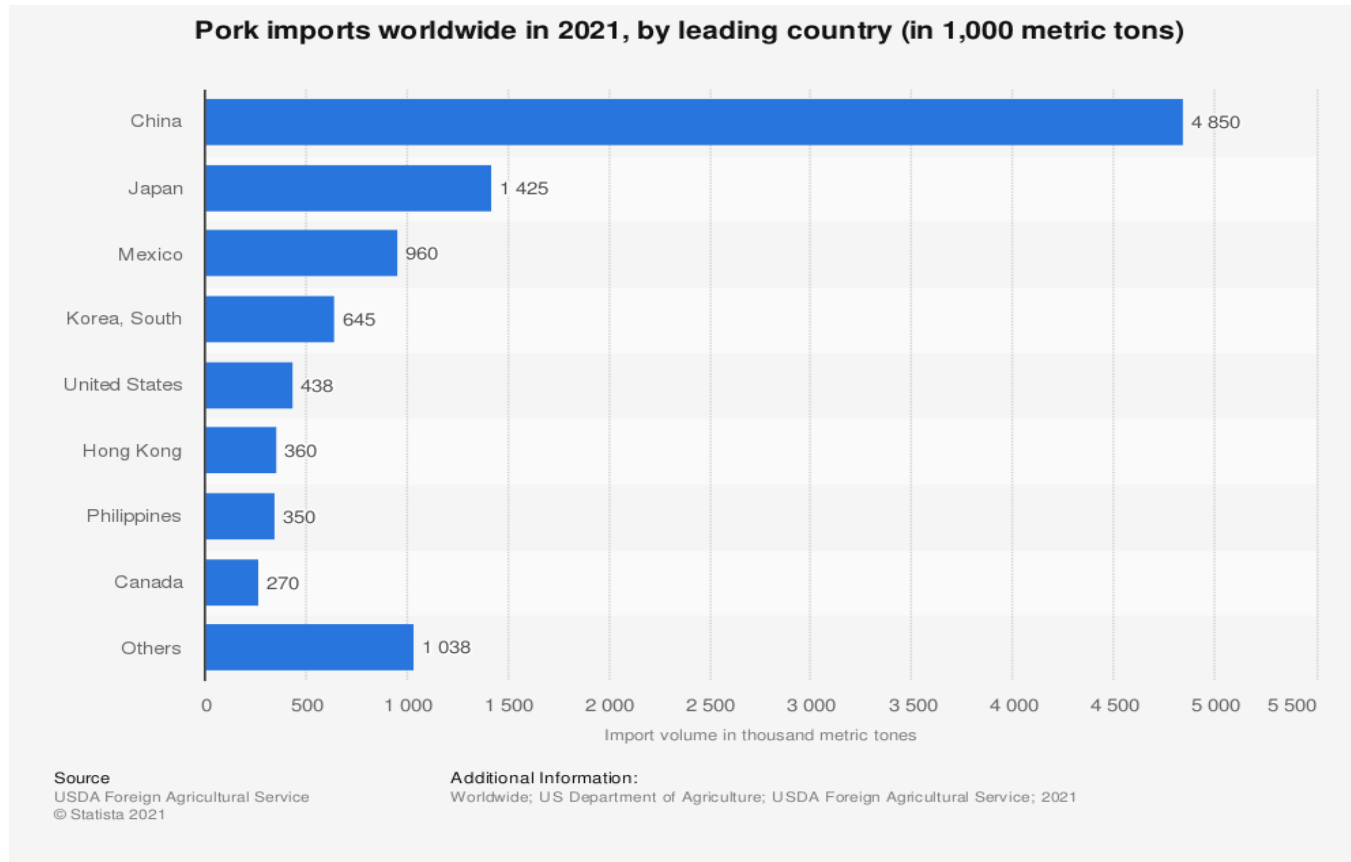


# Alimenti funzionali di origine naturale

In parallelo nel settore dell'alimentazione animale, si sta sviluppando un crescente mercato di prodotti con caratteristiche "salutistiche" in grado di garantire agli animali allevati, la minor quantità, per non dire l'assenza, di "sostanze nocive" che possano recare pregiudizio alla salute del consumatore (a basso impatto ambientale come antibiotici, conservanti, additivi sintetici a rischio, ecc.). Di conseguenza l'industria della nutrizione animale, per adeguarsi alle attuali esigenze del mercato, sta utilizzando sempre di più alimenti funzionali o "functional feeds" che tendano ad ottenere il massimo risultato dagli animali, ma con l'impiego di prodotti il più possibile "di origine naturale".



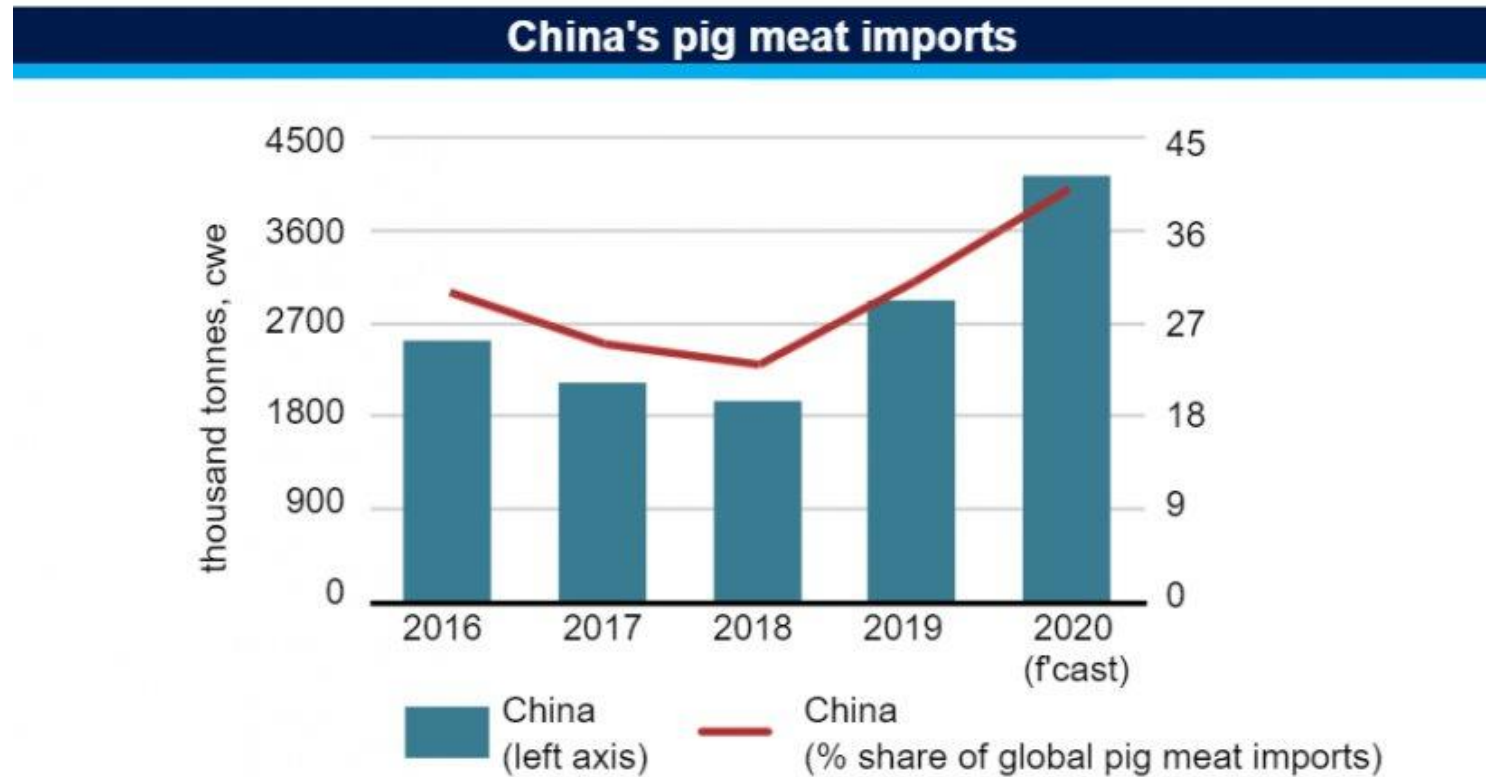
# La Cina come importatore di suini



*Nel terzo trimestre del 2021 le importazioni di carne di maiale verso la Cina, la seconda più grande economia del mondo, sono aumentate del **180%**, rispetto allo stesso periodo del 2020. Tale incremento è conseguente alle limitazioni adottate dal governo cinese (allevamenti Antibiotic free) **per limitare il forte tasso di inquinamento nel paese con ripercussioni negative sia sull'ambiente che sull'uomo.***

# Situazione nelle esportazioni di carne suina in Cina

Fonti 2020/ FAOSTAT



Nonostante questi risultati positivi, **gli esportatori non UE sono cresciuti incredibilmente meglio dei paesi dell'Eurozona**. Gli allevatori italiani, data **la giusta rigidità del nostro sistema sanitario e l'alta qualità dei prodotti trasformati (prosciutti, salumi, insaccati, ecc.)** dovrebbero in questo senso avere ottime possibilità di incrementare l'esportazione verso quel Paese.

# Importanza della qualità della carne suina



il 17 Maggio 2017 - **FILIERA OPAS ANTIBIOTIC FREE**

(fonte OPAS –Organizzazione Prodotto Allevatori Suini)

“...la qualità delle carni dipende in primo luogo da come **l'animale vive** e si **nutre**. **OPAS** conosce profondamente la correlazione tra questi due elementi ed ha scelto di rimanere sempre fedele al principio della qualità e non a quello della massima produttività.

Chi persegue la produttività a tutti i costi obbliga gli animali a vivere in spazi molto ristretti e questo fatto, unito ad un regime alimentare obbligato, provoca condizioni di stress psico-fisico che impediscono il corretto e naturale sviluppo dei sistemi di vita dell'animale, il sistema immunitario in primis. Per evitare quindi l'insorgere di epidemie, gli animali vengono sottoposti a pesanti trattamenti con antibiotici....”

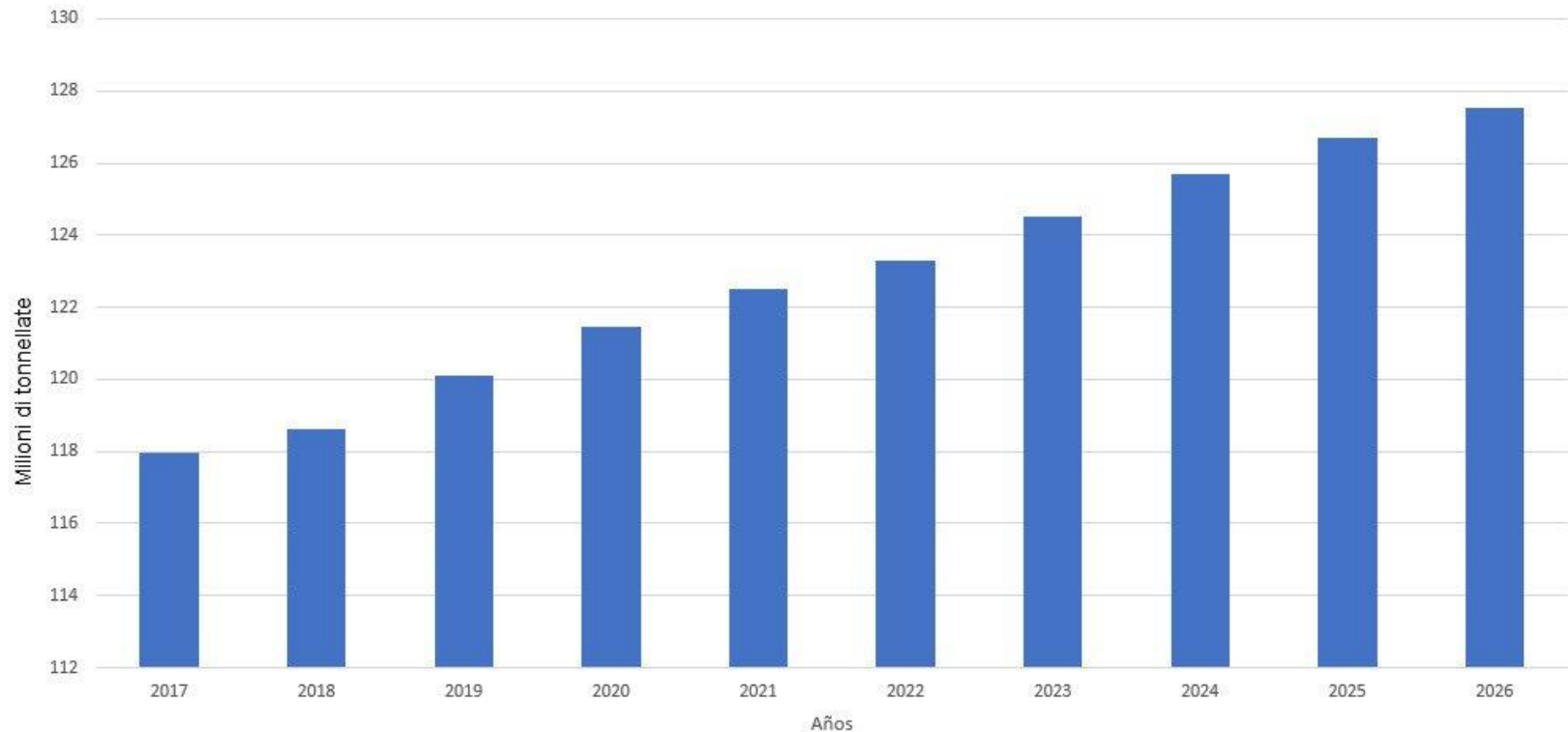
L'impatto che l'uso massiccio di antibiotici può avere sulla flora intestinale del consumatore e sull'insorgere di disturbi alla digestione non è totalmente verificato e i dati ufficiali del nostro Paese tranquillizzano in tal senso. Tuttavia OPAS ha deciso di percorrere un'altra strada che non provoca il pericolo di epidemie sopra descritto e che quindi **non prevede che l'alimentazione dei suini venga arricchita con medicinali antibiotici.**



# *OCDE-FAO: Prospettive di produzione suinicola per i prossimi 10 anni*



Prospettive per la produzione di carni suine a livello mondiale (2017-2026)



( fonti FAO Luglio 2017/ OCDE - <http://www.agri-outlook.org> )



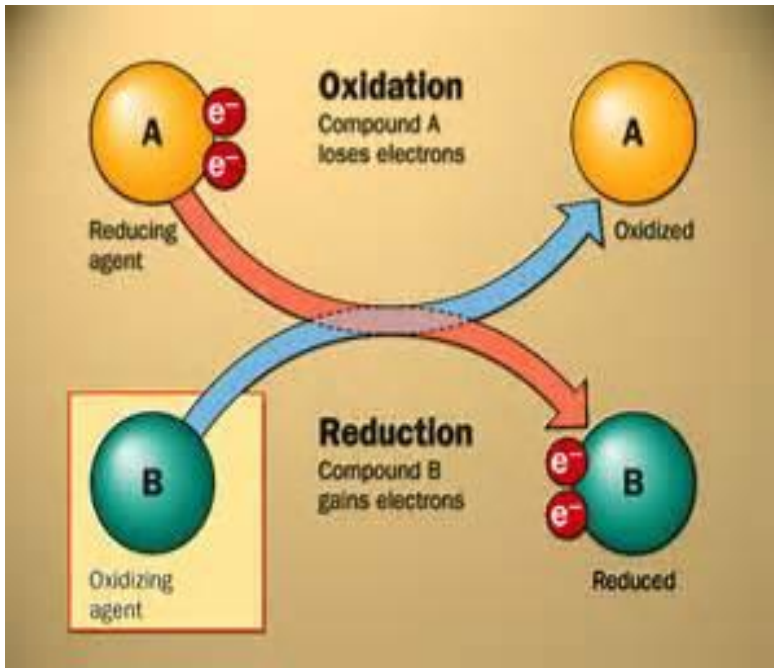
***Antiossidanti, alghe marine,  
olio di fegato di Haibut  
(Hyppoglossus hyppoglossus),  
pre e post-biotici (cereali  
germinati e fermentati),  
fitoderivati.***



# *Antiossidanti*



# *Cosa sono le sostanze ossidanti o ROS? (Reactive Oxygen Species)*



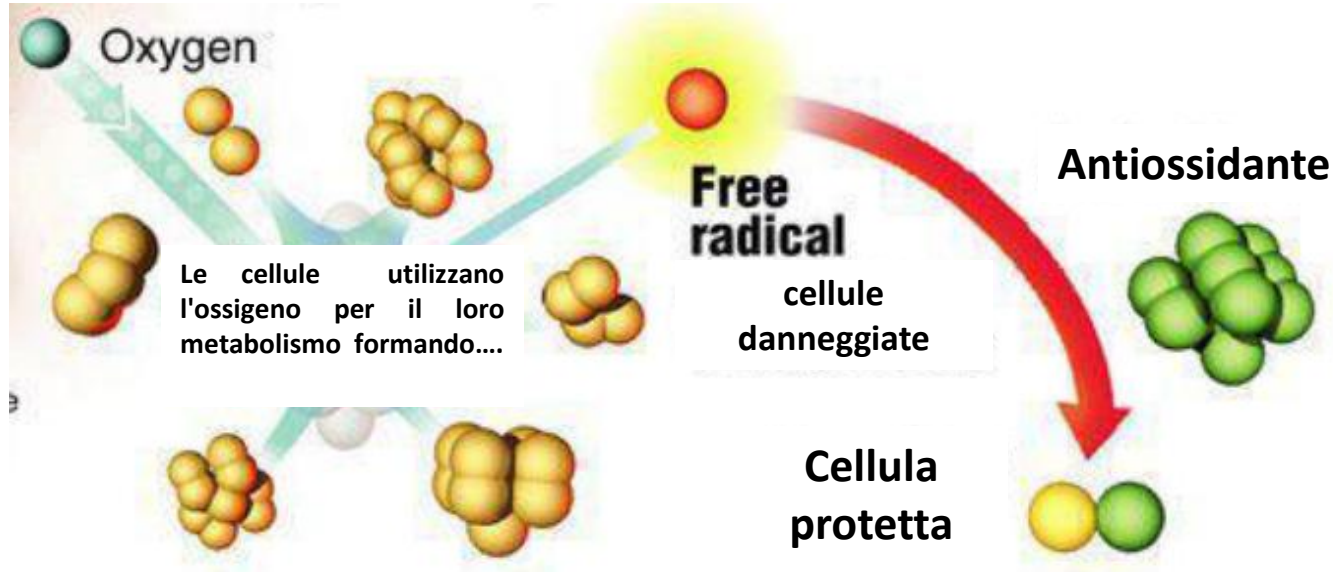
In chimica si dice che un elemento chimico subisce **ossidazione** quando **al suo interno avviene** una sottrazione di elettroni. Questa sottrazione di elettroni può avvenire ad opera di un altro elemento che subisce così il **processo di riduzione**. La maggior parte delle reazioni di ossidazione comportano lo svilupparsi di energia sotto forma di calore ed elettricità. Le sostanze che hanno la capacità di ossidare altre sostanze sono note con il nome di **agenti ossidanti**.

Gli **ossidanti**, sottraendo elettroni alle altre sostanze, in pratica **accettano elettroni**. Generalmente sono sostanze chimiche che possiedono elementi ad **alto numero di ossidazione**, per esempio il **perossido di idrogeno** (acqua ossigenata), il **permanganato** o sostanze altamente elettronegative quali l'**ossigeno** (es. l'aria), il **floro**, il **cloro** (es. sale marino) o il **bromo**, capaci di sottrarre uno o più elettroni ad altre sostanze.



# Ossidazione

( by Cindy Jones-Hulfactor, Sun Sentinel – MCT – 2007 - ad. G.Gabaldo 2015 )



*L'ossidazione è una reazione chimica che trasferisce elettroni da una sostanza ad un ossidante .*

*Le reazioni di ossidazione possono produrre radicali liberi, responsabili dell'avvio di una reazione a catena che danneggia le cellule. Gli **antiossidanti terminano queste reazioni a catena intervenendo sui radicali intermedi ed inibendo altre reazioni di ossidazione facendo ossidare se stessi.***

# Stress ossidativo

In un organismo vivente (vegetale, animale o umano), lo **stress ossidativo** è una condizione **patologica** causata dalla rottura dell'equilibrio fisiologico fra la **produzione e l'eliminazione**, rottura causata da parte dei sistemi **antiossidanti di difesa** da sostanze **ossidanti**.

Tutte le forme di vita mantengono entro le proprie cellule un “**ambiente riducente antiossidante**” (**stock antiossidante**). Nell'ambiente cellulare **REDOX** (con il termine **ossidoriduzione** o **redox** dall'inglese **REDduction**, riduzione e **OXidation**, ossidazione) avvengono tutte quelle reazioni chimiche nelle quali cambia il numero di ossidazione degli atomi (cioè tutte le reazioni in cui si ha uno scambio di elettroni da una struttura chimica ad un'altra). E' preservato da enzimi che mantengono lo stato ridotto attraverso un costante input di energia metabolica.

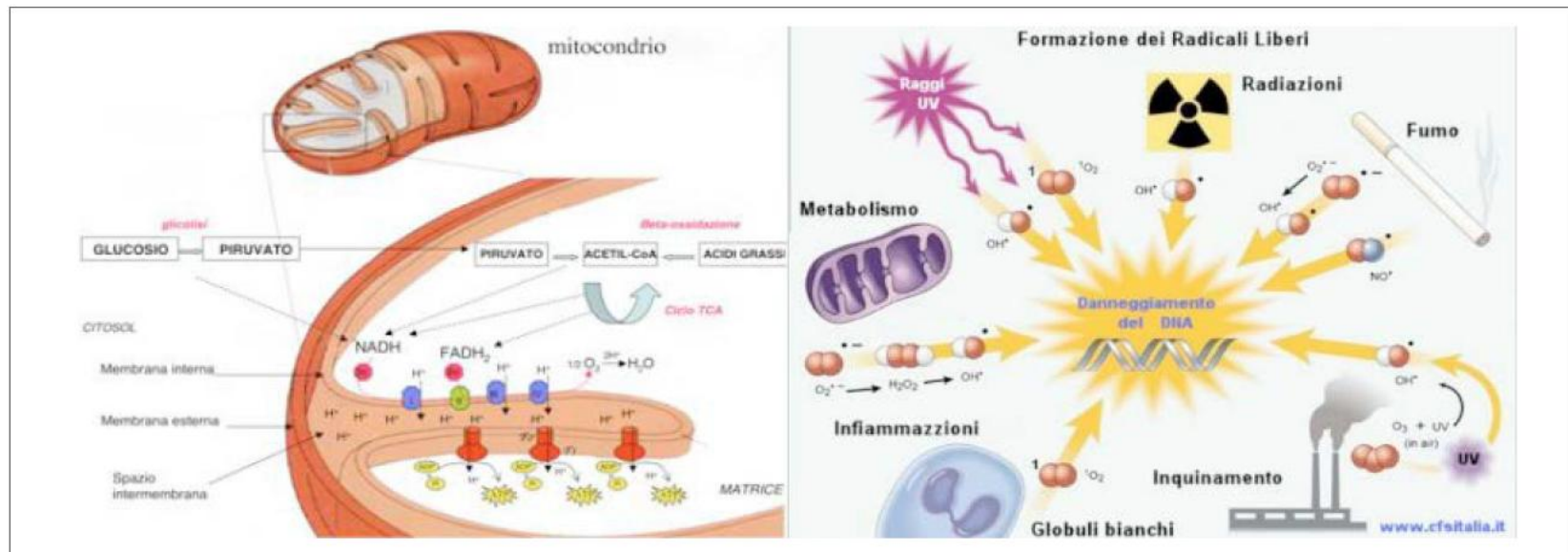
Eventuali alterazioni del normale stato **REDOX** possono avere effetti tossici conseguenti alla produzione di **perossidi** e **radicali liberi** che **danneggiano tutti i componenti della cellula**, incluse **proteine**, **grassi** e **DNA**, intervenendo negativamente nei **sistemi di autodifesa** (**immunodepressione**) e nella **salute dell'organismo**.

# Stress ossidativo cellulare

Per mezzo di esami che ci aiutano a valutare lo **stato di salute dell'organismo**, lo **stato infiammatorio** e l'**insorgenza di alcune malattie** (es. nell'uomo patologie come diabete, Alzheimer e malattie cardiovascolari), oggi è possibile conoscere lo stress ossidativo da parte dei **radicali liberi** e di come questi processi possano provocare ossidazioni importanti a livello della membrana cellulare e distruggere il DNA. Come nell'uomo, anche negli animali (nei suini ad esempio) l'instaurarsi di **“forme virali e batteriche molto aggressive e poco sensibili ai normali farmaci, (la PRRS, ecc.)** provocano **mancate performance produttive e qualitative**.

Oggi è possibile misurare sia la produzione dei **radicali liberi**, sia la **capacità dell'organismo di reagire allo stress ossidativo tramite la barriera antiossidante**. Questa comprende sia gli **antiossidanti endogeni** (sistemi enzimatici complessi) che quelli **esogeni** (ovvero quelli che si assumono tramite la nutrizione). E' possibile inoltre testare anche il **potere antiossidante di un particolare alimento funzionale sui globuli rossi (test KRL)**.

(by Polimeni A, Aperio C, - Regenera Research Group -Italy -2013 – adatt- G.Gabaldo – 2017)



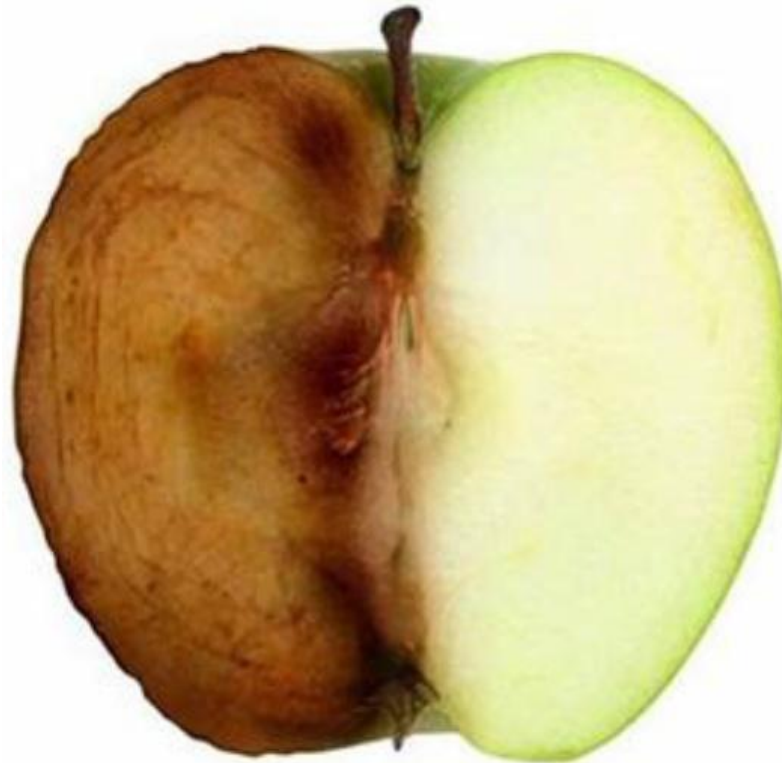
Fonti endogene di Stress Ossidativo

Fonti esogene di Stress Ossidativo



# *Classico esempio “sulla mela” del danno a livello cellulare da parte dei radicali liberi*

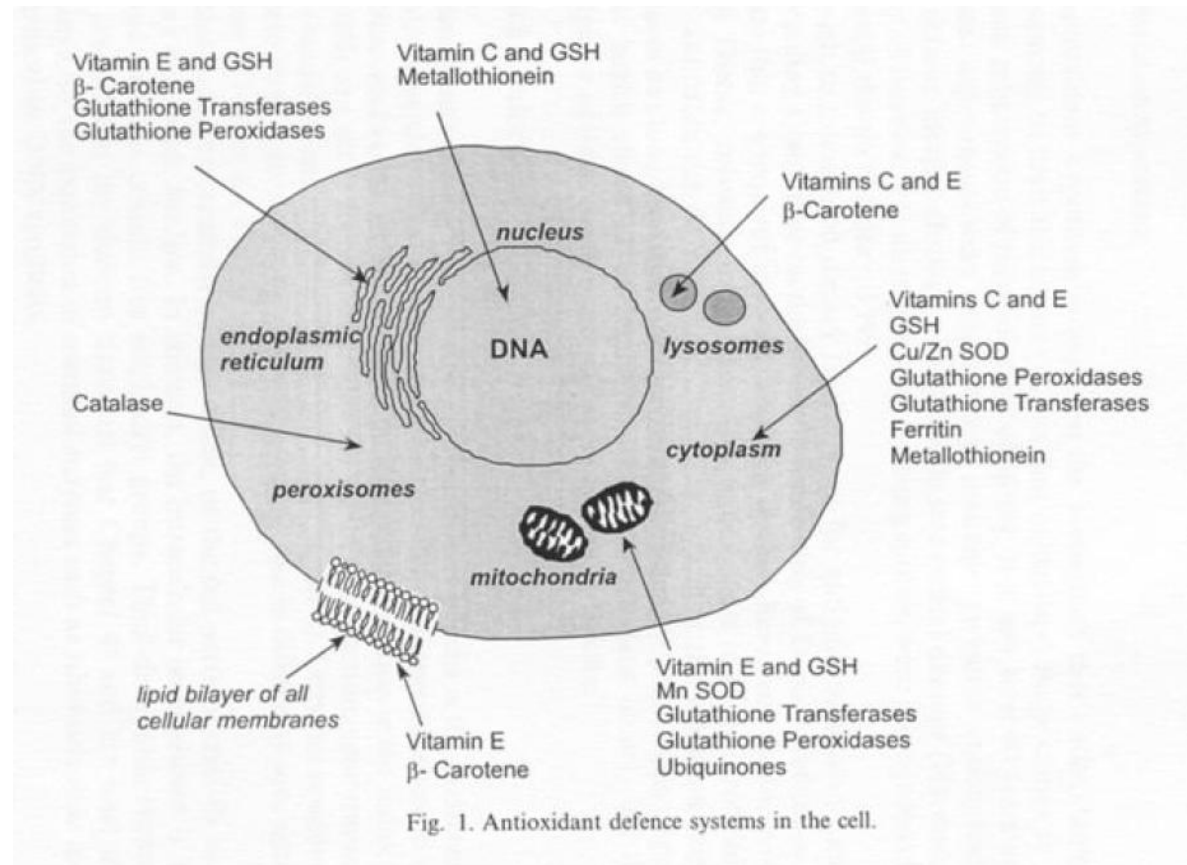
*Parte della mela ossidata dai radicali liberi*



*Parte della mela **protetta** dall'ossidazione dei radicali liberi (ROS) (con succo di limone)*

# Definizione degli antiossidanti

*Gli **antiossidanti** sono sostanze chimiche (molecole, ioni, radicali) o agenti fisici che rallentano o prevengono l'ossidazione di altre sostanze. Come risultato, gli antiossidanti sono definiti chimicamente **agenti riducenti** (tipo tioli e polifenoli) in quanto le reazioni chimiche coinvolte sono di ossidoriduzione.*

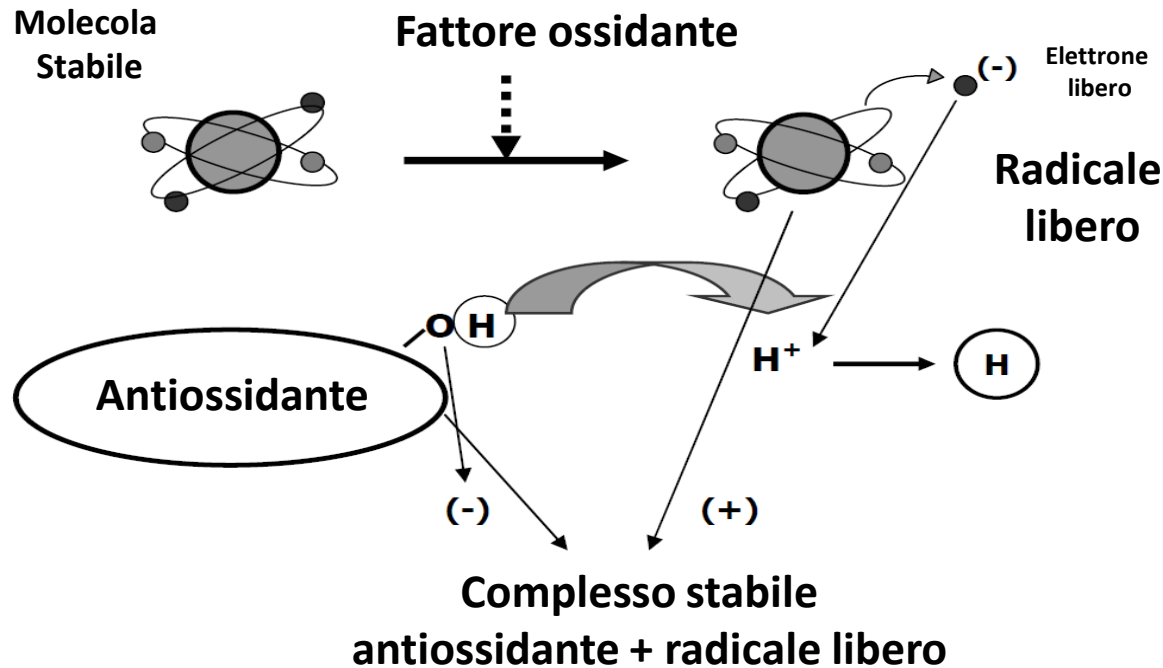


*Anche se le reazioni di ossidazione sono fondamentali per la vita, possono essere altrettanto dannose: perciò **tanto le piante, quanto gli animali, mantengono come complessi sistemi di autodifesa, molteplici tipi di antiossidanti.***

# Come agiscono gli antiossidanti?

*Il processo di ossidazione è una reazione chimica che trasferisce elettroni da una sostanza ad un ossidante*

Esquema reacción RADICAL LIBRE - ANTIOXIDANTE



( by M.Sebastian, M.Navarro, J.Granizo – PROBENA SL – España- 2011 )

*Le reazioni di ossidazione possono produrre **radicali liberi**, responsabili dell'avvio di una **reazione a catena** che danneggia le cellule. **Gli antiossidanti interrompono queste reazioni a catena intervenendo sui radicali intermedi ed inibendo altre reazioni di ossidazione facendo ossidare se stessi.***

# Azione degli antiossidanti

Livelli troppo bassi di antiossidanti o l'inibizione degli enzimi antiossidanti causano **stress ossidativo cellulare** e possono **danneggiare o uccidere le cellule**.

Così come lo **stress ossidativo** che è causa di molte malattie sia umane che animali, anche l'uso degli **antiossidanti in farmacologia e nutraceutica** è stato intensamente studiato.

Attualmente gli antiossidanti sono largamente usati come ingredienti negli **integratori alimentari ad azione nutraceutica** in nutrizione umana (per prevenire malattie come cancro e cardiopatie coronariche) ed ultimamente **anche in quelli di impiego zootecnico o "functional feed"**, inseriti nella categoria di **principi attivi ad alta tecnologia**. L'obiettivo è quello di **mantenere un maggior benessere animale e quindi una maggior redditività**.

In zootecnia vengono impiegati **per migliorare alcune problematiche di stress ed immunodepressione** (es. infertilità "sine causa", indice di conversione alimentare, performance qualitative della carne, riduzione del PSE, ecc.)

Vengono impiegati inoltre, anche come conservanti nell'industria cosmetica, alimentare (degradazione di carne, latte, ecc.) e nell'industria mangimistica.

# ***Gli antiossidanti possono essere....***

***a) endogeni:** quando sono sintetizzati dall'organismo stesso.*

***b) esogeni:** quanto vengono introdotti con la dieta.*

*A seconda della loro azione possono essere:*

## ***Primari:***

***a) Quando prevengono la produzione di “specie” di radicali***

***b) Quando sequestrano i metalli di transizione.***

## ***Secondari:***

***Quando reagiscono con il radicali neo-formati e li convertono in forme non o poco reattive, interrompendo la reazione a catena.***

# Classificazione degli antiossidanti

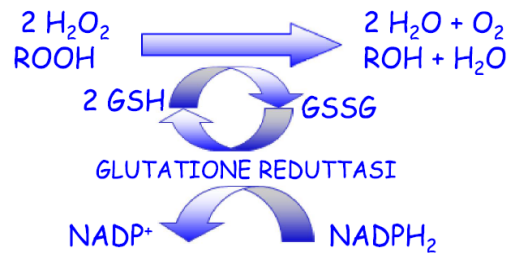
Possono essere :

## a) Endogeni:

### a) Enzimatici cellulari:

#### 1) SOD (Superossido dismutasi), catalasi e glutatio-perossidasi

(è il principale antiossidante cellulare che mantiene basso il livello di  $O_2$  e funziona congiuntamente con la **Catalasi** e la **Glutathione Perossidasi GSH-Px** )



è il principale “detossificatore” della cellula

#### 2) Catalasi (CAT): $2 H_2 O_2 \text{ -----} > 2 H_2 O + O_2$

### b) Proteine: proteine –SH e sequestranti metallici (Fe, Cu,)

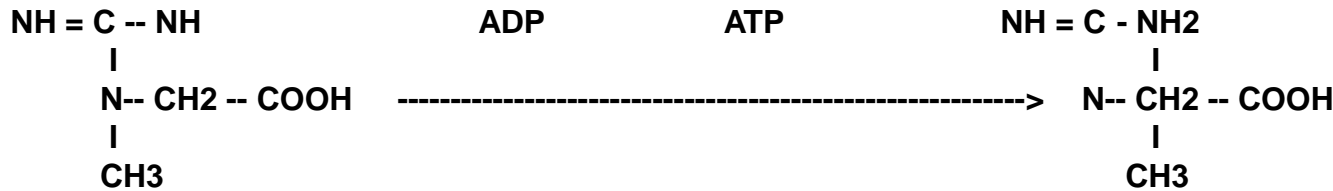
## b) Esogeni:

#### 1) Vitaminici: **Vitamina C** e **Vitamina E** e **Carotenoidi** (come provitamina A)

#### 2) Polifenoli e Bioflavonoidi

# La glutatione-perossidasi GSH px

Il complesso enzimatico **GSH-px** o **glutatione-perossidasi** entra come protagonista in numerosi meccanismi di difesa cellulare e pertanto ad esso sono attribuibili numerose funzioni quali:



**fosfocreatina creatina**

La ragione di questa reazione è che l'**ATP** (Adenosina Trifosfato, molecola chiave nel metabolismo energetico della cellula) non può accumularsi nei muscoli, per cui la scorta di ATP deve essere rinnovata continuamente. Infatti, è la **fosfocreatina, presente nei muscoli in quantità 10 volte più elevate, che assicura il rifornimento di ATP**. Conseguentemente la creatina non va solo considerata come una semplice riserva di fosforo, ma anche come un **fattore di regolazione della produzione di ATP**.

Ogni giorno, nei muscoli il **2% di fosfocreatina** viene spontaneamente ed irreversibilmente convertita in creatinina che viene escreta con le urine. Pur non avendo funzione alcuna, dal suo contenuto si può risalire all'attività metabolica muscolare, **indice molto importante nella valutazione dello stato metabolico delle persone e degli animali**.



# *Glutazione perossidasi enzima GSH px*

*a) aumenta l'effettivo rifornimento di sangue ai tessuti.*

*L'attività si esprime stimolando l'emopoiesi ed in particolare quella del gruppo "eme" (emoglobina) attraverso la produzione di due enzimi (l'ALA-sintetasi e l'ALA-disidratasi) che catalizzano le trasformazioni della glicina e dell'acido succinico da cui risulta la sintesi del gruppo "eme". Interviene quindi nell'attività del glicogeno .*

*b) regola il metabolismo ormonale dell'ipofisi anteriore (STH, FSH, ACTH, TSH, LH) con tutte le ripercussioni del caso a carico dello sviluppo e delle funzionalità delle gonadi.*

*c) stimola la formazione di immunoglobulina e di tutto il sistema immunitario.*

*d) è componente attiva del sistema respiratorio agendo nei processi ossido-riduttivi cellulari e favorendo l'utilizzazione dell'ossigeno a livello di alveoli polmonari.*

*e) è attivatore del metabolismo degli acidi nucleici agendo sulla sintesi di particolari proteine che controllano le reazioni di differenziazione e di adattamento dei vari tessuti.*

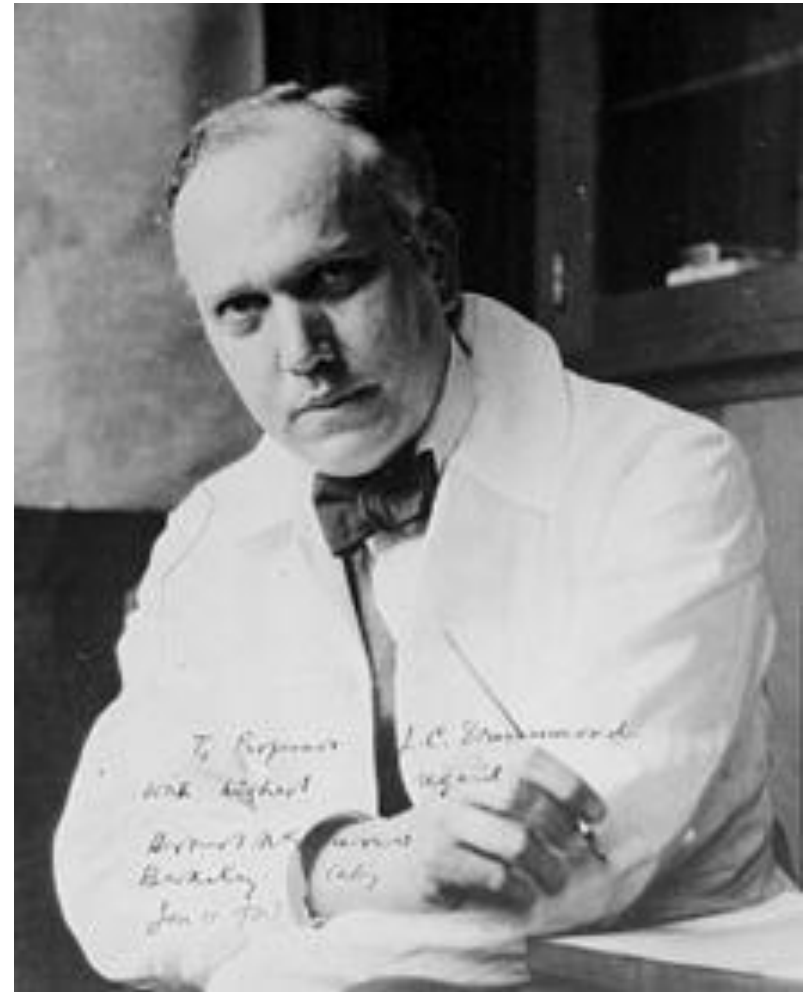
*f) è fonte disintossicante dell'organismo in quanto aumenta la tollerabilità a sollecitazioni delle sostanze tossiche ricche di "radicali liberi" come metalli pesanti, micotossine, perossidi, fitofarmaci, ecc.*

*Vitamina E*  
*o*  
 *$\alpha$ -tocoferolo*

# Scoperta e storia della Vitamina E

Scoperta nel 1922 dall'embriologo Herbert Evans e dalla sua assistente Katherine Bishop (Berkeley University), la vitamina E è considerata **come il fattore liposolubile in grado di prevenire la morte fetale animale**. Inizialmente chiamata **fattore X**, venne successivamente denominata **vitamina E** in quanto scoperta dopo la Vitamina D.

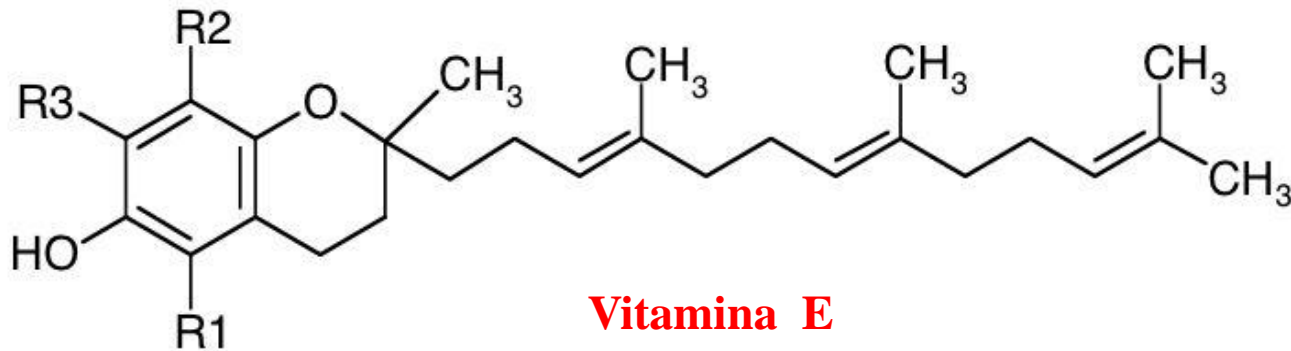
Nel 1927 si vide che era un nutriente essenziale per mantenere fertili i ratti di laboratorio. Nel 1936 dall'olio di germe di frumento venne isolato un fattore con la stessa attività biologica della vitamina E. La sua struttura fu determinata da Erhard Fernholz nel 1938 e venne denominato  **$\alpha$ -tocoferolo**. Nello stesso anno Paul Karrer realizzò la sintesi di una **"miscela racemica"** di  **$\alpha$ -tocoferolo**. Successivamente da altri oli vegetali vennero isolati altri composti aventi attività simile: i **tocotrienoli** e il  **$\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ -tocoferolo**. La scoperta che la vitamina E è essenziale anche per l'uomo avvenne solamente nel 1968.



# Vitamina E o $\alpha$ -tocoferolo

La sua attività è per lo più accentrata sull'azione antiossidante nei confronti di Caroteni e Retinolo data la sua capacità di “rompere” le reazioni a catena che producono “**radicali liberi**”, protagonisti della **perossidazione**.

Poiché quasi tutte le **membrane cellulari** sono ricche di **acidi grassi insaturi**, la presenza più o meno accentuata di **glutathione-perossidasi** (**Vitamina E + Selenio**) si ripercuote sulla migliore integrità strutturale e funzionale delle membrane cellulari.



I **tocoferoli** sono “vitameri” caratterizzati dal nucleo del **cromano** che a sua volta deriva dalla condensazione dell’**anello fenolico** con quello **piranico** e da una **catena laterale polisoprenica satura**.

Il più attivo è l’ **$\alpha$ -tocoferolo**. I tocoferoli vengono sintetizzati naturalmente dai vegetali superiori e si trovano per lo più sotto forma di alcoli liberi nei semi e nelle foglie.

# ***Ruolo metabolico della Vitamina E***

*In qualità di **fattore antiossidante**, la vitamina E ha un ruolo importante nella prevenzione dell'ossidazione degli acidi grassi polinsaturi, fenomeno chiave nello sviluppo del processo di perossidazione dei grassi.*

*L'azione sui **“radicali liberi”** si sviluppa attraverso delle reazioni a catena che continuano il processo. Pertanto la vitamina E è in grado di bloccare questo fenomeno donando un atomo di idrogeno (ossidazione) ai radicali perossilipidici, rendendoli in tal modo meno reattivi e bloccando di fatto la perossidazione lipidica.*

# *Altri aspetti funzionali della Vitamina E*

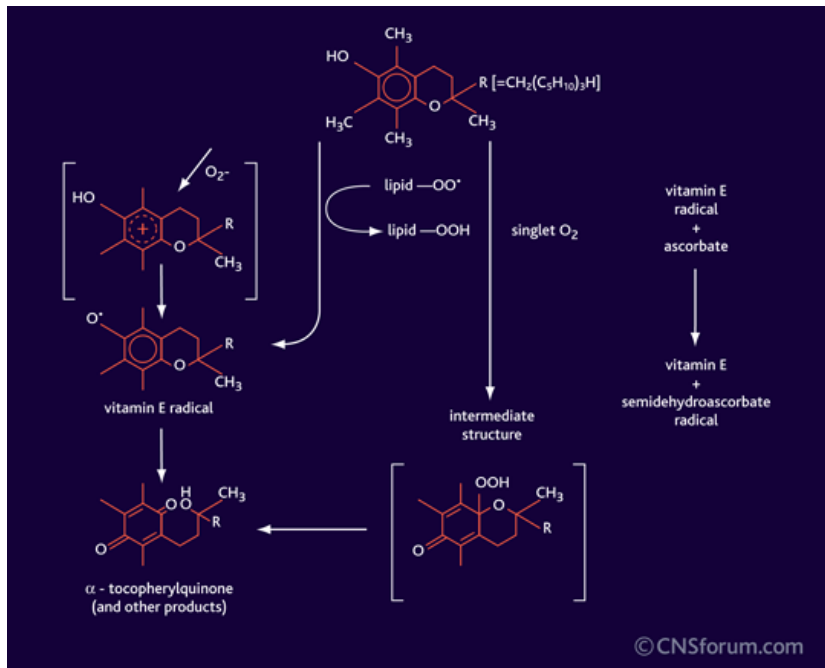
*Ultimamente si è evidenziato che il tocoferolo può interferire con l'attività di certe chinasi calcio/fosfolipide-dipendenti o proteina chinasi C (PKCs) interagendo direttamente comportandosi da **anti-proliferativo su cellule tumorali**. L'azione del tocoferolo come tale o come derivato organico (succinato) sulla crescita delle cellule maligne è provata da tempo.*

*Un gruppo di ricercatori italiani dell'Università di Ann Harbor nel Michigan ha scoperto come il tocoferolo può esercitare effetti diretti sull'espressione genica. Gli studi di questo gruppo hanno condotto alla scoperta di una proteina del citoplasma cellulare in grado di legare il tocoferolo (la **Tocopheryl-Activated Protein-1; TAP-1**) e programmare l'espressione di geni specifici.*

*L'azione coordinata di questi geni permetterebbe risposte specifiche a livello dell'apparato **cardiovascolare, immunologico, nervoso e cartilagineo**.*

***Le azioni ed i meccanismi con cui la vitamina E agisce nell'organismo erano quasi del tutto oscuri fino a poco più di un decennio fa.***

# Azione antiossidante della Vitamina E



(JAMA 2002;287:3223–3229. Lipid peroxidation: a radical chain reaction. In: Free radicals in biology and medicine. Halliwell B and Gutteridge JMC. New York, USA: Oxford University Press, 1985:139–189)

Ciò è verificato anche dal fatto che i **globuli rossi** (eritrociti), che sono particolarmente sottoposti a stress ossidativo, risentono abbastanza presto di stati carenziali di vitamina E, divenendo più sensibili all'emolisi (**test di KRL**). La vitamina E inoltre, regola l'attività di due enzimi (la **lipossigenasi** e la **ciclossigenasi**) coinvolti nella formazione di composti capaci di mediare i fenomeni d'aggregazione piastrinica i quali vengono accentuati dalla mancanza della vitamina (prostanoidi).

La reazione chiamata “**redox**” trasforma la vitamina E in un radicale  $\alpha$ -tocoferossilico che è molto stabile, grazie allo sviluppo di fenomeni di risonanza, e che può reagire con la Vitamina C o con il glutathione o con il Coenzima Q10 per riformare l' $\alpha$ -tocoferolo. Poiché lo sviluppo della perossidazione lipidica può determinare profonde alterazioni delle membrane cellulari, si capisce perché alla **Vitamina E** sia riconosciuto un ruolo importante nel mantenere tali strutture indenni.



# *La vitamina E nella nutrizione dei suini*

*A tutt'oggi non è stata dimostrata una reale tossicità della Vitamina E qualora somministrata a dosi elevate. Il suo utilizzo può essere limitato dal costo e dalla contemporanea presenza nella dieta di altri fattori ossidanti (Polifenoli, Biflavonoidi, Selenio, ecc). Tuttavia si può tranquillamente affermare che un **dosaggio sostenuto** di vitamina E nella dieta può:*

- 1) Migliorare le performance produttive delle scrofe gravide migliorando la vitalità e la salute dei suinetti neonati.*
- 2) Ridurre i rischi di mortalità embrionale nelle scrofe gestanti.*
- 3) Migliorare le performance di crescita e di salute dei suinetti in fase di svezzamento e di crescita.*
- 4) Migliorare le performance produttive e qualitative dei suini all'ingrasso.*
- 5) Migliorare la resistenza alle forme di intossicazione alimentare (es. micotossine, muffe, ecc.)*
- 6) Migliorare la qualità delle carni nei suini macellati.*

# Cosa sono i Bioflavonoidi o Vitamina P

I **flavonoidi** sono dei **composti polifenolici**, metaboliti secondari di alcuni tipi di piante.

Sono principalmente idrosolubili e sono di solito presenti nella pianta come glicosidi. Nella stessa pianta un **anglicone** può esistere in combinazione con diversi zuccheri.

Si conoscono attualmente più di **4000** glicosidi dei flavonoidi e più di **1800** agliconi appartenenti a questa classe.

Il termine è completamente interscambiabile con **bioflavonoidi**, nome con il quale sono comunemente conosciuti questi nutrienti. Talvolta vengono raggruppati con la denominazione **Vitamina P**.

I **flavonoidi** costituiscono una delle classi di composti più caratteristiche nelle piante superiori. Molti flavonoidi sono facilmente riconoscibili come **pigmenti floreali** nella maggior parte delle **angiosperme**. La loro distribuzione non è limitata ai fiori, ma include **tutte le parti della pianta, in particolare frutti e foglie**.

Il loro nome deriva **da flavus (= biondo)** e si riferisce al ruolo che giocano come pigmenti vegetali. La colorazione che donano ai tessuti dipende dal pH.

I pigmenti blu si formano per chelazione con certi ioni metallici (ad esempio  $Fe^{3+}$  o  $Al^{3+}$ ).

# Flavonoidi

Un gruppo specifico di flavonoidi, le **antocianine**, è responsabile per i colori rosso, blu e violetto di fiori e frutta ed è quindi importantissimo come mediatore dell'impollinazione.

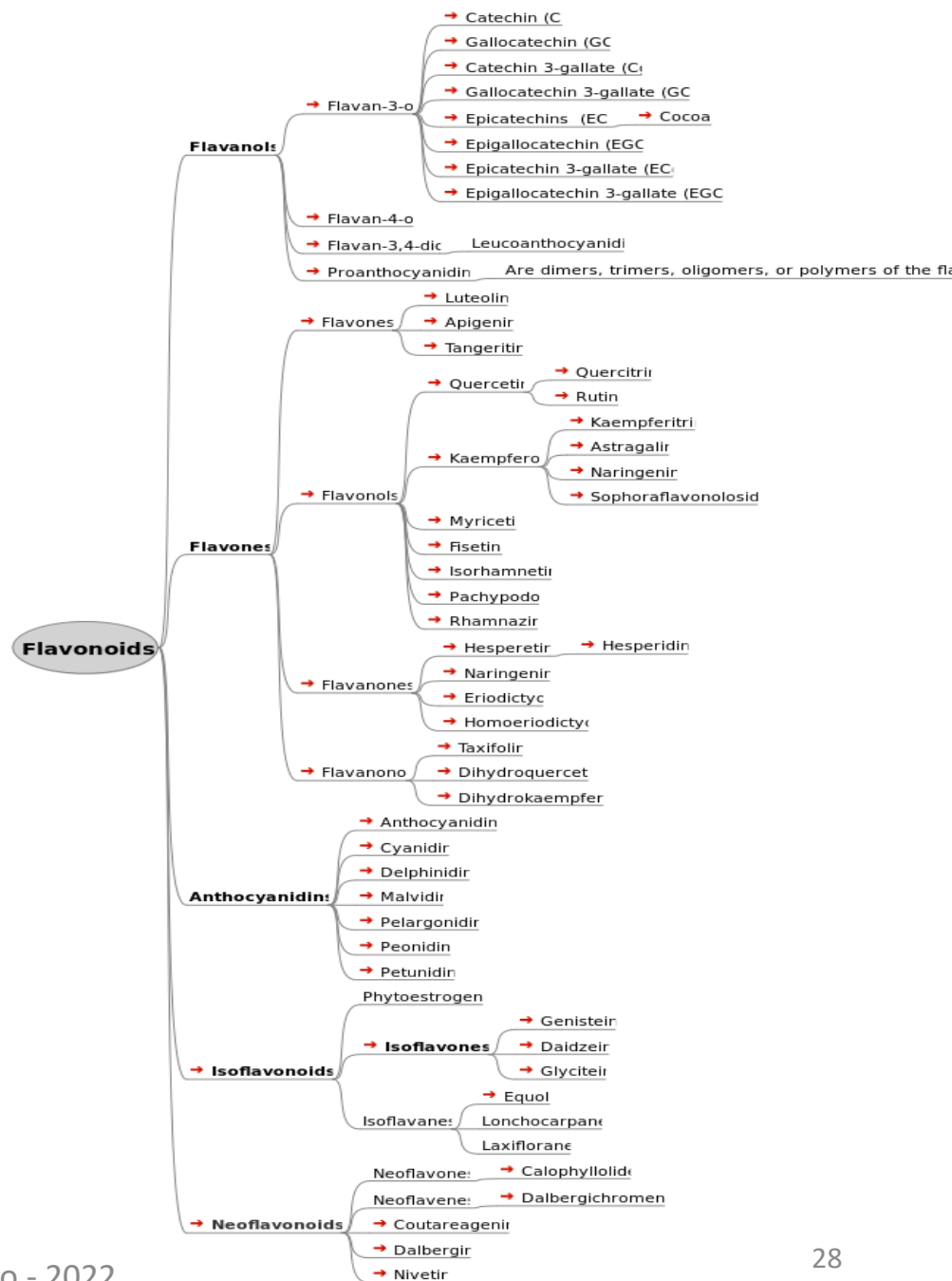
Non stupisce quindi il fatto che la varietà di sfumature di colore associata alle antocianine sia aumentata attraverso il processo evolutivo.

E' altrettanto importante notare come altri **flavonoidi, flavoni e flavonoli**, pur non essendo colorati per l'occhio umano, assorbono molto fortemente nello spettro UV e possono quindi essere visti dagli insetti. Molto spesso si ritrovano al centro dei fiori e servono come guida per l'atterraggio. Si dividono in :

**a) Flavoni**

**b) Isoflavoni**

**c) Neoflavoni**



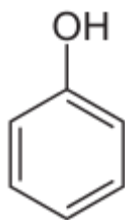
# I Polifenoli

Costituiscono una famiglia di circa **5000** molecole organiche naturali, seminaturali o **sintetiche** largamente presenti nel regno vegetale.

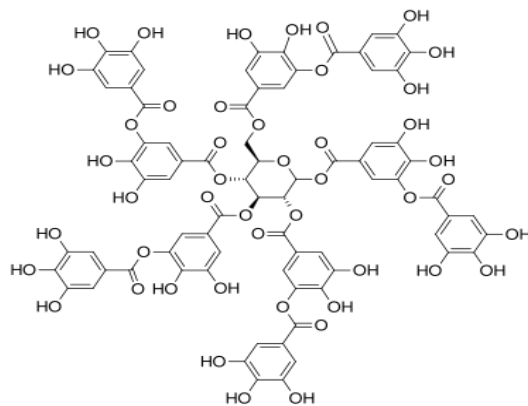
È un gruppo molto grande di **derivati del metabolismo secondario delle piante** che comprendono molecole semplici come gli acidi fenolici o altamente polimerizzate come i tannini.

Sono caratterizzati, come indica il nome, dalla presenza di molteplici gruppi fenolici associati in strutture più o meno complesse generalmente di alto peso molecolare.

Il numero e le caratteristiche di tali strutture fenoliche sottolineano le uniche proprietà fisiche, chimiche e biologiche (metaboliche, tossiche, terapeutiche, ecc.) di membri particolari della classe di polifenoli.

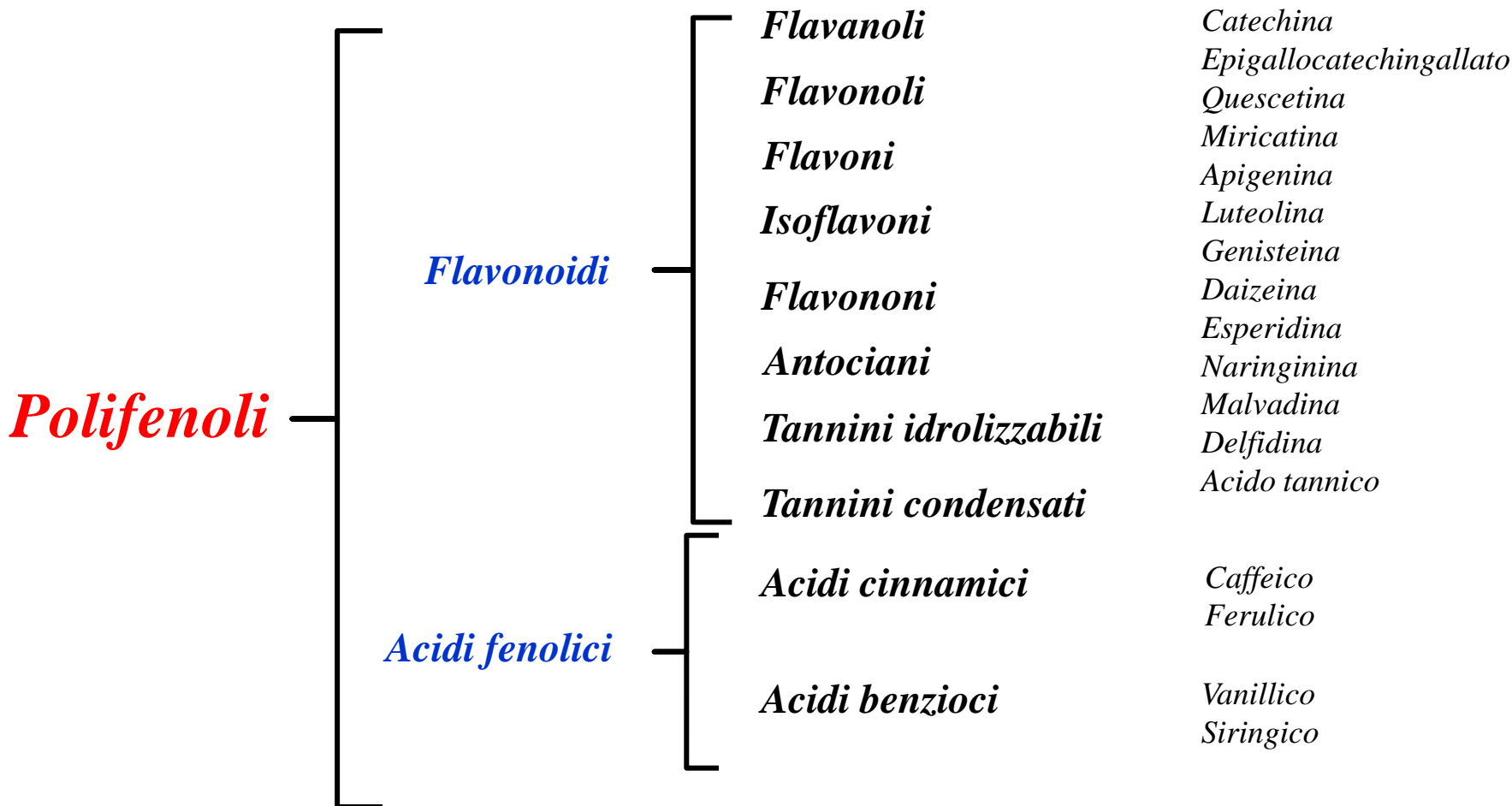


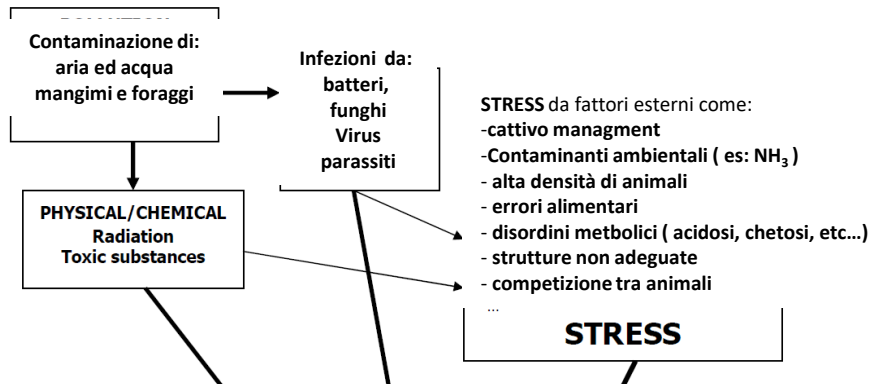
fenoli



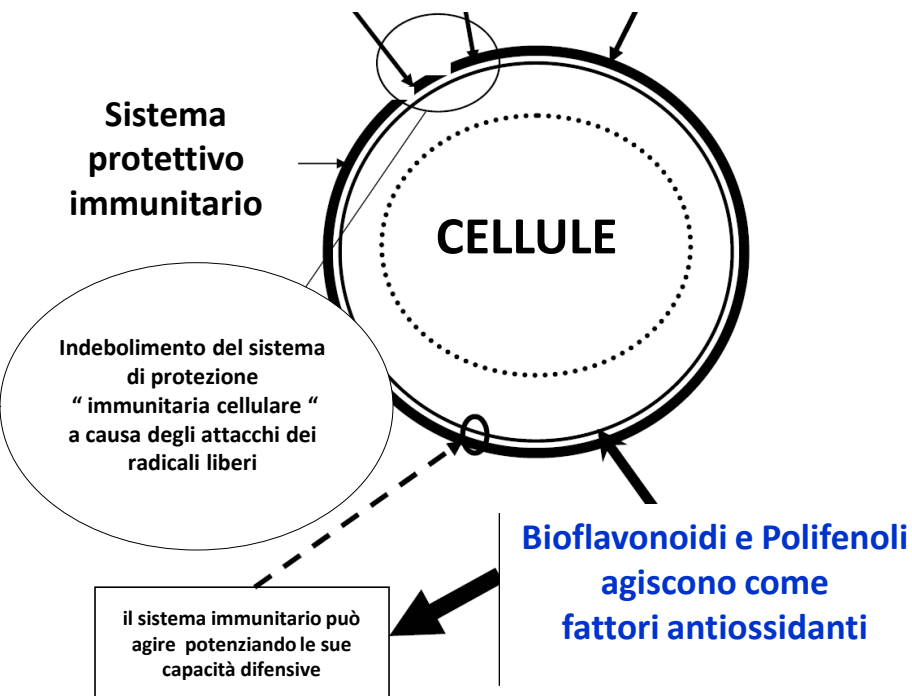
polifenoli

# *Composti polifenolici*





Aumento dei fattori di agressione -----> O<sub>2</sub> ---->  
-----> RR RADICALI LIBERI -- AGGRESSIONE CELLULARE



# *Ruolo antiossidante di Bioflavonoidi e Polifenoli*

# ***Sistemi di valutazione della capacità antiossidante di un alimento***

*I sistemi per valutare la capacità potenziale di un dato alimento, ovvero la sua reale potenziale capacità di interferire sul sistema metabolico e immunitario sono:*

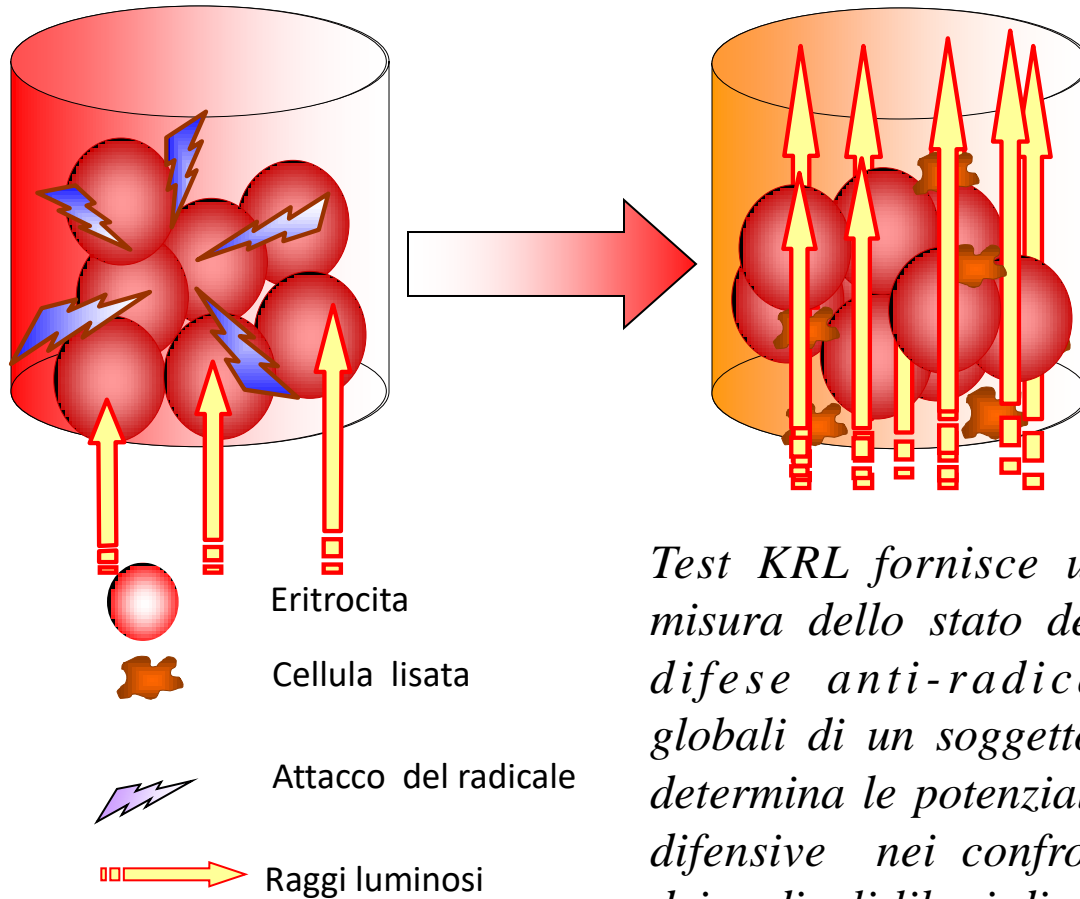
***a) La capacità antiossidante equivalente TEAC (in Trolox)*** misura la capacità antiossidante di una particolare sostanza rispetto allo standard. Trolox o (6-idrossi-2,5,7,8-tetrametilchroman-2-acido carbossilico) è un analogo solubile in acqua di vitamina E. ***La capacità antiossidante equivalente di Trolox (TEAC) è una misurazione della resistenza antiossidante basata su Trolox, misurata in unità chiamate Trolox micromol ITE, ad es. micromol / 100 g (esame in vitro).*** A causa delle difficoltà di misurare le singole componenti antiossidanti di una miscela complessa (es. gli agrumi, i mirtilli, i pomodori, il tè verde, ecc.), l'equivalenza di Trolox è utilizzata come riferimento per la capacità antiossidante di tale miscela. ***L'equivalenza di Trolox è spesso misurata utilizzando la capacità antiossidante di alimenti, bevande e nutrimenti come ad esempio la capacità di riduzione del ferro del plasma (FRAP). Tale test (eseguito in vitro) misura la capacità antiossidante come valore standard. Questo metodo esprime una scala di valori della ORAC (Oxygen Radicals Absorbance Capacity).***

***b) Test KRL (by M. Prost , brevetto Kirial - Spirial)*** Test KRL fornisce invece una misura dello stato delle difese anti-radicali globali di un soggetto e determina le potenzialità difensive nei confronti dei radicali liberi di vari prodotti (vitamine, alimenti, ecc.) Il test in pratica simula un ***“attacco ossidativo tipo” ai globuli rossi in un ambiente controllato e standardizzato.***



# Test di resistenza ai fattori ossidanti

(Test KRL – by Dr. Michel Prost – Rennes 2009)

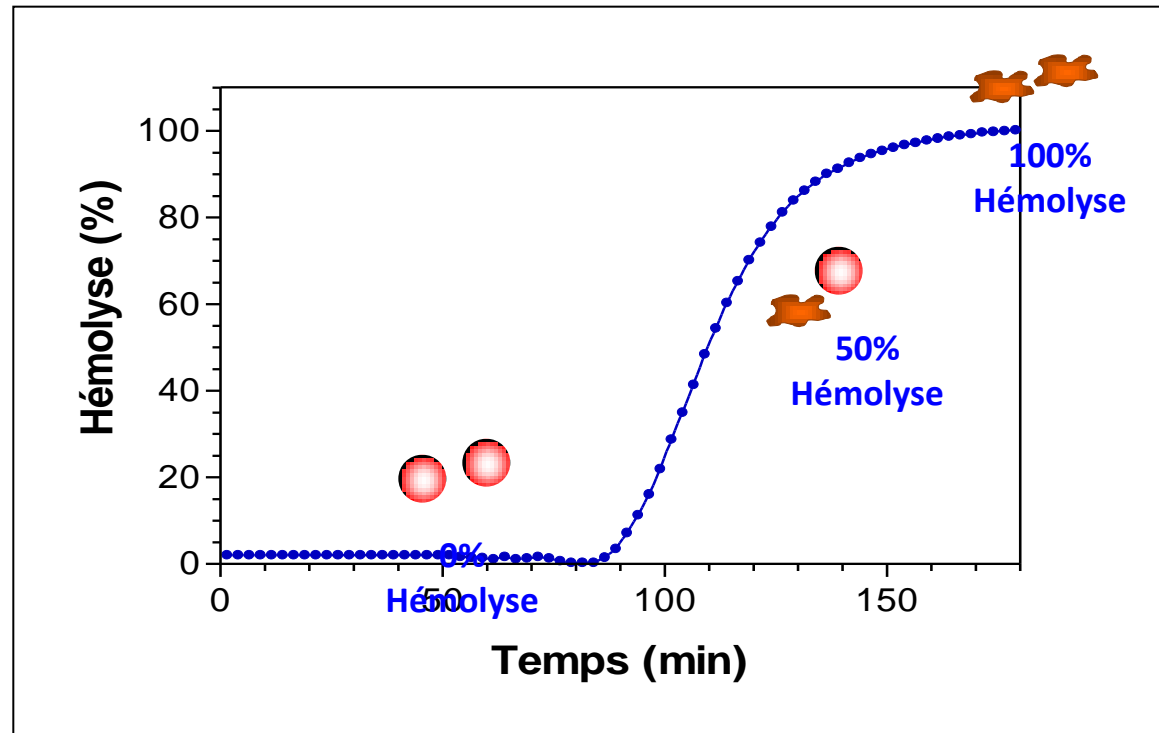


Test KRL fornisce una misura dello stato delle difese anti-radicali globali di un soggetto e determina le potenzialità difensive nei confronti dei radicali liberi di vari prodotti (vitamine, alimenti, ecc.).

In queste condizioni, gli eritrociti non vengono influenzati da altri fattori enzimatici e dalle **strutture molecolari** per sopportare l'attacco ossidativo fino a quando la membrana cellulare si altera al punto tale da perdere il loro contenuto cellulare. La resistenza degli eritrociti sottoposti a test è pertanto espressa dal tempo impiegato per rilasciare il 50% del contenuto di emoglobina.

# Importanza del test KRL (M.Prost)

*L'importanza medica di questo test consiste nel fatto che esso riflette la capacità globale di difesa di un individuo nei confronti dell'aggressione da parte dei radicali liberi. Questi sono coinvolti in molte malattie e il test ci permette di valutare preventivamente la capacità "potenziale" di difesa dell'individuo in un habitat che tenga conto di tutti i fattori positivi (vitamine, capacità della difesa enzimatica, ecc.) e negativi (stress, cattiva alimentazione, micotossine, ecc).*



# *Applicazione del tests **KRL***

*È stata valutata l'applicazione del kit **Radicaux Libres (KRL)** per rilevare l'attività antiossidante del sangue totale nei suini. **Il KRL è stato convalidato anche dall'FDA - USA** ed è oggi il test più affidabile ed ampiamente utilizzato tanto negli esseri umani che negli animali. Esso serve anche a valutare l'efficacia dei trattamenti naturali o farmaceutici in vitro e per valutare le attività antiossidanti da parte di antiossidanti naturali o sintetici. Il test viene raccomandato come uno strumento efficace per valutare l'attività antiossidante degli ingredienti alimentari nell'alimentazione per suini.*

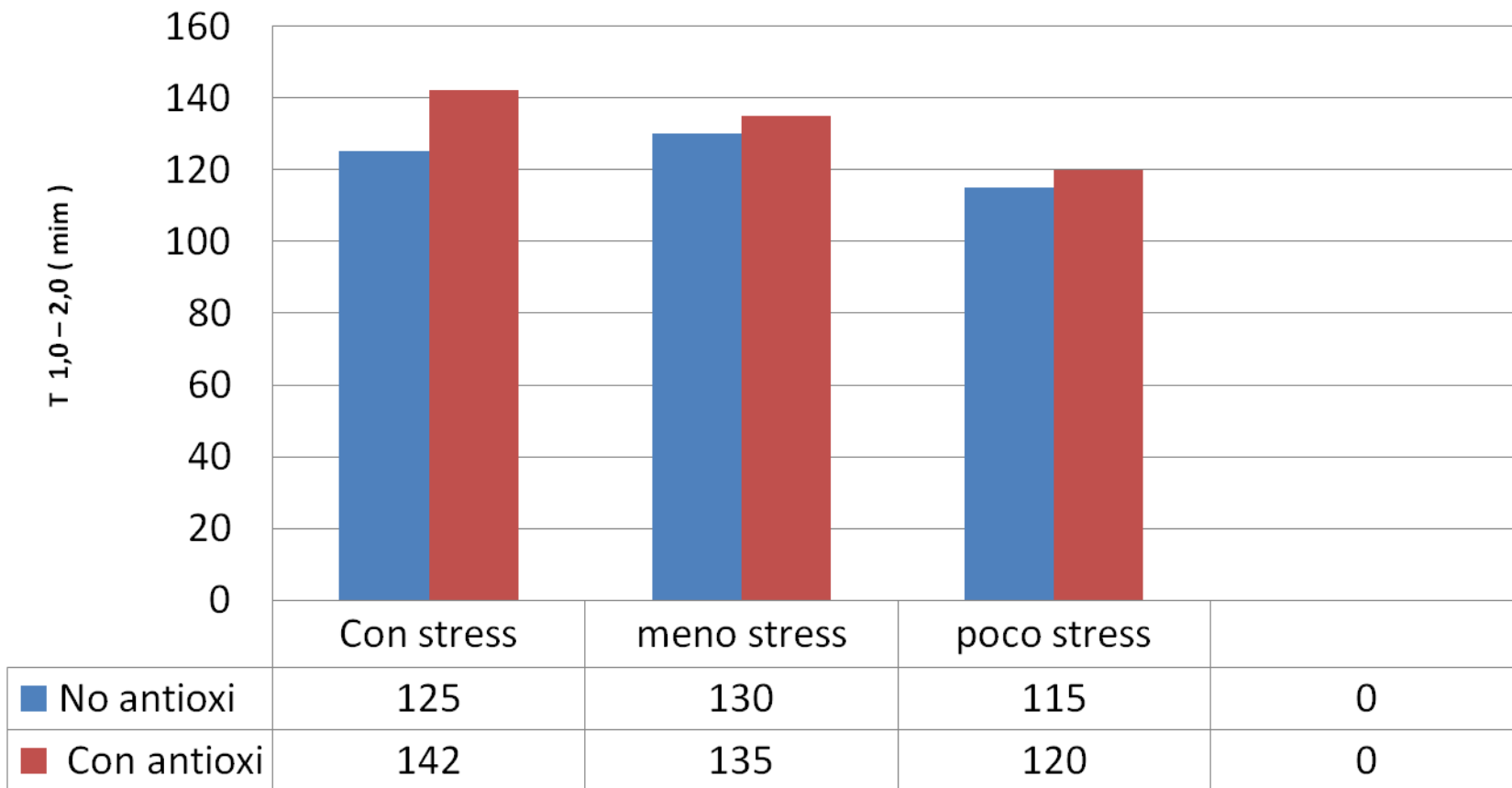
*(by Rossi R, Pastorelli G, Corino C,- Res Vet Sci 2013 Apr.)*

# Riconoscimento Giuridico a livello Europeo del test KRL

 <p><b>A G E N C E</b> FRANÇAISE DE SECURITE-SANITAIRE DES <b>PRODUITS DE SANTE</b></p> <p>DIRECTION DE L'EVALUATION DES DISPOSITIFS MEDICAUX Département Diagnostic In Vitro Unité Evaluation Tél : 01.55.87.42.61 Fax : 01.55.87.42.62 <a href="http://www.afssaps.sante.fr">www.afssaps.sante.fr</a></p> <p>AFSSAPS/DEDIM/DDIV/FC/VB Ref. n° : 2002- 9 83</p> <p><u>Affaire suivie par</u> : F. CHEVENNE</p> <p><u>Référence(s) à rappeler</u> :</p> <p>V 0202 3      TEST DE MESURE DU POTENTIEL GLOBAL DE DEFENSE ANTIRADICALAIRE</p>	<p>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p> <p>Saint-Denis, le      12 JUIN 2002</p> <p>KIRIAL INTERNATIONAL SARL 3 RUE DES MARDORS 21560 COUTERNON FRANCE</p> <p>A L'ATTENTION DE M.PROST</p>
	<p>Pour le directeur général et par délégation, par empochement du directeur de l'évaluation des dispositifs médicaux, la chef de service des dispositifs in vitro</p>  <p><b>Dr Pascale MAISONNEUVE</b></p>

# Capacità di difesa sullo stato di stress (indice KRL) anti-radicale globale

( by M.Prost – 2010 e coll – ad. G.Gabaldo 2017 )



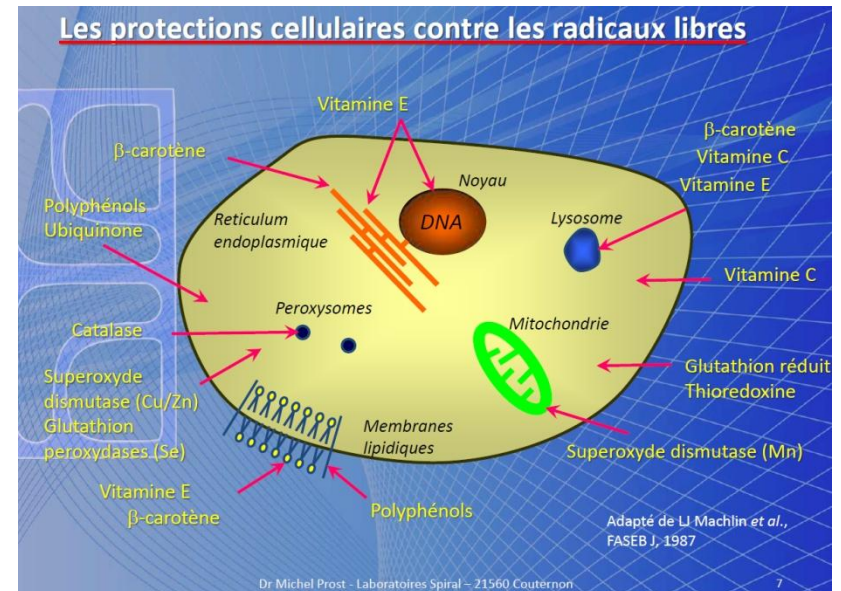
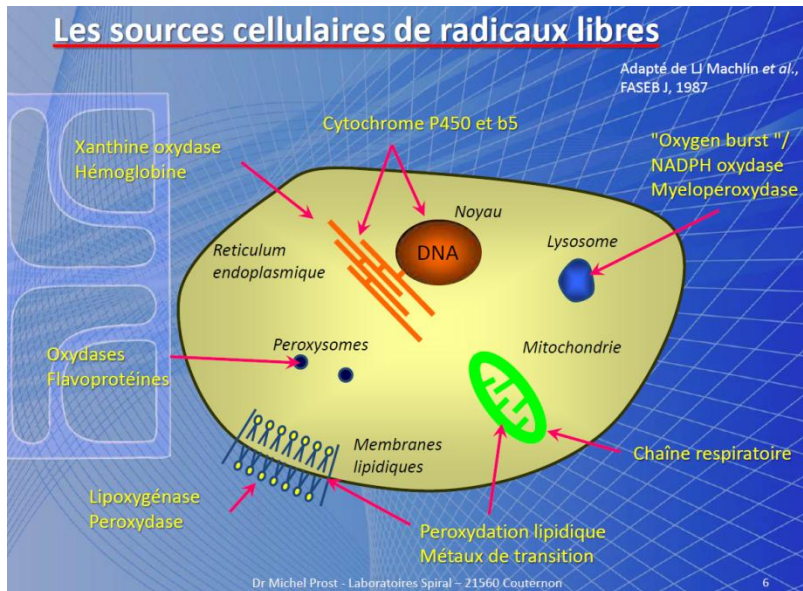


# Il principio del RESEDA

(*Réserves de Défenses Antiradicalaires*)

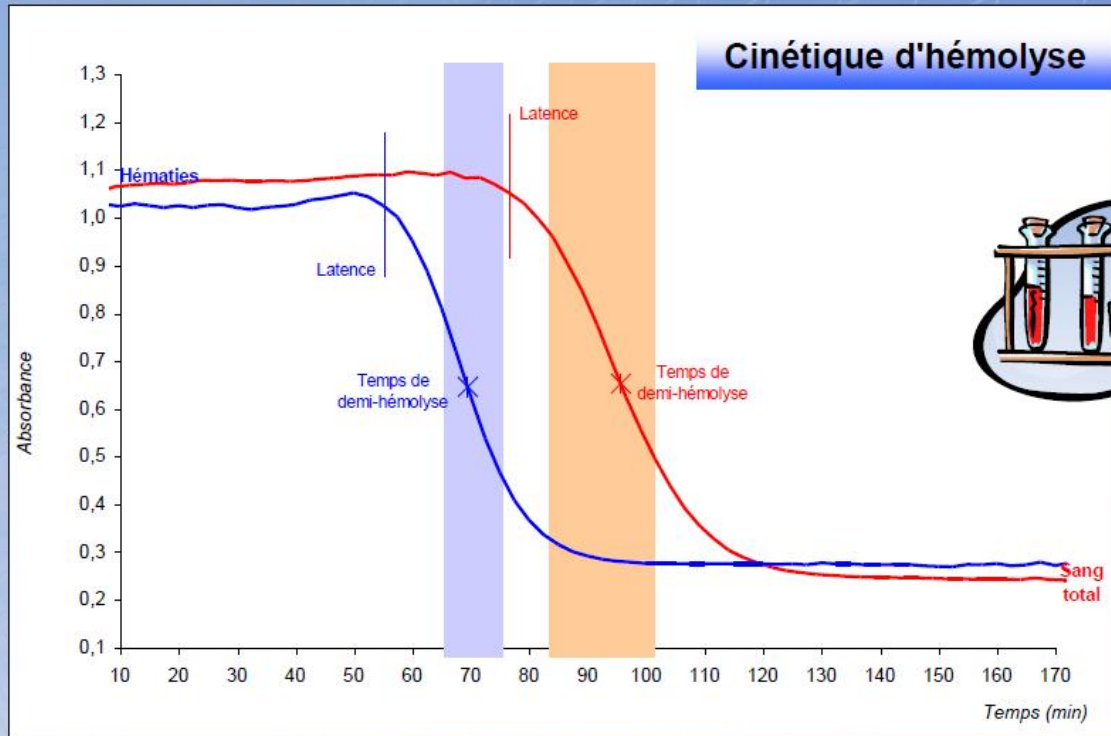
Brevet M. PROST/SPIRAL - Octobre 2003)

È stato dimostrato che le cellule sottoposte allo stress metabolico da parte dei radicali liberi hanno la capacità di aumentare i loro sistemi di difesa cellulare. Ciò avviene con l'accumulo di un potenziale di difesa contro gli stessi che utilizzano in caso di necessità (**stress ossidativo**). Questo potenziale cambia a seconda delle condizioni fisiologiche in cui si trova l'organismo e a seconda della **quantità di anti radicali liberi**, in pratica gli **antiossidanti** che la cellula è riuscita ad accumulare. Tale principio (RESEDA) dimostra la capacità di **"auto-difesa cellulare"** utilizzando gli antiossidanti accumulati (principio brevettato dal Dr. Michel Prost/ Spiral Ottobre 2003).





# Test KRL : Valeurs "normales"

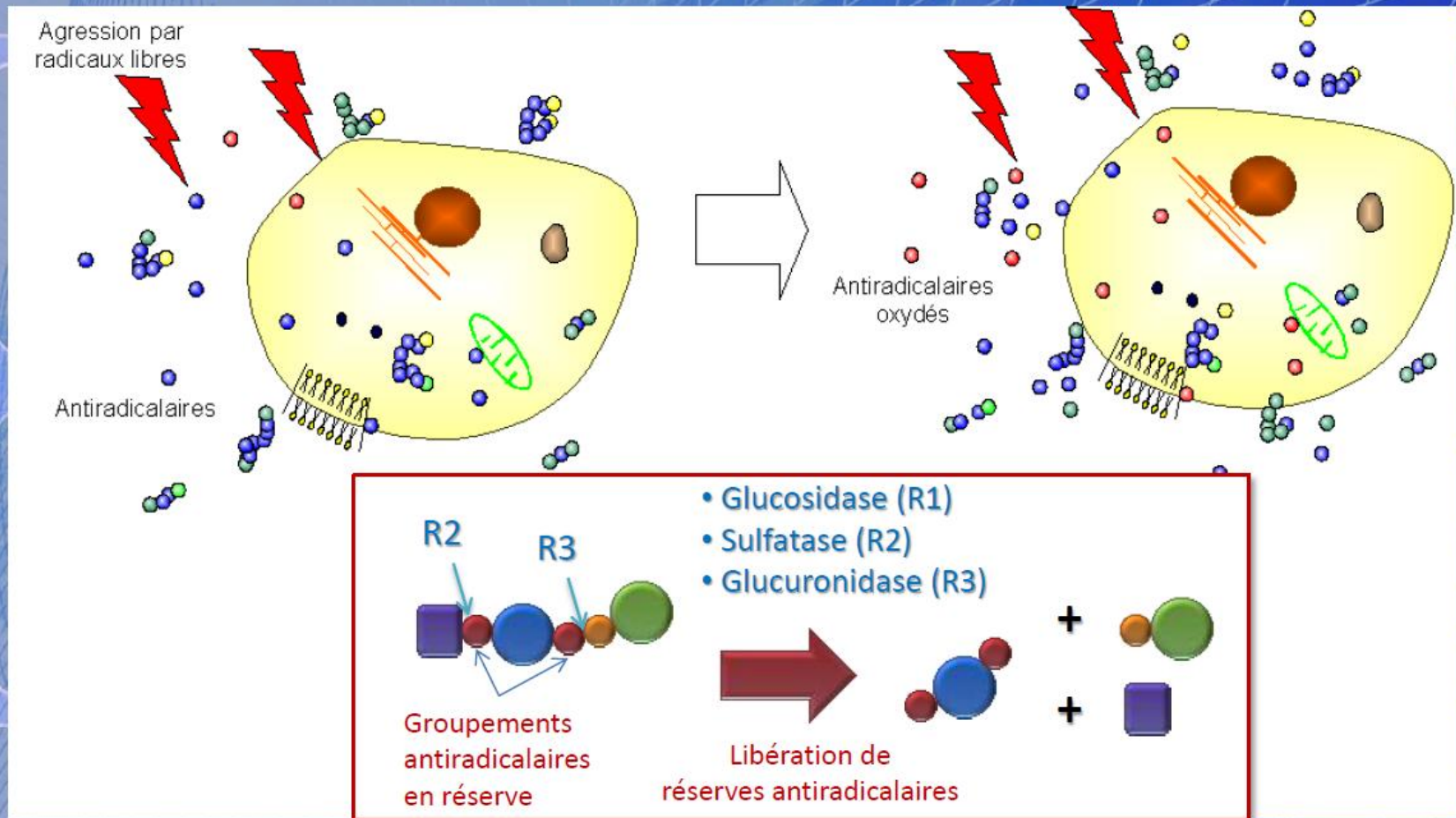


Résistance du sang total	Résultats	Valeurs 'normales'		Commentaires
Temps de demi-lyse (min) :	<b>95,7</b>	84,0	101,0	<b>T 1/2 normal</b>
Temps de latence (min)	<b>76,6</b>	70,0	87,0	<b>Latence normale</b>
Vitesse max (mUA/min)	<b>-30,4</b>			
Résistance des hématies	Résultats	Valeurs 'normales'		Commentaires
Temps de demi-lyse (min) :	<b>69,5</b>	66,0	75,0	<b>T 1/2 normal</b>
Temps de latence (min)	<b>55,3</b>	52,0	61,0	<b>Latence normale</b>
Vitesse max (mUA/min)	<b>-37,4</b>			

Dr Michel Prost - Laboratoires Spiral – 21560 Couternon

20

# Test RESEDA : Réserves de Défenses Antiradicalaires

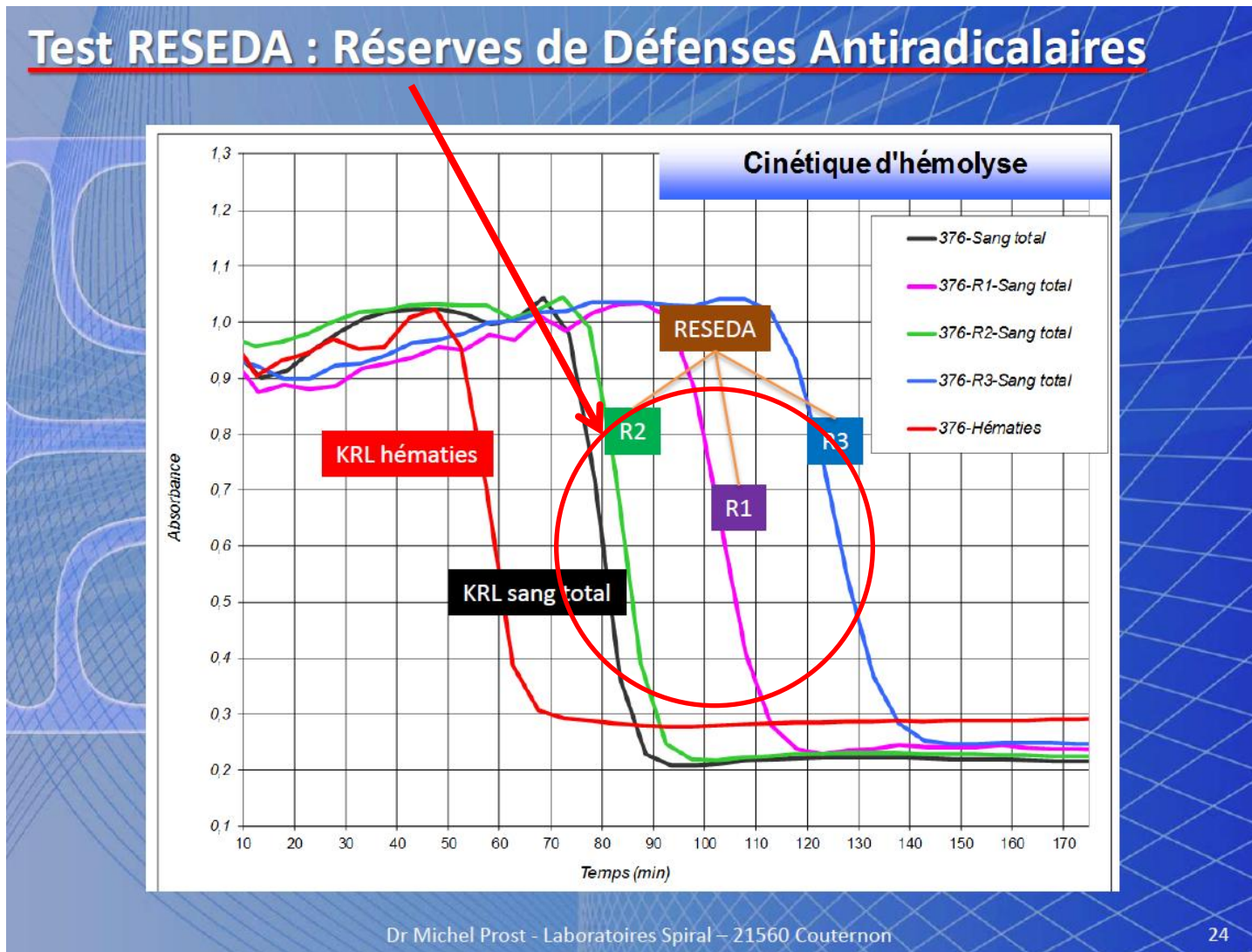


RESEDA : Réserves de Défenses Antiradicalaires - Brevet M. PROST - Octobre 2003

Dr Michel Prost - Laboratoires Spiral - 21560 Couternon

23

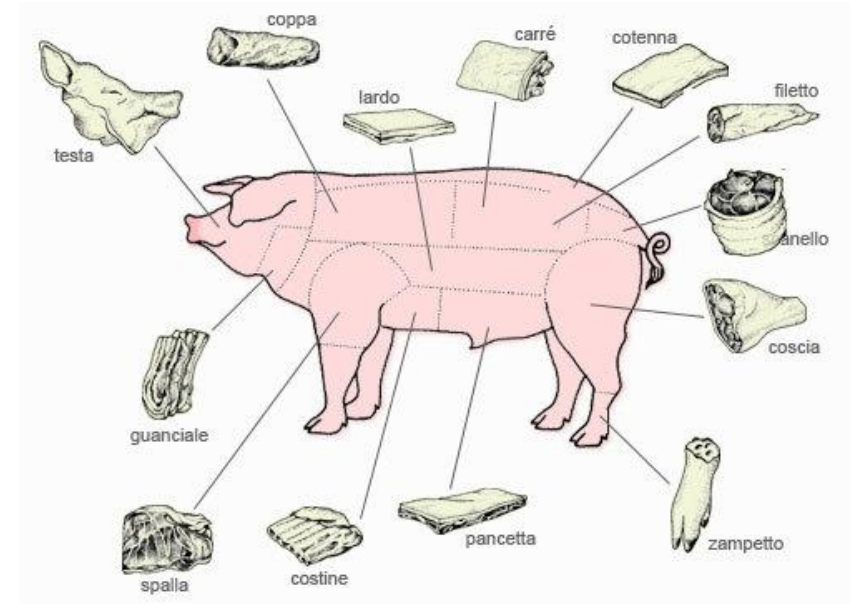
# Risultati su sangue di soggetti trattati con antiossidanti



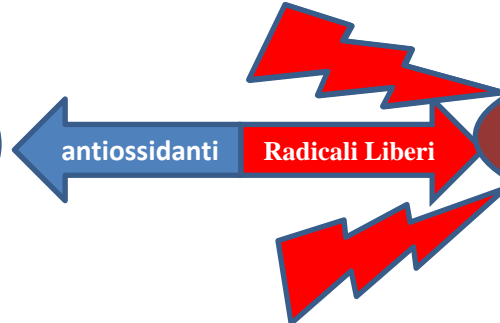
Questo grafico dimostra che all'interno di un **organismo che ha accumulato uno stock di fattori Antiossidanti** (effetto **RESEDA**) si riscontra nei globuli rossi una maggiore resistenza allo stress.



# *Gli antiossidanti nell'allevamento suino*



**SUINI PIÙ SANI**  
MIGLIOR INDICE DI  
CONVERSIONE  
MAGGIOR QUALITÀ DELLA  
CARNE

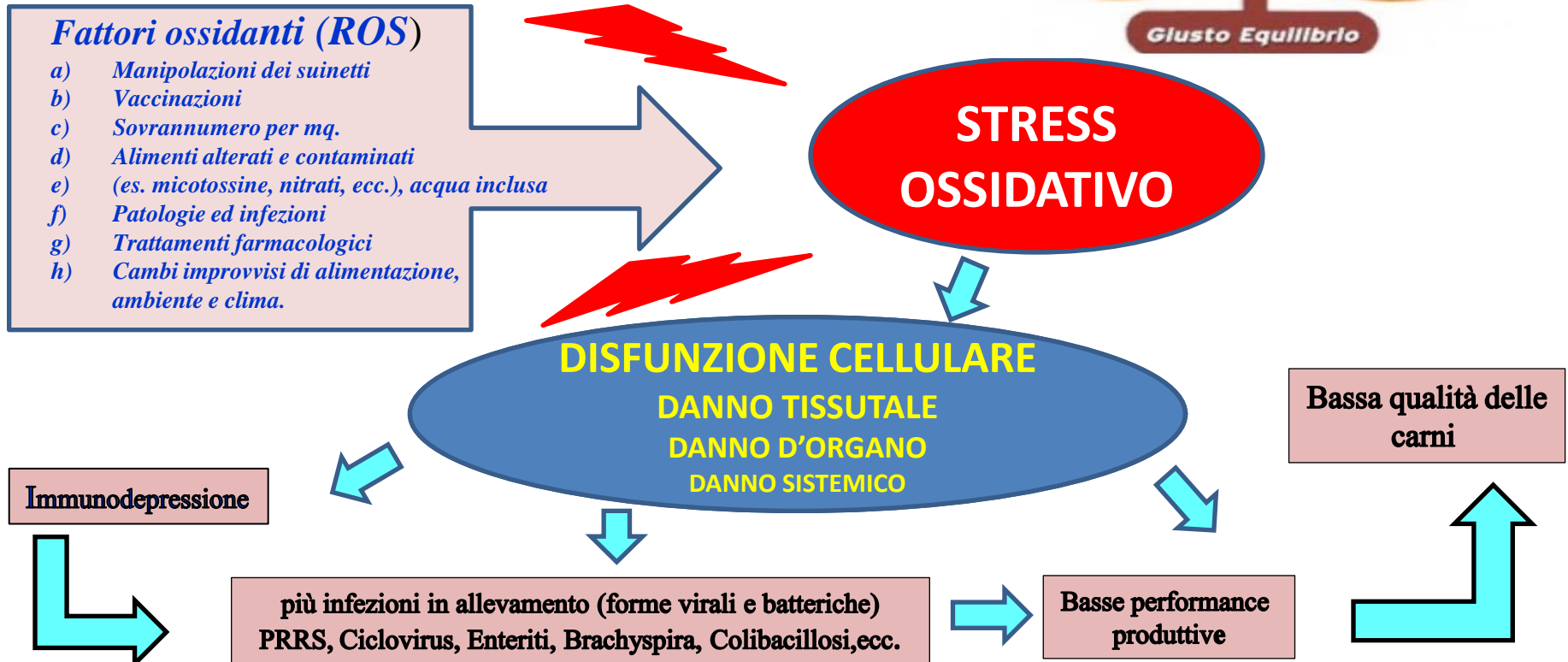


**DANNO CELLULARE**  
DANNO TISSUTALE  
DANNO D'ORGANO  
DANNO SISTEMICO

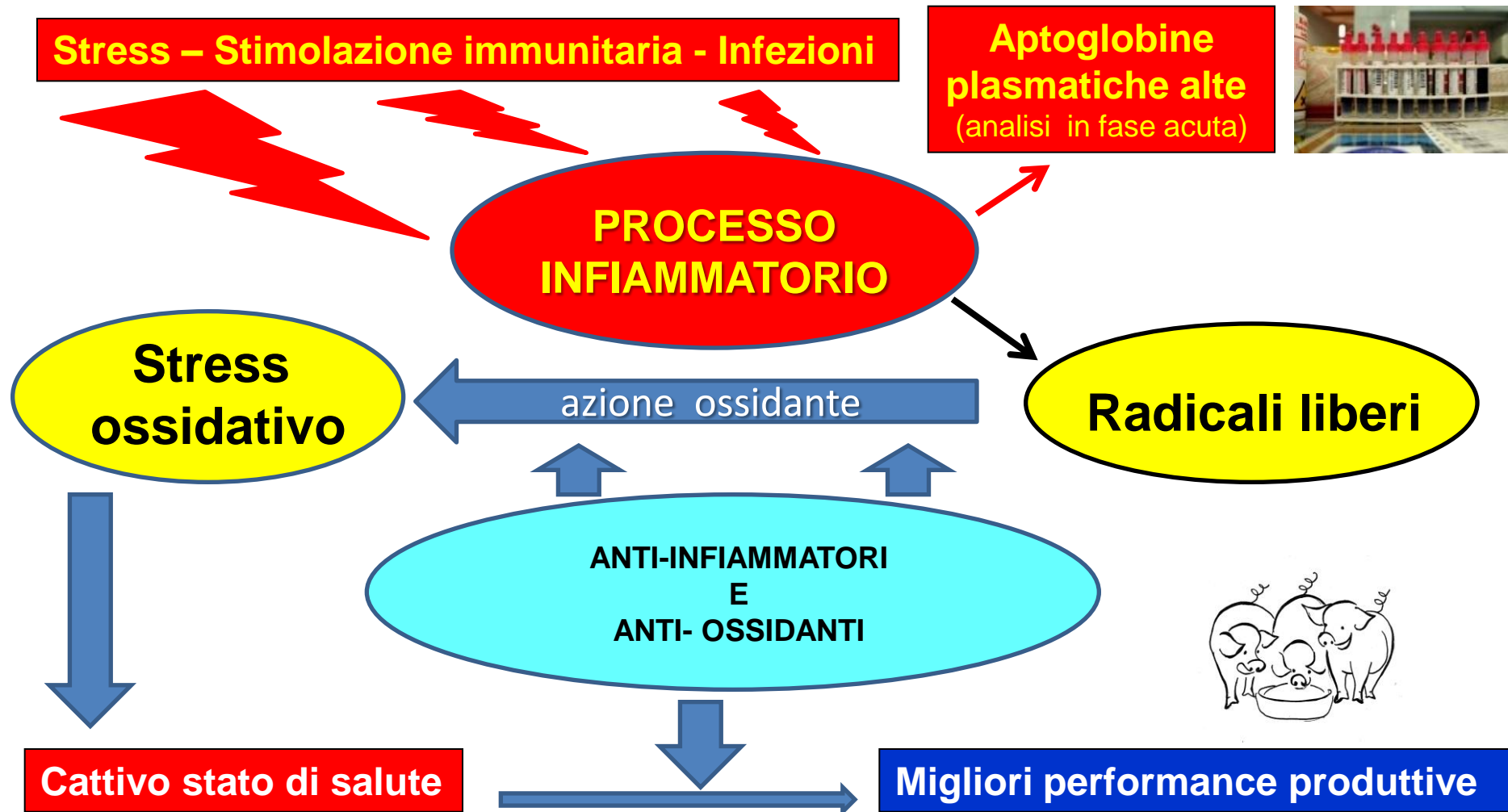
# Quali sono le conseguenze zootecniche nei suini

(by Polimeni A, Aperia C, - Regenera Research Group -Italy -2013 – adatt- G.Gabaldo – 2017)

Negli ultimi decenni si è assistito ad una crescente preoccupazione per lo stress degli animali in tutta la filiera produttiva (**scrofe fattrici, suinetti, magroni, ingrasso**). Tale stress origina problemi nella normale fisiologia dei suini e i suoi effetti condizionano benessere e prestazioni produttive generali (status metabolico, immunologico, ecc.) non disgiunto da conseguenze della manipolazione umana (status sociale, ambientale, ecc.). Per i suini tutto ciò si traduce in conseguenze biologiche (**patologie**) con ripercussioni sulla qualità della carne prodotta.



# Correlazioni tra processo infiammatorio, stress ossidativo e performance zootecniche





# *Che cos'è l'Aptoglobina?*

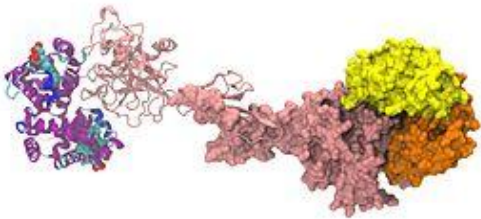
*Biochimicamente l'aptoglobina è una  $\alpha$ -globulina sintetizzata principalmente dalle cellule epatiche. L'aptoglobina plasmatica possiede la proprietà di combinarsi con l'emoglobina libera nel sangue per formare un complesso aptoglobina-emoglobina (Ap-Hb) il quale viene rapidamente captato ed eliminato dai leucociti macrofagi. Questi, localizzati nel fegato e nella milza, hanno il compito di provvedere anche al recupero degli aminoacidi di cui è costituita l'aptoglobina e al ferro presente nell'emoglobina.*



*La funzione fisiologica svolta dall'aptoglobina è quella di provvedere al ricambio delle cellule rosse del sangue in quanto consente, da un lato di recuperare il ferro contenuto nei globuli rossi, dall'altro provvede alla rimozione dal circolo dei globuli rossi "invecchiati" attraverso un processo che prende il nome di emolisi fisiologica. L'organo deputato alla sua sintesi e alla sua distribuzione nell'organismo è il fegato.*

# A cosa serve l'Aptoglobina?

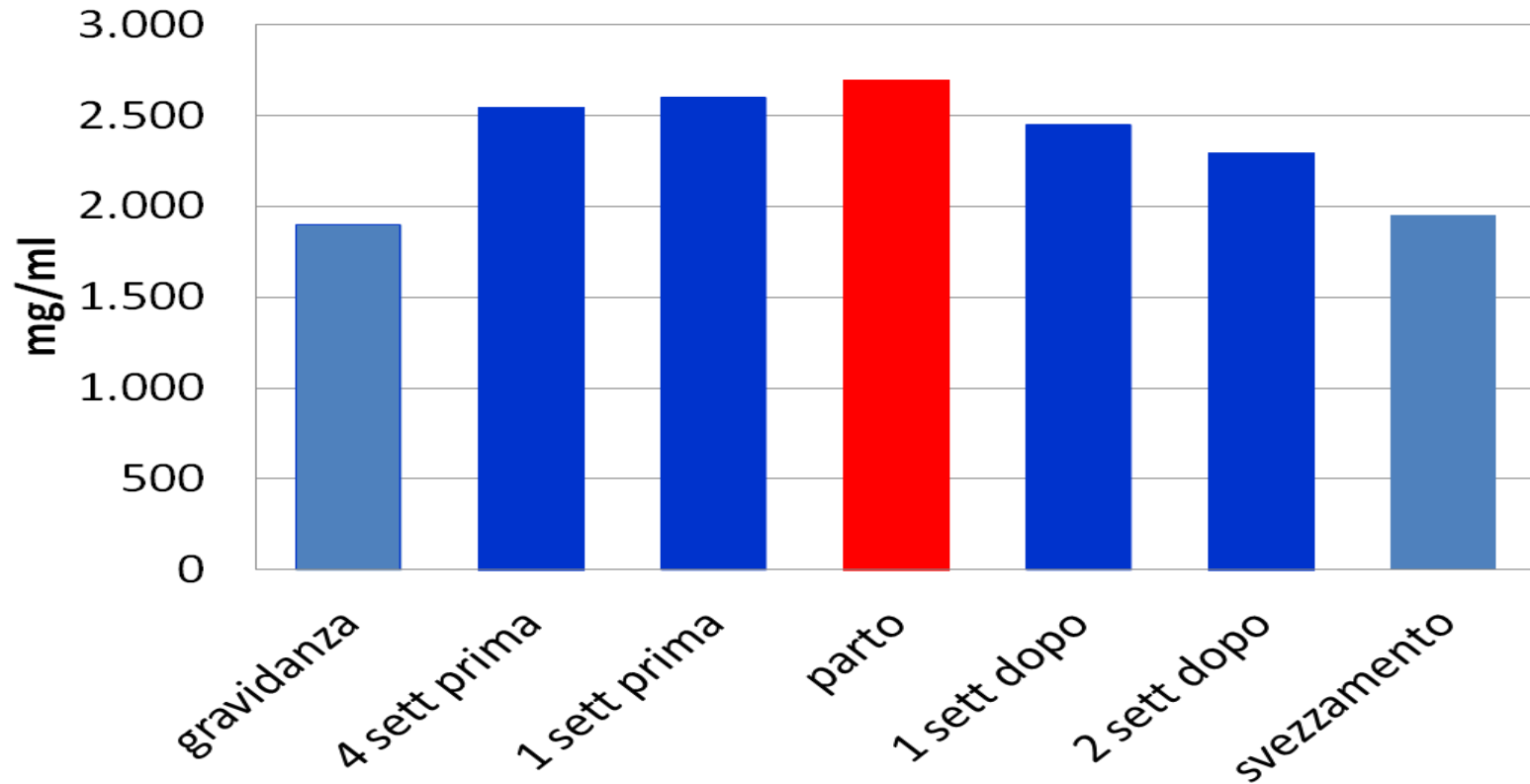
In **condizioni normali** la concentrazione di **Aptoglobina** si trova in equilibrio tra la sintesi epatica e la sua eliminazione. Una sua **riduzione** in circolo è indice di uno squilibrio tra sintesi ed eliminazione a favore di quest'ultima. In conseguenza di una crisi emolitica, la liberazione di Hb nel plasma aumenta **in presenza di infiammazioni croniche di stress, di situazioni traumatiche, metaboliche e/o ambientali**) e di forme tumorali. **In pratica dal contenuto plasmatico di Aptoglobina è possibile ottenere una valutazione oggettiva del grado di stress e di conseguenza della capacità antiossidante di un dato organismo.**



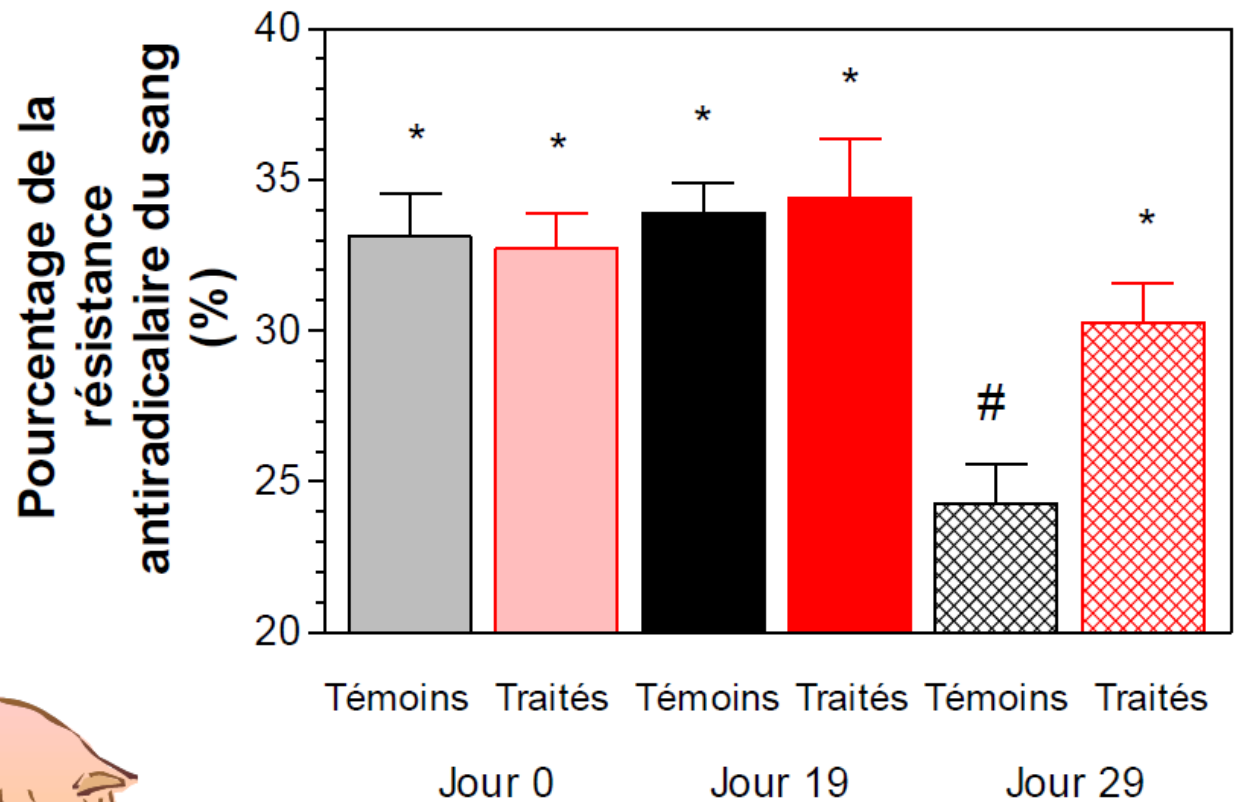
Complesso aptaglobina- emoglobina (suini) – Ap-Hb

Interpretazione dei livelli medi di <b>Aptaglobina</b> nel plasma nei suini	
CAPACITÀ ANTIOSSIDANTE	VALUTAZIONE
> 1500/ mg/lt	molto alta
1000 ÷ 1500 mg/lt	alta
500 ÷ 1000 mg/lt	moderata
< 500 mg./lt.	assente

# *Andamento dei livelli plasmatici di Aptoglobine nel peri-parto delle scrofe*

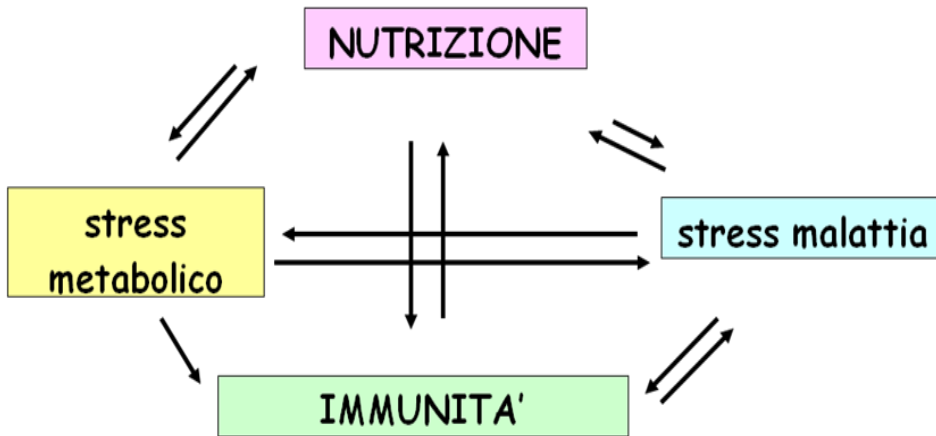


# *Risultati di un test di resistenza ai radicali liberi ottenuti mediante l'impiego di pool di "antiossidanti" nel mangime in periodo post-parto delle scrofe (Francia)*



# L'Immunostimolazione nei suinetti

*Il principale fattore immuno-depressivo può considerarsi lo stress che è definito come la Risposta funzionale con cui l'organismo reagisce a stimoli più o meno violenti in grado di provocare reazioni di tipo metabolico-funzionale sull'organismo stesso. La permanenza dello status di stress può provocare alterazioni anche irreversibili.*



*Lo stress può derivare da:*

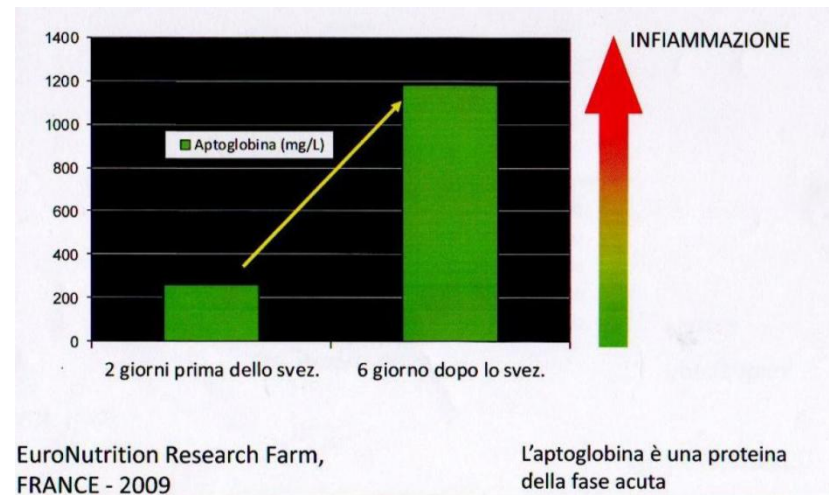
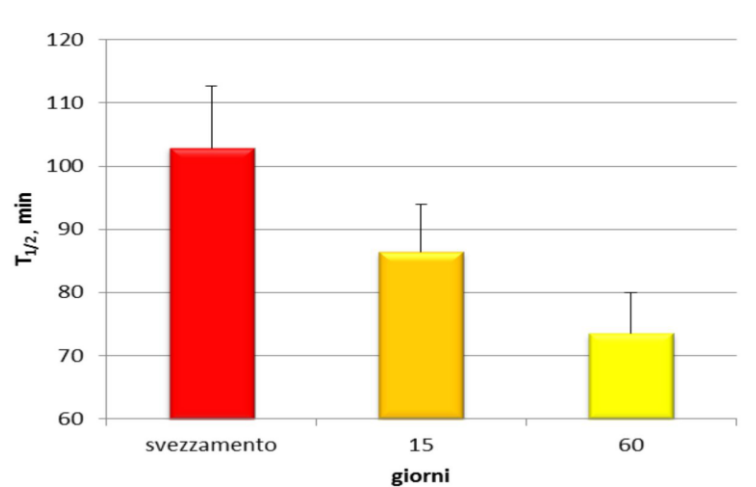
*1) improvviso cambio della situazione climatico-ambientale nella quale vivono gli animali.*

*2) cambi di alimentazione e/o diete non adeguate sia nella qualità degli alimenti (es. alimenti contaminati da micotossine, ecc.) sia nella quantità come diete troppo spinte alla ricerca di elevate performance produttive.*

*3) aumentate esigenze nutrizionali non conformi e coerenti alle elevate prestazioni metabolico-produttive richieste agli animali allevati (suinetti in fase di svezzamento) oppure fattori traumatici accidentali e/o situazioni traumatiche condizionate (ambienti non idonei e/o non coerenti e confacenti alle esigenze degli animali).*



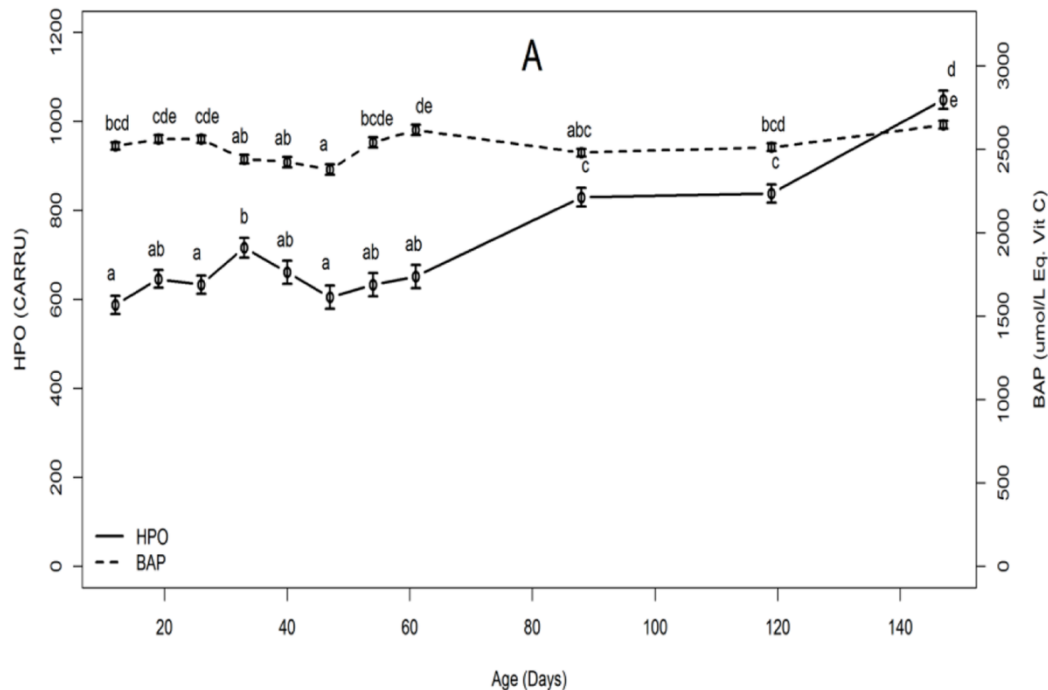
# Situazione immunitaria dei suinetti in fase di svezzamento



- a) Il **50%** dei suinetti in fase di svezzamento **presentano un stress ossidativo elevato** (test KRL-2011 – by Dr. Michel Prost – Tests Antiradicalaires-Laboratoires Spiral ) e **conseguente immunodepressione**.
- b) Alla fine dell'allattamento da parte della madre, nel sangue dei suinetti si **concentrano i fattori immunosoppressori (HpT Apatoglobina)**. In tale situazione si riduce in modo drastico la capacità di **“autodifesa aspecifica immunitaria”**.



## Test “A” significativo, eseguito in 16 allevamenti per verificare gli effetti metabolici in suini allevati in condizioni di management variabili (buone e non buone), esaminando dei marcatori plasmatici sullo stato ossidativo nei suini testati



Lo svezzamento dei suinetti è senza dubbio una fonte di disturbi **sociali nutrizionali** ed **ambientali** che vanno in contrasto con la salute dei suini . Questo studio ha cercato di valutare l'importanza di utilizzare gli **indicatori plasmatici dello stato ossidativo** come “**biomarcatori**” dello stato di salute nello svezzamento dei suinetti che sono:

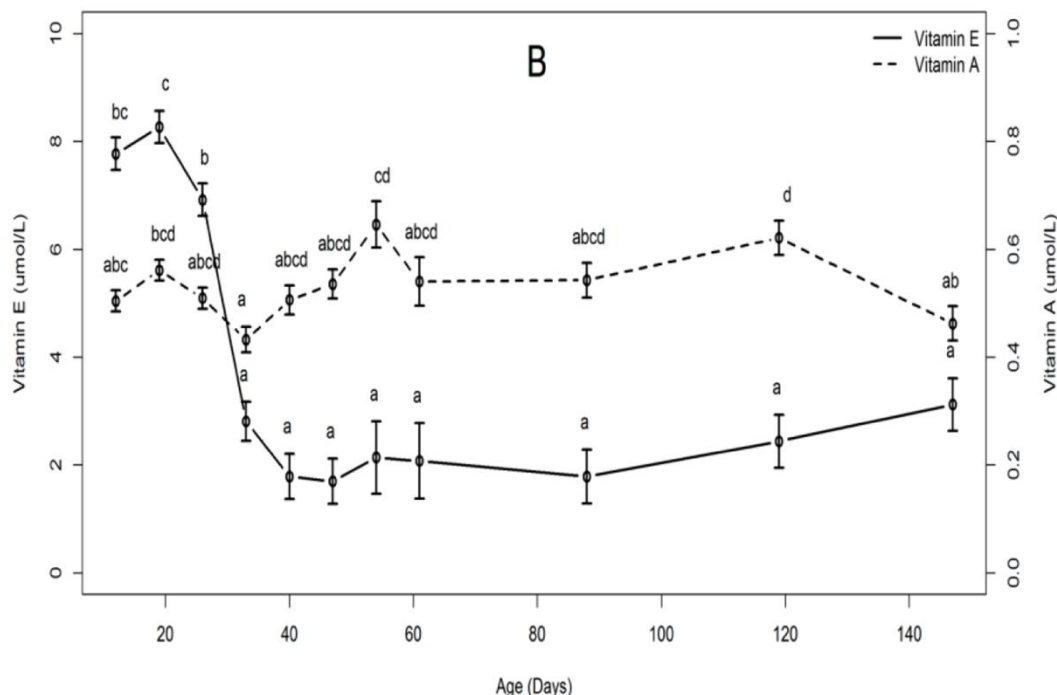
- 1) **potenziale antiossidante del sangue (BAP)**,
- 2) **idroperossidi (HPO)**,
- 3) **l'indice di stress ossidativo (OSI, rapporto tra HPO / BAP)**,
- 4) **le concentrazioni di vitamina A e E** studiate in entrambe le prove.
- 5) **Condizioni ottimali di management (OC)**
- 6) **Cattive condizioni di management (DC)**

### Prova A (ricerca HOP e BAP)

è stata effettuata per indagare gli **effetti dell'età** (da 12 a 147 giorni di età), **dello svezzamento** (a 21 o 28 giorni di età) e le **condizioni di management** allo svezzamento, **ottimali OC** o in **cattive condizioni DC**. Questi test sono stati eseguiti in 16 allevamenti di suini commerciali per descrivere la variabilità di questi indicatori in prove di campo tra i 26 e i 75 giorni di età (**periodo a rischio**).

In questa prova, l'**HPO** è aumentato globalmente mentre la concentrazione di **BAP** è rimasta sostanzialmente stabile. Mentre la **vitamina A** è rimasta relativamente stabile, la concentrazione di **Vitamina E** è drasticamente diminuita dopo lo svezzamento (indipendentemente dall'età e dalle condizioni di management). Dodici giorni dopo lo svezzamento, l'**HPO** e **OSI** sono invece aumentati in **DC** rispetto ai suini **OC** (particolarmente nei suinetti che presentavano diarrea rispetto a quelli senza diarrea). Nei suini **DC** anche il **BAP** è diminuito.

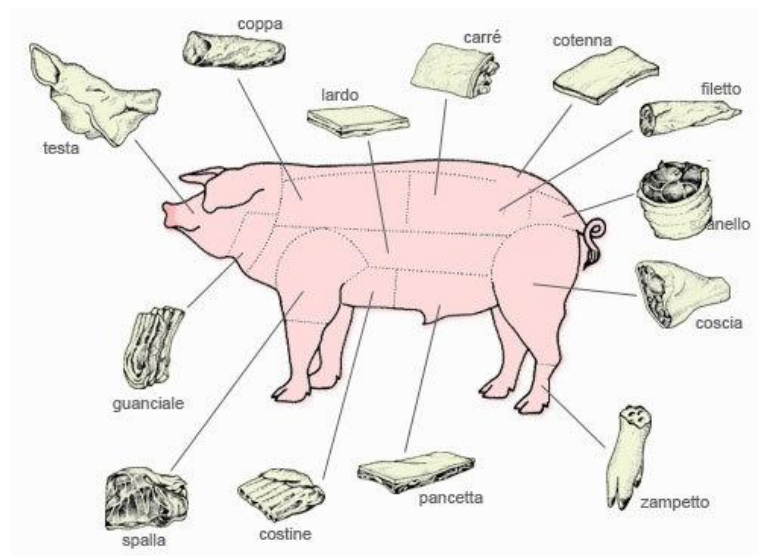
**Test “B” significativo eseguito in 16 allevamenti per verificare gli effetti metabolici in suini allevati in condizioni di management variabili (buone e non buone) esaminando dei marcatori plasmatici sullo stato ossidativo nei suini testati.**



**Nella prova B, (ricerca Vitamina A e Vitamina E)**

le concentrazioni plasmatiche di **vitamine A e E** **diminuivano** e l'**HPO** aumentava rispettivamente a **5 e 19 gg.** dopo lo svezzamento. Contrariamente alla prova A, i valori **BAP** non sono diminuiti dopo lo svezzamento. I suinetti che avevano l'**ADG** più basso (**Gain Daily Average**), dopo lo svezzamento, avevano maggiori **HPO** e **OSI** e **minori concentrazioni di vitamina A e E**, ma anche una minore concentrazione di vitamina E prima dello svezzamento. **In conclusione, l'HPO o l'OSI sembrano essere buoni indicatori di disturbi della salute attorno allo svezzamento e congiuntamente alla concentrazione plasmatica della vitamina E.**

# *Antiossidanti e fitoderivati nella qualità della carne suina*



*Nell'allevamento suinicolo lo **stress ossidativo** origina una serie di problemi che oltre alla produttività, influenzano anche la **qualità della carne**. Gli allevatori oggi, devono esaminare **nuovi modi di affrontare questo problema** mediante l'utilizzo degli **antiossidanti** quale “strumento serio ed affidabile”, alternativo a quelli fino ad oggi utilizzati.*

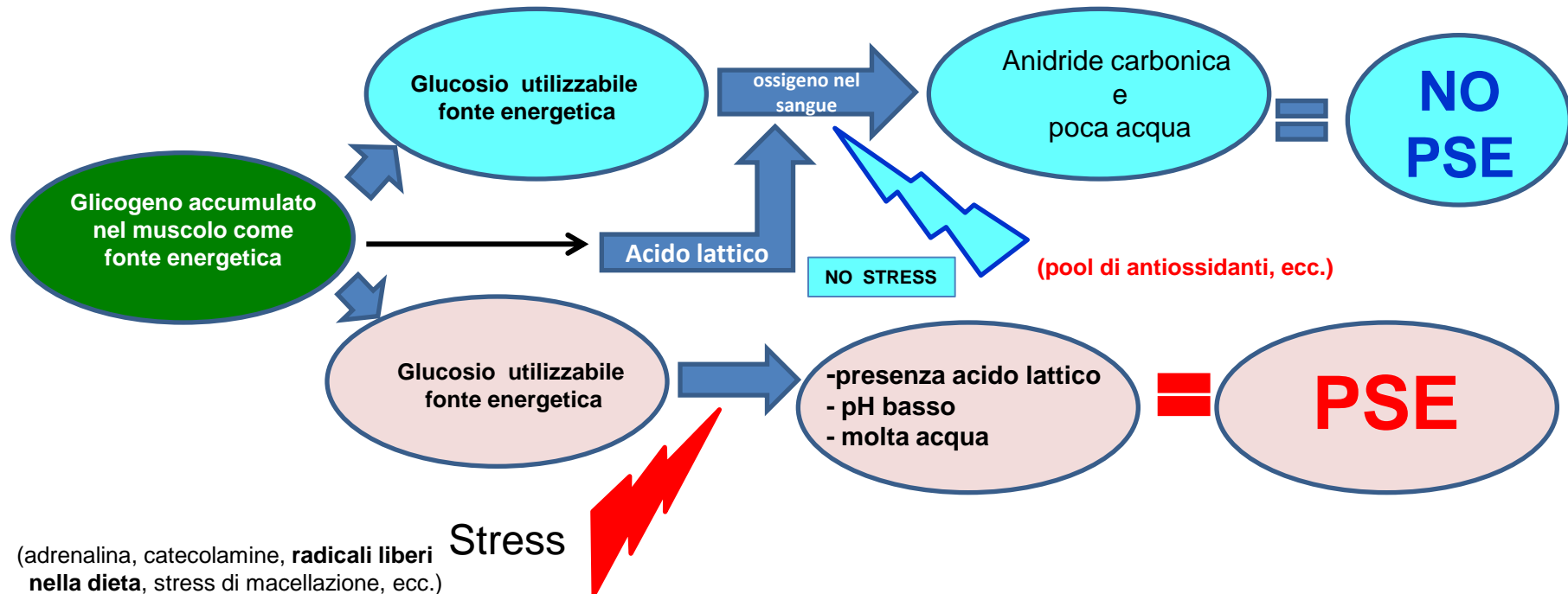
# La PSE (Pale Soft Exudative) nel suino macellato

(Kenna Haldord, Laura-Anne Kutryk e Erin Vissche – 2011 – ad. G.Gabaldo 2017 )

La sindrome suina da stress, ossia carne pallida, morbida ed essudativa o **PSE**, descrive una condizione di qualità della carcassa nei suini macellati (e non solo) ed è caratterizzata da:

- colore anomalo;**
- consistenza e ridotta capacità di trattenere acqua** (percolamento essudativo) rendendo così la carne asciutta e poco attraente al consumatore ed anche alla lavorazione (salumeria).

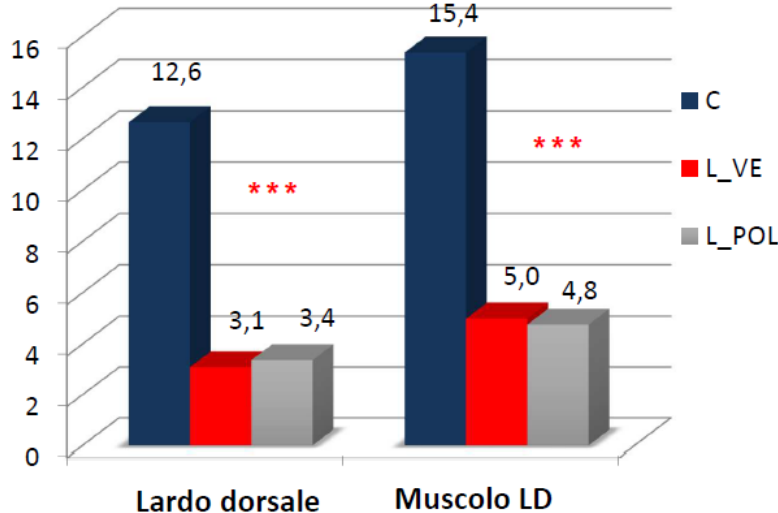
La causa è dovuta ad un **metabolismo muscolare anomalo post-mortem**, conseguenza di un alterato tasso di glicolisi e di un pH basso all'interno delle fibre muscolari. Cause determinanti di tale conseguenza sono da individuare nello stress degli animali al momento della macellazione, ma anche a quello relativo all'ambiente e alle condizioni di allevamento (metodi di condizioni ambientali).



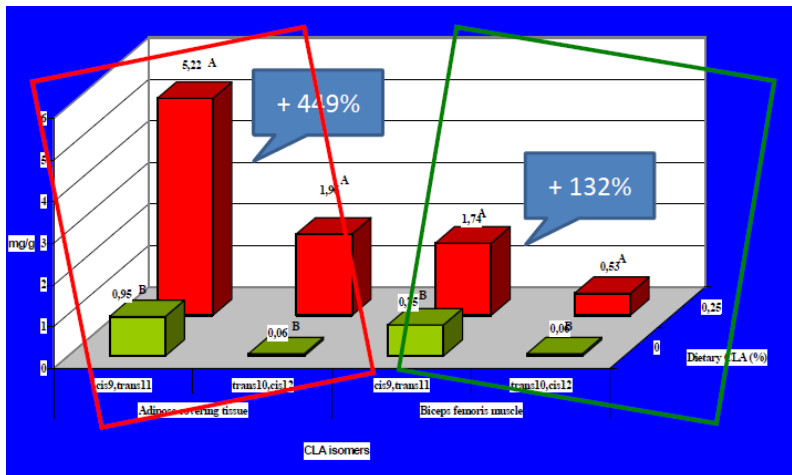
# Alcuni esempi sull'attività antiossidante sul lardo e sulla resa al macello dei suini

(fonte Lo Fiego e Coll ( Gruppo di ricerca BIOGEST-SITEIA -Università di Modena e Reggio Emilia) -lavori presentati a Green Charcuterie - CIBUS Parma -2016

(by Lo Fiego e all. – 2016)



*Rapporto  $\Omega 6/\Omega 3$  nel lardo dorsale del muscolo LD di suini alimentati con diete contenente semi di lino estruso + un alimento funzionale a base di pool di polifenoli (200 ppm) e vitamina E.*



(by Lo Fiego e all. – 2005)

*Contenuto di isomeri di CLA mg gr./lipidi nel tessuto adiposo di copertura.*



# ***Bibliografia utilizzata sugli antiossidanti***

1. Jump up^ Cao G, Alessio HM, Cutler RG (1993). "Oxygen-radical absorbance capacity assay for antioxidants". *Free Radic. Biol. Med.* 14 (3): 303–11. PMID 8458588. doi:10.1016/0891-5849(93)90027-R.
2. Jump up^ Ou B, Hampsch-Woodill M, Prior RL (2001). "Development and validation of an improved oxygen radical absorbance capacity assay using fluorescein as the fluorescent probe". *J. Agric. Food Chem.* 49 (10): 4619–26. PMID 11599998. doi:10.1021/jf010586o.
3. ^ Jump up to:a b c d e f "Withdrawn: Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods, Release 2 (2010)". United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 16 May 2012. Retrieved 13 June 2012.
4. Jump up^ Jonny Bowden, PhD, C.N.S. (16 Dec 2012). "ORAC no more!". *Huffington Post*. Retrieved 12 Dec 2012.
5. Jump up^ Gross, P (2009). "New Roles for Polyphenols. A 3-Part report on Current Regulations & the State of Science". *Nutraceuticals World*. Rodman Media. Retrieved April 11, 2013.
6. Jump up^ Huang D, Ou B, Prior RL (2005). "The chemistry behind antioxidant capacity assays". *J. Agric. Food Chem.* 53 (6): 1841–56. PMID 15769103. doi:10.1021/jf030723c.
7. Jump up^ Garrett AR, Murray BK, Robison RA, O'Neill KL (2010). "Measuring antioxidant capacity using the ORAC and TOSC assays". *Methods Mol. Biol. Methods in Molecular Biology*. 594: 251–62. ISBN 978-1-60761-410-4. PMID 20072922. doi:10.1007/978-1-60761-411-1\_17.
8. Jump up^ Kohri S, Fujii H, Oowada S, Endoh N, Sueishi Y, Kusakabe M, Shimmei M, Kotake Y (2009). "An oxygen radical absorbance capacity-like assay that directly quantifies the antioxidant's scavenging capacity against AAPH-derived free radicals". *Anal. Biochem.* 386 (2): 167–71. PMID 19150323. doi:10.1016/j.ab.2008.12.022.
9. Jump up^ Guidance for Industry, Food Labeling; Nutrient Content Claims; Definition for "High Potency" and Definition for "Antioxidant" for Use in Nutrient Content Claims for Dietary Supplements and Conventional Foods U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition, June 2008
10. ^ Jump up to:a b c EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (2010). "Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to various food(s)/food constituent(s) and protection of cells from premature aging, antioxidant activity, antioxidant content and antioxidant properties, and protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006". *EFSA Journal*. 8 (2): 1489. doi:10.2903/j.efsa.2010.1489.
11. ^ Jump up to:a b Williams RJ, Spencer JP, Rice-Evans C (April 2004). "Flavonoids: antioxidants or signalling molecules?". *Free Radic. Biol. Med.* 36 (7): 838–49. PMID 15019969. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2004.01.001.
12. Jump up^ Arts IC, Hollman PC (2005). "Polyphenols and disease risk in epidemiologic studies". *Am. J. Clin. Nutr.* 81 (1 Suppl): 317S–325S. PMID 15640497.
13. ^ Jump up to:a b Lotito SB, Frei B (2006). "Consumption of flavonoid-rich foods and increased plasma antioxidant capacity in humans: cause, consequence, or epiphenomenon?". *Free Radic. Biol. Med.* 41 (12): 1727–46. PMID 17157175. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2006.04.033.
14. ^ Jump up to:a b c "Studies force new view on biology of flavonoids", by David Stauth, *EurekaAlert!*. Adapted from a news release issued by Oregon State University
15. Jump up^ Ninfali P, Mea G, Giorgini S, Rocchi M, Bacchiocca M (2005). "Antioxidant capacity of vegetables, spices and dressings relevant to nutrition". *Br. J. Nutr.* 93 (2): 257–66. PMID 15788119. doi:10.1079/BJN20041327.
16. Jump up^ Tapsell LC, Hemphill I, Cobiac L, Patch CS, Sullivan DR, Fenech M, Roodenrys S, Keogh JB, Clifton PM, Williams PG, Fazio VA, Inge KE (2006). "Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future". *Med. J. Aust.* 185 (4 Suppl): S4–24. PMID 17022438.



# Fitoterapia

La **fitoterapia** è, in senso generale, quella pratica che prevede l'utilizzo di piante o estratti di piante per la cura delle malattie o per il mantenimento del benessere di uomini e animali.

Data l'antichità della Fitoterapia, che con tutta probabilità rappresenta il primo esempio di pratica terapeutica umana e data la sua generalizzata distribuzione geografica, è impossibile dare una descrizione di essa in termini specifici (come ad esempio è possibile fare per l'**omeoterapia**). Tuttavia si può affermare che l'utilizzo terapeutico delle piante si ritrova in tutti i sistemi terapeutici umani, da quelli più antichi e basati su osservazione ed empirismo, a quelli più sofisticati e con livelli di complessità teorica elevata, fino alla moderna biomedicina.

Dal punto di vista terminologico, limitandosi alla Unione Europea solo da pochi anni e limitatamente alla Gran Bretagna, esiste una categoria professionale istituzionalizzata di fitoterapeuti, con percorso formativo universitario distinto da quello previsto per la biomedicina e con protezione legale del nome. Negli altri stati membri della UE il termine fitoterapeuta non ha, per il momento, valore legale e la fitoterapia non è una branca riconosciuta dalla biomedicina "classica".

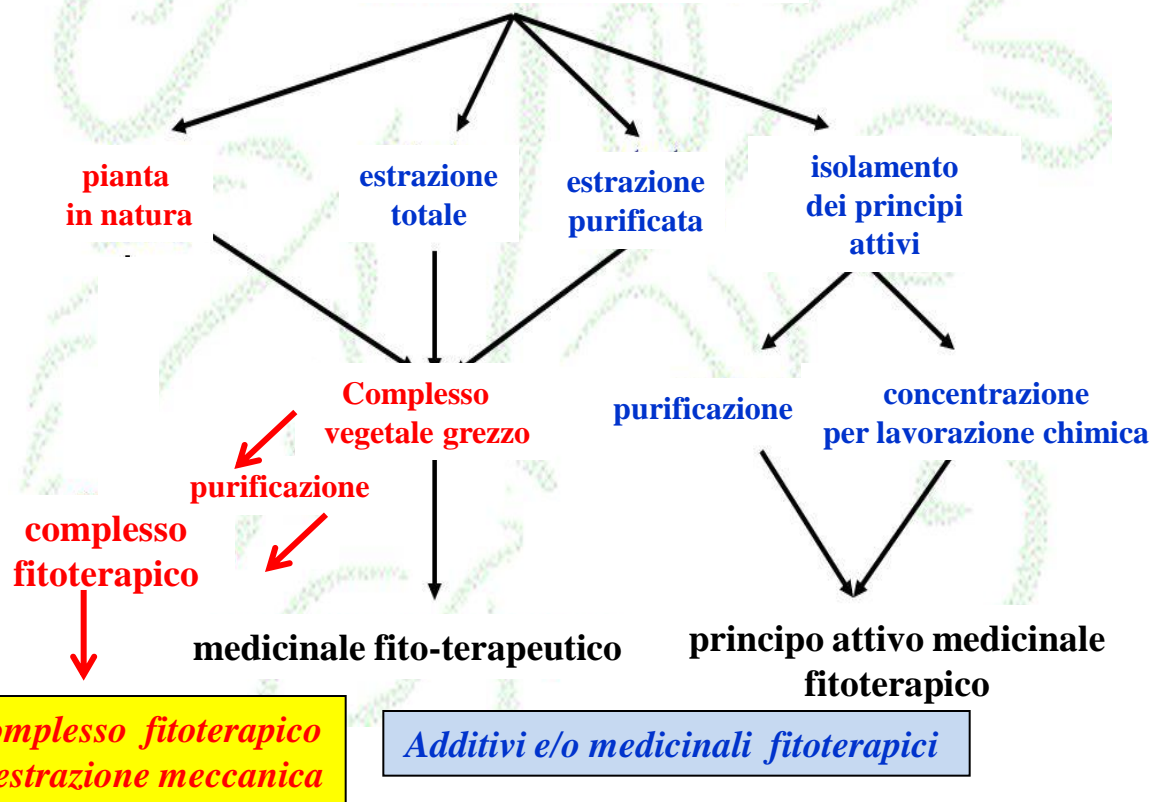


# Cosa sono i Fitoderivati?



Studio e ricerca della pianta

## Tipo di pianta officinale



*L'impiego di estratti di piante aromatiche officinali nelle nell'allevamento suinicolo può essere considerato il metodo terapeutico di un ramo della fitoterapia che impiega le piante e le erbe di tipo "aperitivo officinale" come fonte di sostanze ad azione immunostimolante e medicamentosa.*

*Vanno considerate veri e propri produttori e contenitori dinamici di sostanze chimiche.*

*(Firenzuoli, 2009)*

# *Fitoderivati da erbe e piante*

*Nella loro evoluzione, erbe e piante hanno sviluppato innumerevoli metaboliti secondari che svolgono varie funzioni ecologiche (in particolare quelle **antiossidanti o ROS**):*

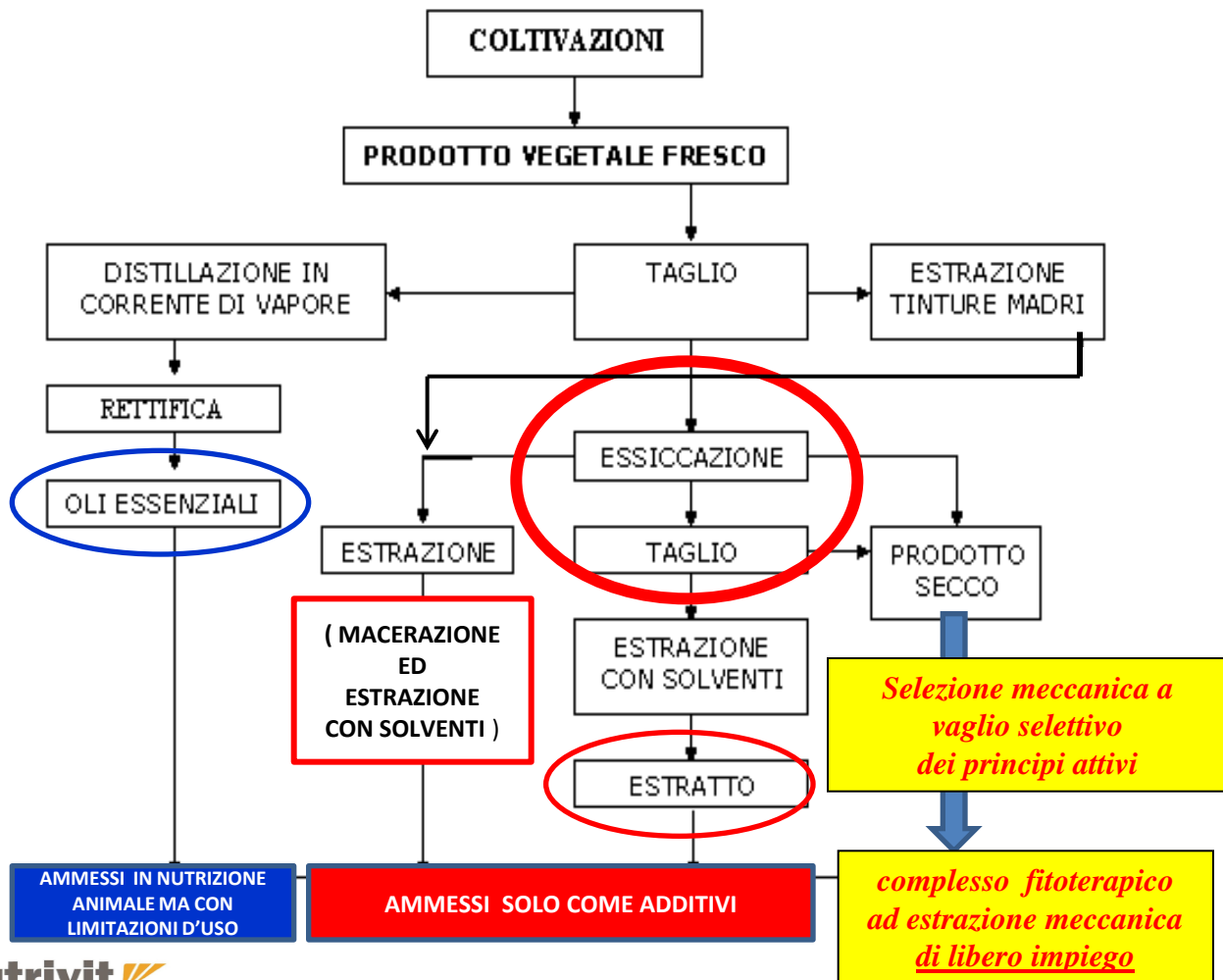
- a) **Repellenza (azione antiparassitaria contro gli attacchi esterni);***
- b) **Azione contro attacchi interni alla pianta da parassiti, batteri e virus (ROS);***
- c) **Azione contro altre specie vegetali (azione antimicotica) per il controllo delle risorse di difesa (azione antinfiammatoria e/o cicatrizzante) (ROS)***
- d) **Attrazione ormonale degli impollinatori, (azione fitormonale), ecc.***

*Questi stessi metaboliti secondari hanno mostrato importanti **attività farmacologiche** tanto nell'uomo come negli animali.*

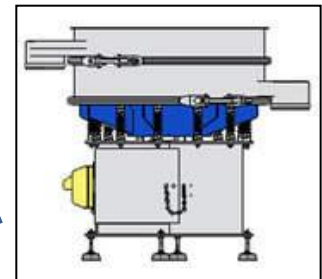
*Nell'ambito dell'uso degli alimenti funzionali (**functional feed**) essi possono essere divisi sostanzialmente in:*

- a) **Oli essenziali (estratti per distillazione) oggi non ammessi in nutrizione animale.***
- b) **Estratti chimicamente (con solventi, ecc.) di parti di piante (oggi regolamentati dalle leggi UE e classificati come additivi).***
- c) **Estratti per macerazione e separazione (tinture madri ed estratti vegetali oggi regolamentati dalle leggi UE e classificati come additivi).***
- d) **Prodotti ottenuti con la lavorazione per via meccanica delle parti attive delle piante (di libera vendita).***

# Lavorazione e produzione di Fitoderivati



by G. Gabaldo - 2022





# Oli essenziali

*Gli Oli essenziali sono le sostanze volatili e fortemente odoranti delle piante.*

*Vengono estratti di solito tramite **distillazione in corrente di vapore il quale, una volta raffreddato, consente la separazione dell'olio essenziale dall'acqua; nel caso dell'epicarpo dei frutti del genere citrus, si utilizza anche la spremitura a freddo con centrifugazione.***

*Sostanze aromatiche estratte con altre metodologie (estrazione con solventi organici, di vario tipo , ecc.) non sono considerate dei veri oli essenziali bensì dei farmaci veri e propri o **resinoidi**.*

*Gli oli essenziali naturali sono contenuti in strutture specifiche all'interno di vari organi della pianta.*

*In alcuni casi solo alcuni organi ne sono ricchi, in altri tutti gli organi hanno percentuali significative di **olio essenziale**. In molti casi la composizione degli oli essenziali è diversa tra gli organi della stessa pianta.*

*Gli organi delle piante dai quali si possono ottenere oli essenziali sono **foglie, fiori, petali, corteccia, semi, pericarpi e radici**. Oggi nel mercato esistono **anche oli essenziali “sintetici”**, derivati da processi industriali, con caratteristiche analoghe, ma non identiche e con degli effetti “collaterali” simili a quelli dei classici antibiotici. **È per questo motivo che l’Unione Europea, non essendo in grado di distinguerli da quelli di origine naturale dal punto di vista analitico, ne ha regolamentato l’utilizzo (quantità, tipo, ecc.) ponendoli alla pari degli additivi e delle essenze.***



# Tinture madri ed Estratti eteri

La **tintura madre** (TM) è una preparazione liquida ottenuta esaurendo la **pianta officinale** tramite un processo **di percolazione o macerazione con un opportuno solvente**. Il solvente più utilizzato nelle tinture madri è una soluzione idroalcolica (acqua + alcool) con una gradazione variabile in funzione della solubilità degli attivi da estrarre (il più delle volte compresa fra i 60° e gli 80°).

## Differenza fra tinture madri ed estratti

Spesso qualsiasi forma di pianta officinale in solvente viene definita “estratto”. **Le tinture madri si differenziano dagli estratti perché questi ultimi sono ottenuti per evaporazione che porta ad un aumento della concentrazione del principio attivo nel preparato. Al contrario, nelle tinture vi è unicamente una diluizione dell'estratto nel solvente corrispondente.** Dal punto di vista commerciale vengono definiti “estratti di piante officinali” (Reg. UE) quelli diluiti in solventi **idroglicerici o glicolici o secchi** (che altro non sono che il principio attivo estratto con alcool e poi fatto evaporare completamente fino ad ottenere solo la parte secca (estratto puro). Gli estratti oleosi, invece, vengono tendenzialmente definiti **oleoliti** oppure **"oli macerati"**. Commercialmente, con il termine "tintura madre" ci si riferisce agli estratti idroalcolici, ovvero a droghe in solvente di acqua + alcool, con rapporto droga/solvente 1:10.



**EFSA ne permette l'uso come additivo alimentare con l'obbligo di elencare nell'etichetta del prodotto il numero “E” di autorizzazione e la quantità introdotta.**

# ***Lavorati a freddo per via meccanica di piante intere (PHITOCOMPLEX – NUTRIVIT®)***

*I lavorati a freddo per via meccanica sono un mix di piante officinali defibrate meccanicamente e micronizzate a bassa temperatura (concentrazione della parte intracellulare). Il processo di lavorazione di tipo farmaceutico, unico ed originale, consente di utilizzare preparati di piante con vari tipi di azione medicamentosa evitando l'impiego di sostanze chimiche e/o solventi e senza l'uso di alte temperature.*

*L'impiego di questi prodotti di origine naturale nell'allevamento dei suini consente di utilizzare preparati con attività **ormono-regolatrice, antimicrobica, antitossica, antinfiammatoria, antiossidante** ed **immunostimolante**.*

*Seguendo il giusto ed adeguato iter produttivo, se preparati da aziende competenti e professionali, i rimedi fitoterapici non hanno alcuna controindicazione.*

*Una particolarità dei prodotti fitoterapici consiste nel fatto che non possono essere “riprodotti” sinteticamente.*

# *Professionalità ed esperienza*

*Teoricamente, i prodotti a base di piante sono senza rischi. Tuttavia se il fornitore è di dubbia o scarsa affidabilità/professionalità e magari privilegia il profitto a scapito della qualità, si può incorrere nel rischio che i prodotti offerti, oltre a non produrre i risultati sperati, possano portare a possibili conseguenze per gli animali. Va evidenziato infatti che molte piante interagiscono con i farmaci e che possono annullarne l'effetto, se non addirittura aumentarne la tossicità.*

*E' superfluo ricordare quindi che per l'utilizzo corretto ed efficace dei prodotti fitoterapici è fondamentale e indispensabile la profonda conoscenza delle caratteristiche farmacologiche e tossicologiche dei prodotti. Pertanto su questo argomento è opportuno adottare un atteggiamento di prudenza con due semplici regole:*

- 1 - Diffidare sempre di persone e/o aziende che promettono soluzioni poco credibili e prodotti pseudomiracolosi a prezzi molto concorrenziali;*
- 2 – Chiedere sempre approfondite delucidazioni ai professionisti (Nutrizionisti, Agronomi, Veterinari, ecc.) al fine di ottenere argomentazioni tecniche e scientifiche circa le caratteristiche dei prodotti offerti di tipo naturale o a base vegetale e le loro correlazioni con altri che concorrono a determinare la razione.*

# *Selezione e controlli quali-quantitativi dei Fitoderivati*

*Le linee guida per una serie di controlli accurati da parte del produttore sono:*

a) *Analisi di routine* su :

1) *Selezione delle fonti di origine dell'estratto vegetale.*

2) *Conformità di etichettatura.*

3) *Titolazione dei principi attivi contenuti.*

4) *Verifica di eventuali solventi impiegati.*

5) *Controllo della presenza di inquinanti come pesticidi, micotossine e metalli pesanti.*

b) *Verifica delle certificazioni dell'officina di produzione (GMP, ISO 22.000) ecc.)*



# *Cos'è la linea **NUTRIVIT**<sup>®</sup> ?*

La linea **NUTRIVIT**<sup>®</sup> è una nuova linea di prodotti a base naturale che garantisce agli animali trattati un'azione **naturopatica** e **nutraceutica** (certificazione **GMP e ISO 22.000**) utilizzando le proprietà **farmacologiche** e **farmacocinetiche** di molti prodotti di origine naturale. Tra questi **l'olio di fegato di Halibut**, le **alghe** (marine e non), i **cereali germinati e fermentati** (con produzione di **molecole probioattive**). I prodotti possono essere impiegati singolarmente oppure associati a **mix di piante aperitive officinali** (sia di origine **autoctona europea** che **tropicale**). Le piante sono lavorate **esclusivamente per via meccanica** mediante un processo di **macinatura con micronizzazione a bassa temperatura** e/o **spremitura a concentrazione progressiva, sempre a bassa temperatura**. Successivamente al **vaglio selettivo** eseguito con **metodi unici ed originali**, le piante vengono sottoposte al processo di **granulazione a freddo, a basse temperature (< 35C°)** in modo da evitare lo stress dei principi attivi e conservarne così gli **effetti salutistici**. **E' dimostrato il miglioramento delle performance sanitarie e produttive degli animali che le utilizzano** con favorevoli ripercussioni sul **benessere degli animali, dell'ambiente** in cui sono allevati e del **consumatore finale**.



*Quali sono i  
prodotti della  
linea  
NUTRIVIT®?*



# II PHYTOCOMPLEX - NUTRIVIT®

**II PHYTOCOMPLEX - NUTRIVIT®** è un “pool fitoterapico” costituito da:

**a) lavorati di piante aromatiche aperitive officinali ottenuti esclusivamente per via meccanica** (non oli essenziali e nemmeno per estrazione su solventi) **ad azione multipla e sinergica** di tipo :

- **Antinfiammatorio** (*Filipendula ulmaria*, *Origanum*, *Eucalyptus*, *Thymus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Salix cortex*, *Illicium verum*, *Cinnamomum verum*, *Brassica oleracea var. italicum*)

- **Antiossidante molto ricco in polifenoli e bioflavonoidi** (*Curcuma longa*, *Echiacea angustifolia*, concentrato di bucce d'uva ricche di Resveratrolo, *Calendula officinalis*, *Crataegus monogyna*, *Ginkgo biloba*, *Orthosiphon aristatus*) associato a:

**b) Super concentrati** (ottenuti sempre per via meccanica a mezzo centrifugazione) di un pool di **“citricus”** a fortissima azione **antiossidante** (*Citrus paradisi*, Mandarin orange, *Citrus reticulata*, *Citrus aurantium L.*, *Citrus sinensis*)

La simultanea presenza di piante ad **azione antinfiammatoria ed antiossidante** associate all'alto contenuto di **vitamine di origine naturale** conferiscono al **“cocktail vegetale”** una caratteristica unica ed originale detta appunto **“simbioteraeutica”** in grado di migliorare le **performance immunitarie, produttive e qualitative** (carni, latte, ecc.) migliorando contemporaneamente la salute degli animali che lo utilizzano.

## ANTIGRIP FEED



Forma: farina e granulé

.....come coadiuvante nei "processi" *infiammatori aspecifici (ambientali, climatici, meccanici, metabolici come, etc.....)*



- **Cellule somatiche** ("sine causa" indipendentemente dalla causa)
- **Infiammazioni puerperali** (stress da parto, sindromi tossiche e da cause diverse, etc....)
- **Forme virali primarie** (influenza, diatesi emorragica virale, etc....)
- **Forme infiammatorie** a carico dell'apparato riproduttivo e respiratorio
- **Forme di zoppia** ("sine causa" di gruppi di animali con patologie di tipo primario e secondario a carico dei piedi)

### Cos'è l'ANTIGRIP FEED ?

È un complemento alimentare costituito da "pool fitoterapico" di lavorati di piante aromatiche officinali defibrate e concentrate esclusivamente per via meccanica a bassa temperatura (< 35°C) della parte intracellulare. Processo di lavorazione unico ed originale di tipo farmaceutico - PHYTOCOMPLEX non quindi oli essenziali e nemmeno per estrazione chimica su solventi) ad azione multipla e sinergica di tipo :

- **Antinfiammatorio ed antipiretico** (*Filipendula ulmaria, Origanum, Eucalyptus, Thymus, Glycyrrhiza glabra, Salix cortex, Illicium verum, Cinnamomum verum, Brassica oleracea var. italicum*)
- **Immunostimolante** (cloruro, solfato ed idrossido di Magnesio ad elevata assimilazione metabolica) che tra loro associati con il "cocktail vegetale" conferiscono al prodotto una caratteristica unica ed originale detta appunto "simbioteraputica" in grado di coadiuvare e parzialmente anche controllare gli "status" infiammatori e le performance immunitarie e produttive migliorando contemporaneamente la salute degli animali che lo utilizzano.

MANGIME MINERALE PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI

**Nutrivit**

# Antigrif Feed

COMPONENTI ANALITICI	ADDITIVI PER KG
Proteina grezza 10,30 %	Compositi di oligoelementi : 10,000,00 mg
Ci e grassi grezzi 0,74 %	36605 Zinco (come zinco solfato)
Cellulosa grezza 9,50 %	
Ceneri grezze 38,33 %	
Calcio 7,70 %	
Fosforo 0,24 %	
Sodio 3,34 %	
Magnesio 3,01 %	
Ceneri insolubili in HCL < 2%	

**COMPOSIZIONE**  
Mix di piante officinali defibrate meccanicamente, e micronizzate a bassa temperatura (concentrazione della parte intracellulare, processo di lavorazione unico ed originale di tipo farmaceutico) di piante apertive officinali (*Filipendula ulmaria, Origanum, Glycyrrhiza glabra, Silybum marianum, Aloe barbadensis, Illicium verum, Cinnamomum verum, Brassica oleracea var. italicum*), orzo, cloruro di magnesio, solfato di magnesio, idrossido di magnesio, lievito secco disattivato da *Staccaromyces cerevisiae*, fiori di zolfo.

**ISTRUZIONI PER L'USO**  
Da miscelare accuratamente nei mangimi in ragione di g. 200 - 300 ogni 100 kg di mangime, partendo per un periodo variabile a seconda delle necessità di da 2 o 3 settimane. Garantire comunque:

- Grandi ruminanti (bovini, bufalini e vitellini): 30 - 40 g/capo/gg
- Piccoli ruminanti (ovini, caprini e vitelli in fase di svezzamento): 5 - 10 g/capo/gg
- Suini: g. 200 - 300 ogni 100 kg di mangime.

Il prodotto contiene cereali e/o loro farine e/o zuccheri

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N° α-FR-70526001

Peso netto all'origine  
in confezioni da

Kg 25

PERIODO DI CONSERVAZIONE:  
Prodotto 24 (ventiquattro dodici) mesi dalla  
data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il

Lotto N°

### Uso e dosi d'impiego:

Complemento alimentare da impiegare nelle razioni per bovini, suini, ovi-caprini da (nell'unifeed o nelle miscele non nelle mangiatorie) da impiegare come coadiuvante le terapie nei processi infiammatori (cellule somatiche, zoppie, status febbrili, soggetti in pre-post parto, etc...per periodi di 2 o 3 settimane in ragione di :

- Bovini adulti garantire 30 - 40 gr/capo/gg
- Piccoli ruminanti (vitelli, ovini e caprini) 5 - 10 g/capo/gg
- Suini (scrofe in sala parto e/o suinetti in fase di ristallo, ): g 250- 300 x 100 kg di mangime

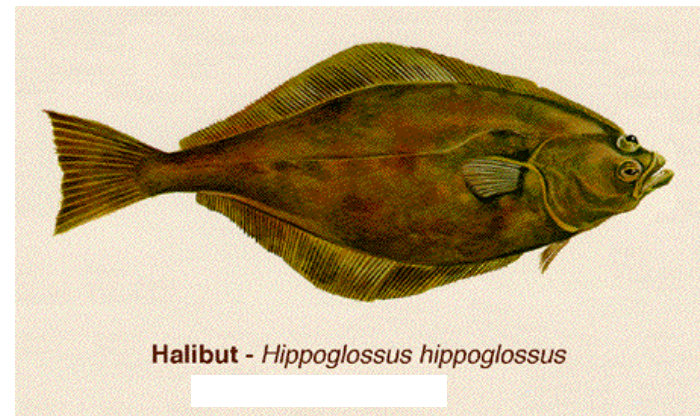




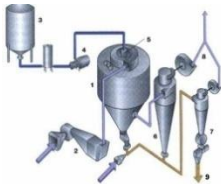
# Cos'è il NAT<sup>®</sup>



*E' un complesso nutritivo costituito da olio di fegato di ipoglossio (Halibut o Hippoglossus Hippoglossus) ricco in Retinolo (Vitamina A) di origine naturale adsorbito su diversi tipi di alghe marine in forma secca mini-granulare (entrambi naturalmente molto ricchi in **Acidi Grassi  $\Omega$  3** come l'**Acido eicosapentaenoico** o **EPA** e l'**Acido docosaesaenoico** o **DHA**). Il complesso ha un altissimo valore biologico in "nutrients" naturali certamente non sostituibile con gli equivalenti complessi di vitamine di origine sintetica.*



*La "granulazione" dell'olio di pesce (fegato di Halibut) su alghe è complessa e delicata ed unica in campo mondiale portando il prodotto ad una umidità di circa l'1%. Questa lavorazione consente al prodotto lavorato, ormai ridotto ad un minuscolo granulo di color marrone, una innumerevole serie di impieghi, senza più limiti imposti da una sostanza oleosa, migliorando di molto l'indice di assimilazione metabolica.*



# L'etichetta

**Nutrivit** 



NATURAL ANIMALS TREATMENT

PREMISCELA PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI RISERVATA ESCLUSIVAMENTE ALLA  
FABBRICAZIONE DI ALIMENTI PER ANIMALI

**COMPONENTI :**

ADDITIVI per Kg :

*Vitamina, provitamina e sostanze con effetto analogo chimicamente ben definite :*

E 671 Colecalciferolo (Vitamina D3)..... 750.000,00 U.I.

Supporto..... q.b.a..... 1.000,00 g

Costituito da : Olio di pesce raffinato (fegato di *Hypoglossus hypoglossus*), farina di alghe marine.

**MODALITA' D'IMPIEGO :**

De impiegarsi in ragione di g. 30 - 50 ogni 100 Kg di mangime finito.

**DICHIARAZIONI SUPPLEMENTARI :**

*Il supporto contiene indicativamente in forma naturale :*

Dosi molto elevate di Retinoidi (Vitamina A in forma naturale) biodisponibili ad alta assimilazione.

Alto contenuto in Acidi Grassi Polinsaturi di cui Omega 3 non meno del 15,00%

Acido Eicosapentaenoico (EPA) non meno del 4,00%

Acido docosaesaenoico (DHA) non meno 3,00 %



Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N°  $\alpha$ -FR70526001

CONFEZINI IN CARTONI  
SOTTO - VUOTO DA  
**20 kg**

Lotto N°

PERIODO DI CONSERVAZIONE :  
Prodotto 24 (ventiquattro) mesi dalla data di  
conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il.....



# Fonti naturali di Vitamina A

*L'olio di fegato di pesce (ippoglosso, merluzzo, salmone, ecc.) è da sempre considerato universalmente da tutti i ricercatori, scienziati, medici e nutrizionisti, come la migliore fonte esistente di Vitamina A e D3 naturale.*

*Il pesce più ricco di queste vitamine è quello vivente nel Nord del Pacifico (Alaska) entro il circolo polare artico che appartiene alle varietà **Hippoglossus hippoglossus**.*

Verage values in Retinol (Vitamin A) e cholecalciferol (vitamin D3) in the liver of some marine fish (Table 2.4 - 3.2, Russell Lee - Mc Dowell "Vitamin in Animal Nutrition" Acc.Press, California, 1989).

Type of fish tipo di pesce	Vitamin A	Vitamin D3
Swordfish liver oil ( olio di fegato di pesce spada )	250.000	10.000
Halibut liver oil ( olio di fegato di ipoglosso )	240.000	1.200
Herring liver oil ( olio i fegato di aringhe )	211.000	-
Tuna liver oil ( olio di fegato di tonno )	150.000	40.000
Shark liver oil ( olio di fegato di squalo )	150.000	-
Cold liver oil ( olio di fegato di merluzzo )	1.000	100

# Differenze biochimiche tra Retinolo Naturale e Vitamina A sintetica

Il Retinolo presente in natura si presenta in due forme chimicamente simili, ma non uguali, chiamate A1. E' presente al 95% nell'olio di pesce marino e la A2 o 3-deidroretinolo è presente nello stesso olio al 5%.

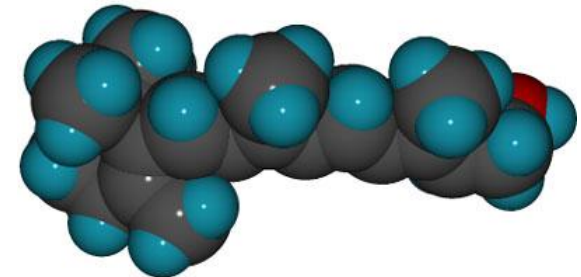
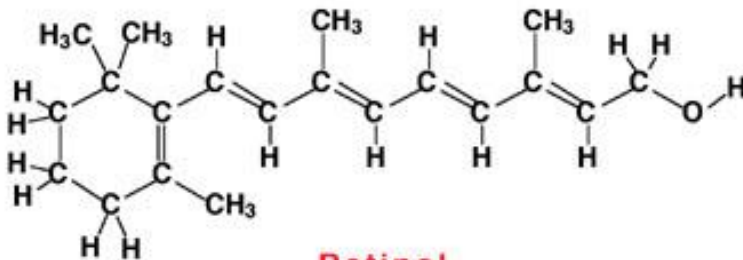
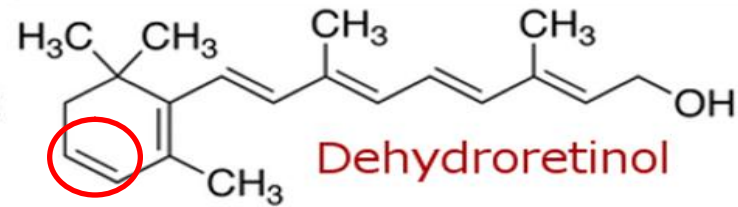
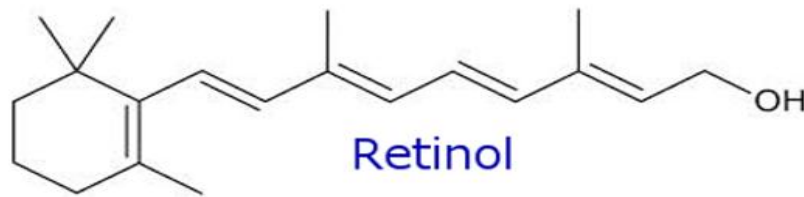
La forma A1 che è l'unica riprodotta sinteticamente, si presenta in natura sotto due forme dette "vitameri".

1) Retinale "tutto trans"

2) Retinale "11 cis"

La forma A2 o 3-deidroretinolo non è riproducibile e si distingue per la presenza tra il C3 e C4 di un doppio legame = insaturo.

Il Vitamero A1 è **senza dubbio il più funzionale**, mentre del Vitamero A2 **non se ne conosce esattamente la funzione** se non quella di agire come sinergizzante dell'azione della A1 e **non può essere riprodotto per via sintetica**.



# Differenze di assorbimento tra Retinolo Naturale e Vitamina A<sub>1</sub> sintetica

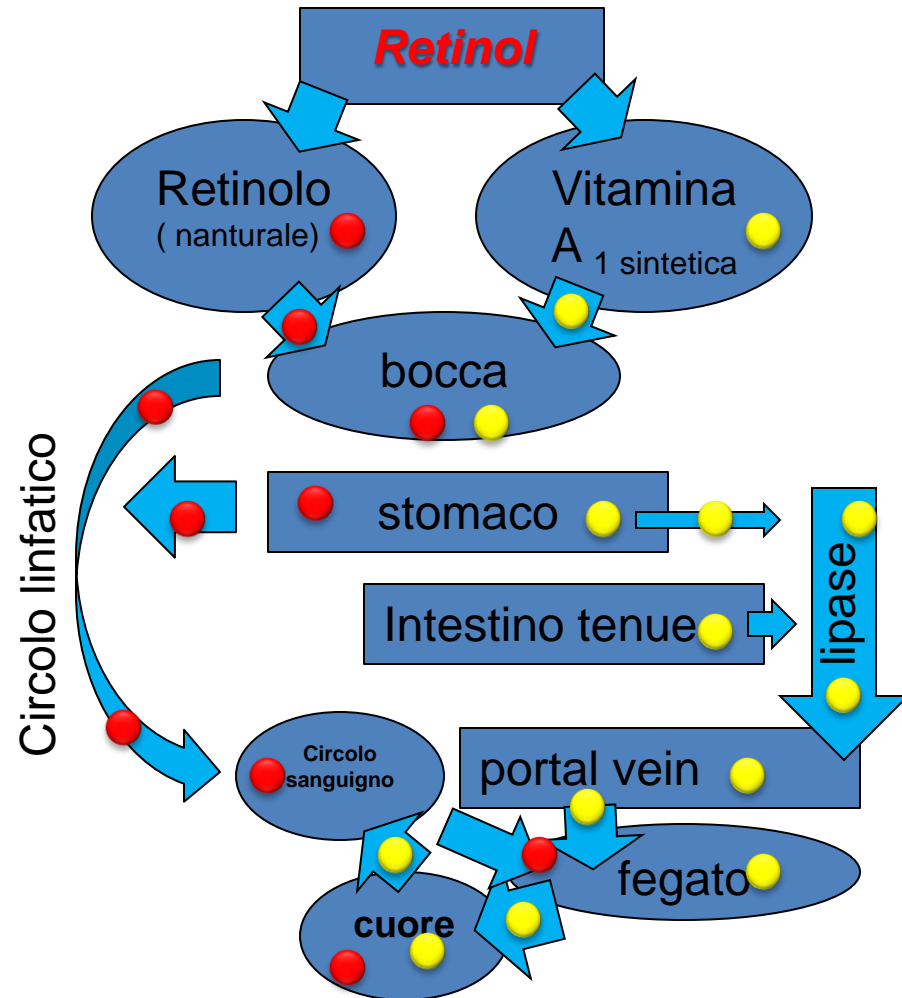
Il **Retinolo naturale**, ossia quello naturalmente esterificato, per essere assimilato necessita di un passaggio in meno. Infatti, questo arriva direttamente alle cellule intestinali senza subire alcun processo di esterificazione e per mezzo di lipoproteine “carrier” viene distribuito in tutto l’organismo.

La **Vitamina A<sub>1</sub> sintetica** invece, per essere utilizzata dev’essere prima esterificata chimicamente con degli acidi grassi dai quali dipende il suo grado di assimilazione.

A seconda dell’acido, diventano sempre meno stabili ed assimilabili e quindi vengono digeriti solo in parte nello stomaco da parte della lipasi gastrica.

Arrivati nell’intestino, gli esteri **Retinolo-acido grasso** della Vitamina A<sub>1</sub>, vengono idrolizzati dalla lipasi pancreatico la quale libera la forma A<sub>1</sub> che a sua volta viene catturata dai villi della mucosa intestinale e successivamente ri-esterificata con acidi grassi endogeni. Infine, per mezzo di “carrier” lipoproteici, viene trasportata e depositata nel fegato. Sempre incorporata alle lipoproteine, viene ridistribuita ai vari tessuti a seconda delle necessità dell’organismo seguendo lo stesso destino del **Retinolo naturale**: **in pratica il Retinolo naturale ha un by-pass diretto per il fegato.**

**Va sottolineato che in questo ulteriore passaggio una parte della vitamina sintetica viene distrutta.**



# Aspetti Normativi

sull'impiego della Vitamina A sintetica nei suini

6.5.2015

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

L 115/29

## REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2015/724 DELLA COMMISSIONE del 5 maggio 2015 relativo all'autorizzazione di acetato di retinile, palmitato di retinile e propionato di retinile come additivi per mangimi destinati a tutte le specie animali

Numero di identificazione dell'additivo	Nome del titolare dell'autorizzazione	Additivo	Composizione, formula chimica, descrizione, metodo di analisi	Specie o categoria di animali	Età massima	Tenore minimo	Tenore massimo	Altre disposizioni	Fine del periodo di autorizzazione
						UI di vitamina A/kg di mangime completo con un tasso di umidità del 12 %			

Categoria: additivi nutrizionali. gruppo funzionale: vitamine, provitamine e sostanze a effetto analogo chimicamente ben definite.

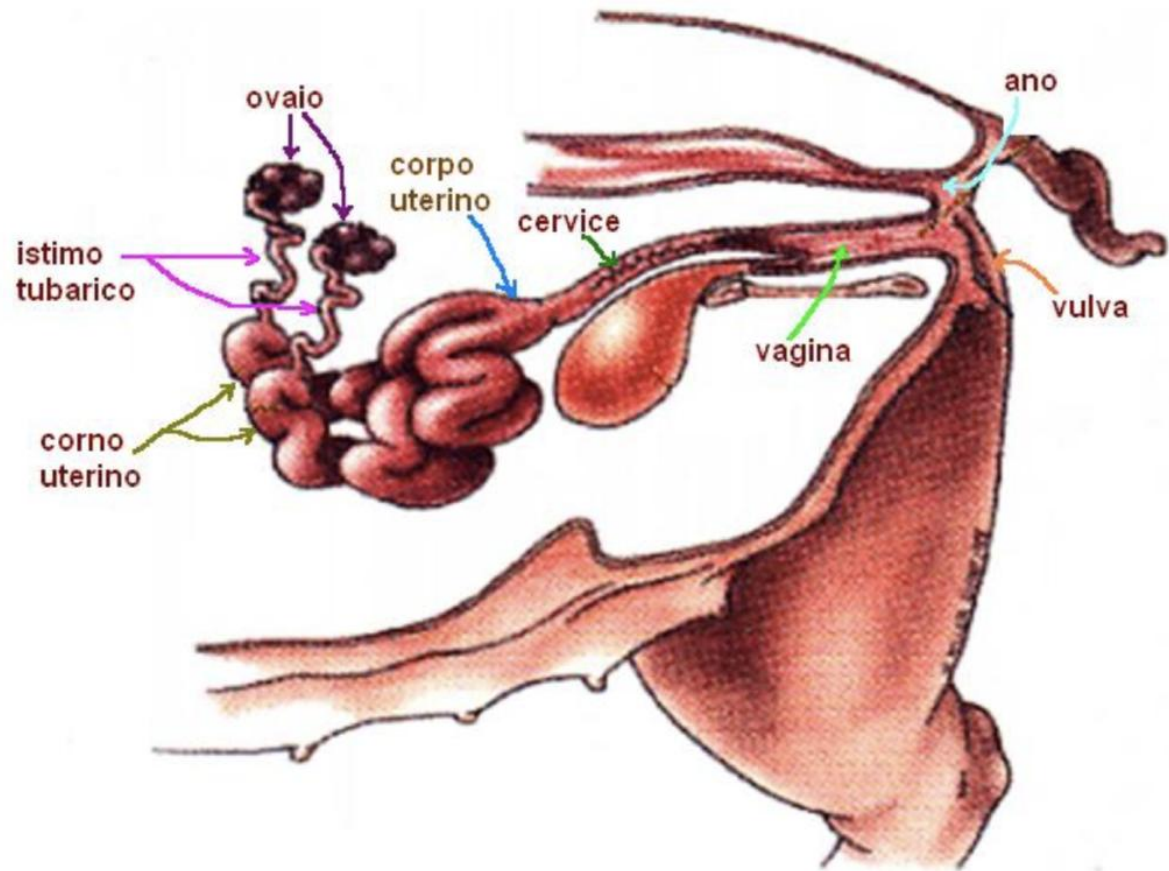
- a) E 3a672a acetato di retinile
- b) E 3°672b palmitato di retinile
- c) E 3°672c propionato di retinile

	Tenore minimo	Tenore massimo	Altre disposizioni
Suinetti (lattanti e svezzati)	—	—	16 000
Suini da ingrasso	—	—	6 500
Scrofe	—	—	12 000
Altri suini	—	—	—

### Articolo 3

*Le sostanze specificate nell'allegato e le premiscelate contenenti tali sostanze, prodotte ed etichettate prima del 26 novembre 2015 in conformità alle norme applicabili prima del 26 maggio 2015, possono continuare a essere immesse sul mercato e impiegate fino a esaurimento delle scorte esistenti. I mangimi composti e le materie prime per mangimi contenenti le sostanze specificate nell'allegato, prodotti ed etichettati prima del 26 maggio 2015 in conformità alle norme applicabili prima del 26 maggio 2016, possono continuare a essere immessi sul mercato e impiegati fino a esaurimento delle scorte esistenti se sono destinati ad animali da produzione alimentare. I mangimi composti e le materie prime per mangimi contenenti le sostanze specificate nell'allegato, prodotti ed etichettati prima del 26 maggio 2017 in conformità alle norme applicabili prima del 26 maggio 2015, possono continuare a essere immessi sul mercato e impiegati fino a esaurimento delle scorte esistenti se sono destinati ad animali non da produzione alimentare.*

# *Prove nelle scrofe*





# *Chiarimenti sulle prove nelle scrofe*

*Le prove sono state eseguite in diversi allevamenti nel nord Italia ed in Spagna da parte di Tecnici e Veterinari liberi professionisti e/o dipendenti di Società produttrici di mangimi e/o premix.*

*N.B. Il nome degli allevamenti e dei veterinari italiani non sono indicati in conformità alle vigenti leggi sulla “privacy” in vigore in Italia.*

# ***Materiale e metodi***

- 1) *Periodo in cui sono state fatte le prove in Italia: da gennaio 2010 a maggio 2014.*
- 2) *Genetica: Ibridi e /o Large White x Duroc.*
- 3) *Alimenti impiegati nel formole delle scrofe: farina di mais, farina d'orzo, farina di estrazione di soia, crusca di frumento, lino estruso, integratore vitaminico-oligominerale (classico) più NAT<sup>®</sup> e minerali.*
- 4) *Il NAT<sup>®</sup> è stato incluso in due modi:*
  - a) *nelle formole di base del mangime per scrofe allattanti in ragione di gr. 500 ÷ 1.000/ton.*
  - b) *impiegando un supplemento alimentare a base di NAT<sup>®</sup> al 1 – 2 % più grassi, zuccheri, antiossidanti a base di Vit. E , Se organico e Zinco chelato inserito nel gruppo prova (da gr. 200 ÷ 300/scrofa al giorno).*
- 6) *Le prove sono state eseguite su diverse sale parto il cui numero era proporzionale all'allevamento, scelte con il metodo della randomizzazione in serie su tutte le presenti così come il numero di verri. Sono stati valutati i seguenti indici di fertilità:*
  - a) *Qualità e tipo di calore nelle scrofe, la qualità dello sperma e il numero di spermatozoi.*
  - b) *il numero di giorni in cui è comparso il calore dopo lo svezzamento.*
  - c) *la percentuale delle scrofe ingravidate (portata al parto).*
  - d) *il numero di suinetti svezzati all'anno ed il loro peso medio.*
- 7) *In Spagna invece le prove sono state condotte dal 2012 -2014 in modo autonomo verificando anche altri parametri riproduttivi, ma con risultati analoghi ed in certi casi anche migliori.*



# *Risultati*



Università degli  
Studi di Parma

*Tutte le prove sono state seguite direttamente o indirettamente e validate dal Dr. Giulio Gabaldo (già Professore a contratto presso il Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università degli Studi di Parma).*



## Prova n° 1

Allevamento: 900 scrofe - Italia

genetica: Ibrido

Tipo di svezzamento: 21 ÷ 25 giorni

Dettagli della prova: N° 20 sale parto prova e NAT® gr. 500/ton./ incluso nel gruppo di controllo alla dose di gr. 500/ton. nel mangime di lattazione.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	90% (tra il 3° e 4° giorno) e il restante 10% tra il 5° e il 7° giorno	Tra il 4° e il 5° giorno
Qualità dell'estro nelle scrofe	eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	93%	77%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>8,60/kg</b>	7,4/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>27,20</b>	24,60

Prova n° 2

Allevamento: 650 scrofe – Italia

Genetica: hybrid

Tipo di svezzamento: 25 ÷ 28 giorni

Dettagli della prova: N° 10 sale parto prova e NAT® gr. 500/ton .incluso nel gruppo di controllo alla dose di gr.500/ton. nel mangime di lattazione.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	100 % ( tra il 3° e il 4° giorno)	Media (tra il 5° e il 7° giorno)
Qualità dell'estro nelle scrofe	eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	95%	82%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>7,90/kg</b>	6,8/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>27,40</b>	25,20



### Prova n° 3

Allevamento: 730 scrofe - Italia

genetica: LWxLD e Duroc

Tipo di svezzamento: 28 giorni

Dettagli della prova: N° 50 sale parto in prova con NAT® gr. 500/ton. incluso nel gruppo di controllo alla dose di gr. 500/ton. nel mangime di lattazione.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	al <b>98÷100</b> % (tra il 3° ed il 4° giorno)	Media (tra il 4° e il 10° giorno)
Qualità dell'estro nelle scrofe	eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	93%	80%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>7,90/kg</b>	7.2/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>27,10</b>	23,20

Prova n° 4

Allevamento: 800 scrofe - Italia

genetica: LWxLD e Duroc

Tipe di genetica : 28 gg.

Dettagli della prova: N° 96 sale parto in prova con il NAT® nel gruppo di controllo alla dose di gr. 500/ton. nel mangime di lattazione.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	100 % (tra il 3° e il 4° giorno)	Media (tra il 4° e 10° giorno)
Qualità dell'estro nelle scrofe	eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	95%	80%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>8,30/kg</b>	7,2/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>27,40</b>	23,20

Prova n° 5

Allevamento: 1250 scrofe - Italia

genetica: Ibridi

Tipo di svezzamento: 25 ÷ 28

Dettagli prova: N° 20 sale parto in prova con NAT® con un supplemento alimentare gr. 300/scrofa/g. partendo da 1 settimana prima dello svezzamento.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	100 % (tra il 3° e il 4° giorno)	Media (tra il 5° e il 7° giorno)
Qualità dell'estro nelle scrofe	eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	93,2%	89,3%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>7,70/kg</b>	7,10/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>24,66</b>	23,60

## Prova n° 6

Allevamento: 500 scrofe - Italia

genetica: LW x Lerace

Tipo svezzamento: 26 ÷ 28 giorni

Dettagli prova: N° 10 sale parto prova con NAT® con supplemento alimentare di 300 gr./ scofa/g. nel gruppo in prova.

Parametro	Prova NAT®	Media Allevamento
% in cui si manifesta il calore tra il 3° ed il 7° g.	100 % (tra il 3° e il 4° giorno)	Media (tra il 5° e il 7° giorno)
Qualità dell'estro nelle scrofe	Eccellente	normale
Vitalità degli spermatozoi	eccellente motilità e concentrazione di spermatozoi nello sperma	normale
% scrofe gravide	93,3%	90,8%
Peso medio del suinetto svezzato all'anno	<b>7,65/kg</b>	6,95/kg
Numero di suinetti svezzati all'anno	<b>24,80</b>	23,70

## Prova di campo n° 7 - Eseguita da un'equipe di Veterinari Spagnoli



Equipe : Miquel Collell (marco i collell)  
Indirizzo : St. Paulí de Nola, 6 desp 162-1 08004 Barcelona  
Teléfono : 00-34-935-115-193  
Fax : 00-34-934-575-207  
c. st. paulí de nola, 6 desp 162-1 08004 Brcelona -  
Spagna  
Tel +34.935115193 Fax. +34.934575207  
www.marcoicollell.com

**Risultati sulle performance  
produttive e riproduttive di  
scrofe mediante la  
sommistrazione di NAT®  
nella dieta lattazione**

### **RISULTATO FINALE**

*Lo scopo dello studio era quello di determinare l'effetto sulle effettive performance riproduttive delle scrofe da riproduzione mediante l'aggiunta di NAT® nel mangime lattazione.*

### **TRATTAMENTI**

*Si sono divise le femmine in 2 gruppi d 20 scrofe ciascuno:*

*1° gruppo: controllo (senza trattamento).*

*2° gruppo: NAT® (aggiunto al mangime in ragione di una dose da 1,00 kg./ton.)*

*Le scrofe hanno ricevuto il mangime trattato, dal parto fino al giorno in cui sono stati trattati i suinetti (un minimo di 21 giorni di trattamento per scrofa). Nessun altro trattamento è stato fatto in questo periodo.*

### **SPERIMENTAZIONE:**

*Durata totale del test: 26 giorni (5 prima del parto e 21 giorni di lattazione).*

*La randomizzazione dei gruppi è stata fatta prima di entrare in sala parto.*

*Il criterio di valutazione era determinato dall'età e dallo stato corporale (valutazione visiva).*

*Le scrofe hanno ricevuto il mangime a partire da 5 giorni prima del parto fino allo svezzamento.*

*I suinetti sono stati pesati e valutati due volte: la prima a 24 ore dal parto, la seconda a 22÷28 giorni di allattamento.*

*Non sono stati inseriti soggetti già pesati.*

*In entrambi i gruppi sono state adottate tutte le normali pratiche di routine di medicazioni e castrazione.*



# ***MATERIALE E METODI***

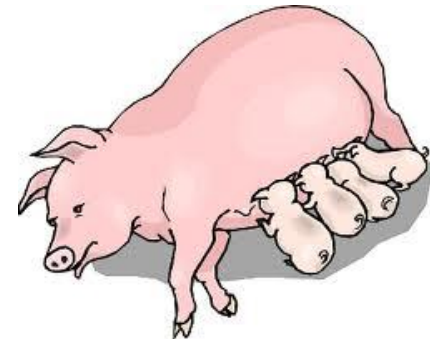
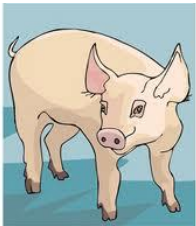
## **ESCLUSIONE DI SOGGETTI PRIMA E DURANTE LA PROVA**

Come criterio di valutazione si sono presi in considerazione:

- La manifestazione di una patologia clinicamente significativa (diarrea, MMA , tosse, ecc.);
- Il manifestarsi di una reazione anomala da parte dell'operatore che richiedeva un intervento straordinario;
- Morte dei soggetti.

## **PARAMETRI CONSIDERATI:**

- Peso dei suinetti rilevato alla nascita (PLN) ed allo svezzamento (PD).
- Dati produttivi che a loro volta sono stati raggruppati in:
  - Mortalità per scrofa (M)
  - Numero totale svezzati (TD)
  - Numero di gironi del calore dallo svezzamento (IDC)
  - Calore ( RC)



# RISULTATI

**Peso dei suinetti: controllo del peso dei suinetti alla nascita (PLN) ed allo svezzamento (PD)**

	<i>PLN</i>	<i>PD</i>	<i>Aumento</i>
TRATTAMENTO	<b>2,48</b>	<b>6,79</b>	<b>4,31</b>
CONTROLLO	2,19	6,17	3,98
DIFFERENZA	0,29	0,62	0,33

## DATI PRODUTTIVI:

I dati produttivi sono raggruppati in:

- 1) Mortalità/scrofa (M)
- 2) Totale suinetti svezzati/scrofa (TD)
- 3) Giorni di manifestazione del calore dallo svezzamento (IDC)
- 4) Calore (RC)

	<i>Nati Vivi</i>	<i>TD</i>	<i>M%</i>	<i>IDC (dias)</i>	<i>RC (%)</i>
TRATTAMENTO	<b>11,32</b>	<b>10,71</b>	<b>5,66</b>	<b>5,0</b>	<b>0</b>
CONTROLLO	11,06	10,31	7,30	5,0	21
DIFFERENZA	0,26	0,40	1,64	0	21

# Conclusioni

*Appare evidente che le scrofe trattate con il NAT<sup>®</sup> hanno un risultato sui suinetti svezzati migliore (6,79) rispetto ai controlli (6.17). E' da tener presente però che il peso alla nascita è più alto nel gruppo trattato e quindi questo potrebbe essere al di sotto delle normali aspettative.*

*È stato osservato che la variazione era simile in entrambi i casi (Controllo 1,87- Trattato 1,84). Qualcosa di simile accade anche con la crescita, quindi non si può trarre una conclusione importante da questo dato.*

*D'altra parte abbiamo anche i migliori risultati nella mortalità dei suinetti. La mortalità era più bassa nel gruppo trattato (5.66) rispetto al controllo (7.67), ma ancora una volta le differenze non sono significative (1,64).*

*Il punto più importante è il ritorno al calore. **Nessun ritorno nel gruppo trattato contro il 21% nel gruppo di controllo.** È davvero una grande differenza, considerato che lo studio è stato condotto durante l'estate.*

*La principale conclusione è che: Possiamo affermare che **il NAT<sup>®</sup> è uno strumento utile per ridurre al minimo il ritorno al calore (soprattutto nella stagione estiva).***

## Prova di campo n° 8 - Eseguita in allevamento di scrofe da riproduzione in Spagna

Zona: Allevamento di scrofe da riproduzione Baezo a Vallelado in provincia di Segovia (Spagna)

Materiale e metodi: sono stati comparati i dati produttivi di due anni con e senza l'uso del NAT®

Il NAT®: è stato inserito nel mangime lattazione alla dose di gr. 500/ton. di mangime lattazione dal Maggio del 2012 al maggio 2013.

### SINTESI DEI RISULTATI STANDARD OTTENUTI IN ALLEVAMENTO

28/03/2011	01/05/2012
28/03/2012	01/05/2013

Numero medio di scrofe presenti in allevamento	680,4	607,9
Numero di scrofette da rimonta	66,1	90,5
Indice dei parti in allevamento	2,24	2,4
Numero di suinetti nati vivi per scrofa all'anno	27,6	29,3
Numero di suinetti svezzati per scrofa all'anno	22,5	24,5
Numero di suinetti medio per nidata	13,8	13,4
Numero di suinetti nati vivi per parto	12,3	12,2
Numero di suinetti nati morti per parto	1,4	1,2
Numero di suinetti mummificati per parto	0,2	0,2
% di scarti allo svezzamento	20,9	17,5
Numero di suinetti svezzati per parto	9,6	10,2
% di scarto dopo lo svezzamento	0	0
Numero medio di giorni di gestazione	113,9	114,4
Numero di giorni allo svezzamento	25,5	24
Numero di giorni tra lo svezzamento e il calore	6,9	6
Numero di giorni persi per scrofa scartata	50	42
Ritorni di calori % dato medio	16	8

### Conclusioni

*A seguito dei dati comparativi riportati si può concludere che l'impiego del NAT® nelle scrofe da riproduzione è stato in grado di migliorare in modo significativo i più importanti parametri di produzione dell'allevamento, e dato il suo basso costo per scrofa all'anno, può essere considerato come uno strumento economico molto efficace per migliorare le performance riproduttive in un allevamento di scrofe.*

## Prova di campo n° 9- Eseguita in allevamento di scrofe da riproduzione in Spagna

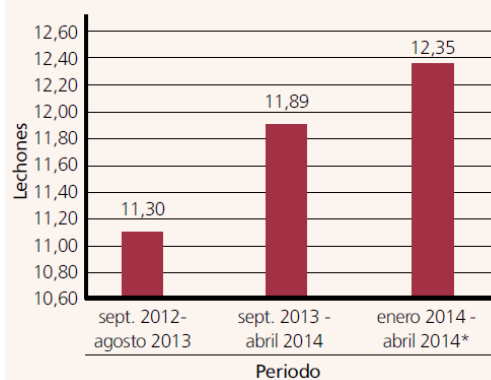
si sono valorizzati i dati ottenuti su suinetti di un allevamento di Tarragona con 650 scrofe di media.

La dose di NAT® inserita nel mangime lattazione era di gr. 400/ton. (sempre partendo dal pre-parto fino allo svezzamento) e somministrato dal 2013, in modo continuativo. I risultati hanno mostrato che la percentuale di ritorni di calore è scesa dal 13,30% in media nel periodo settembre 2012 ÷ agosto 2013; al 7,53% nel periodo gennaio 2014 ÷ aprile 2014, e l'intervallo svezzamento/inseminazione da 9,60 era diminuito a 6,80 giorni in media. Come mostrato nella Figura 1, i suinetti svezzati sono aumentati di n° 1 per parto e le giornate perse si sono ridotte da 10,80% al 6,75%.

In questo caso, il ritorno economico (R.O.I.) ottenuto è stato di oltre dieci moltiplicato per il costo dell'investimento. Si può quindi affermare che l'uso continuato di NAT® si è rivelato molto proficuo.

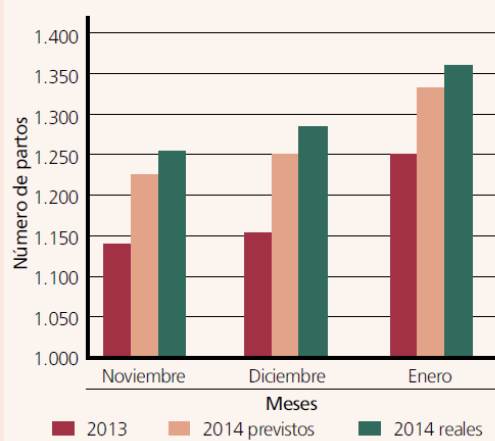
I dati provenienti da tre allevamenti nella Navarra, con una media di 1.500 scrofe per azienda, dove NAT® è stato somministrato a scrofe in lattazione (gr. 400/ton) rispetto allo stesso periodo da giugno fino alla fine di ottobre 2014, hanno dimostrato che l'intervallo svezzamento-accoppiamento è ridotto di un giorno; l'intervallo svezzamento/inseminazione –fertile è stato di 2,5 giorni in meno; il tasso di fertilità con l'ecografo è aumentato del 3,5% e il calo della mortalità neonatale dell'1%. Inoltre, le nidiate erano più omogenee nel peso e si è notata una significativa riduzione degli “scartinini” con una media di 7 rispetto ad alcuni casi (da 12 a 20) del precedente esercizio.

Figura 1. Número de lechones destetados/parto (granja de producción de Tarragona).



\*Corresponde a las cerdas a las que se administró Nat durante la lactación anterior, desde septiembre, y parieron durante este periodo.

Figura 2. Evolución de la mejora prevista de los partos.



Il dato più importante è stato osservato nel tasso sul numero di parti previsti per i mesi futuri. Nella Tabella 1 si evidenzia il numero di parti una volta che i dati sono stati ponderati con le scrofe che hanno partecipato al test come “ testimoni “ Inoltre, la Tavola n° 2 si possono osservare il miglioramento nella previsione dei parti.



## Prova di campo n°10- Eseguita in allevamento di scrofe da riproduzione in Spagna

Per valutare gli effetti del NAT<sup>®</sup> sullo sperma dei verri è stato eseguito un test nel centro di Fecondazione Artificiale di Saragozza durante il periodo da giugno a ottobre 2014. I risultati in questo periodo sono stati confrontati con quelli ottenuti nello stesso periodo nei quattro anni precedenti (Tabella 2). In questo caso il NAT<sup>®</sup> è stato somministrato a tutti i verri del centro (oltre 100) alla dose di gr. 500/ton. di mangime, anche se i dati forniti corrispondono solo ad una razza che ha permesso il confronto, in quanto presente durante tutto l'anno: il Pietrain Tedesco.

In particolare è evidente l'effetto che il NAT<sup>®</sup> ha nella riduzione del totale delle forme anomale di sperma (FAT) e l'aumento della produzione di dosi di seme standard, con risultati simili a quelli raggiunti sugli animali di due anni più giovani.

Mariano Sebastián  
y Javier Granizo  
Departamento Técnico  
de Probenas, S.L.

Tabla 1. Número de partos previstos y reales.

Periodo	Número de partos		Promedio	Tasa de partos
2013	Noviembre	1.141	1.181,67	Referencia
	Diciembre	1.153		
	Enero	1.251		
2014 previstos (con Nat)	Noviembre	1.227	1.270,00	7,48 %
	Diciembre	1.251		
	Enero	1.332		
2014 reales (con Nat)	Noviembre	1.253	1.298,67	9,90 %
	Diciembre	1.284		
	Enero	1.359		

Tabla 2. Efecto de la incorporación de Nat a dietas de verracos sobre la calidad espermática.

Año	Suplementación de la dieta (producto)	Número de animales	% de animales menores de 2 años	Edad (años)	Parámetros de calidad espermática		
					Volumen cc	% FAT <sup>1</sup>	Dosis T <sup>2</sup>
2014	Nat	29	38	2,7	269	16,02	21,41
2013	Otro	35	34	1,77	266	20,33	17,87
2012	Ninguno	38	58	1,78	286	19,54	18,69
2011	Ninguno	63	73	1,05	251	16,29	22,26

<sup>1</sup>FAT: Formas anormales totales.

<sup>2</sup>Dosis T: Dosis teóricas obtenidas con un número de espermatozoides estandarizado a 3.000 x 10<sup>6</sup>.

### Conclusioni

Data la difficoltà di confrontare dati provenienti da diversi anni, nonché la gestione o la genetica, la salute e l'evoluzione nutrizionale degli allevamenti, tutti i tecnici che hanno testato il NAT<sup>®</sup> concordano sul fatto che si tratta di un prodotto che, attraverso la nutrizione, permette di modulare facilmente le esigenze delle scrofe ad alta produzione per ottenere da esse il massimo beneficio. Il NAT<sup>®</sup> migliora la fertilità di scrofe e verri, l'omogeneità delle nidiate, riduce il numero di suinetti nati sottopeso ed aumenta il numero di suinetti svezzati per scrofa all'anno. L'uso del NAT<sup>®</sup> si traduce in un investimento facile da applicare e utilizzare, in grado di generare un significativo ritorno economico per l'allevatore di scrofe. ( R.O.I.)

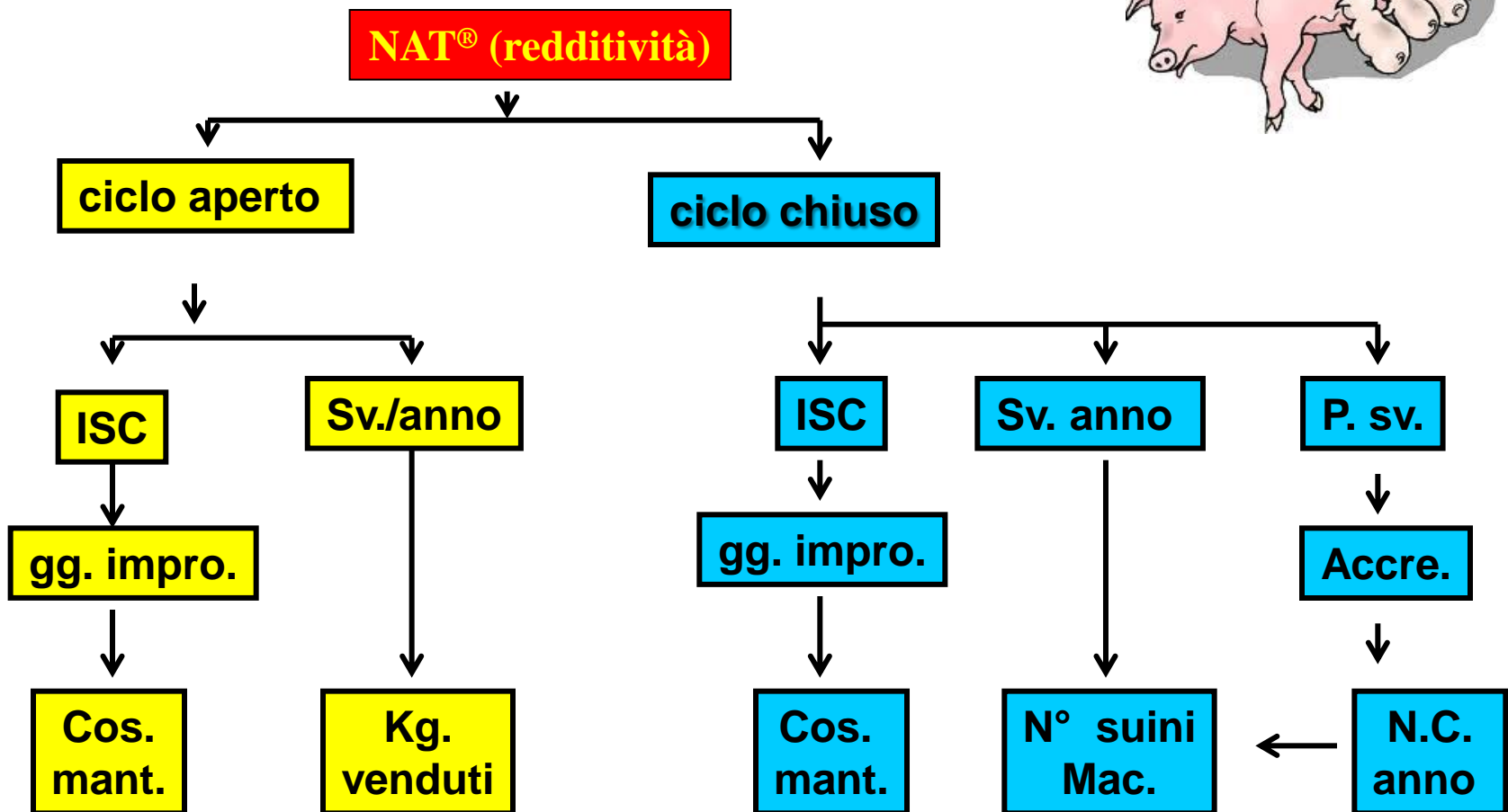
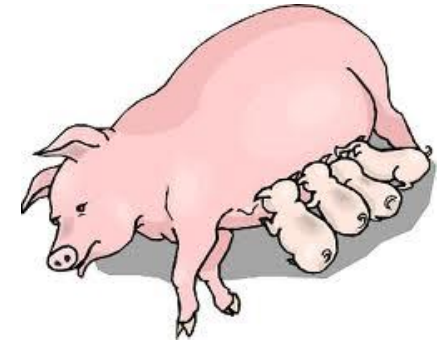
# *Redditività sull'uso del NAT<sup>®</sup> nelle scrofe da riproduzione*

I risultati si riferiscono alla ricerca condotta da A. Montagner – G.Gabaldo  
con valore medio di mercato italiano nel mese di Dicembre 2013

# Legenda

Sigla	significato
P.sv	<i>peso dei suinetti allo svezzamento</i>
Sv/anno	<i>numero di suinetti svezzati all'anno</i>
ADG	<i>indice di crescita giornaliera</i>
P. N.	<i>peso dei suinetti alla nascita</i>
Sv → cal.	<i>Svezzamento/calore</i>
Sa. Pa.	<i>Sale parto</i>
ISC	<i>Intervallo svezzamento calore</i>
P.A.	<i>parti /scrofa/anno</i>
gg./ impro.	<i>gg. Improduttivi</i>
Cos. mant.	<i>costi di mantenimento</i>
Kg. venduti	<i>Kg. di suinetti venduti/anno</i>
N° suini mac.	<i>numero di suini macellati</i>
P. S . Sve.	<i>peso svezzati</i>
N.C./anno	<i>numero calori/anno</i>
Accre.	<i>indice di accrescimento</i>

# Logica nel calcolo della redditività





***Benefici  
nell'allevamento  
suino***

*(macellazione a 110 kg. p.v.)*



# *Parametri usati nelle scrofe*



Word	U.M	Value
<i>NAT: dose d'impiego</i>	gr./ton.	500
<i>NAT: durata del trattamento</i>	gg.	28
<i>Scrofe: quantità di mangime gg</i>	Kg/gg	6,5
<i>Numero di suinetti nato / anno</i>	Num.	2,25
<i>Valore suinetti svezzati [~ 7 kg] *</i>	€/capo	40
<i>Costo mantenimento scrofa</i>	€/g.	2
<i>Mortalità post svezzamento</i>	%	5
<i>Peso finale suini macellati</i>	Kg.	110
<i>Prezzo suini macellati *</i>	€/kg.	1,26
<i>Kg di mangime impiegato</i>	Kg.	230
<i>Costo del mangime da ingrasso *</i>	€/t.	330

# Metodo per calcolare la redditività

Calcolo per scrofa		Min		Max	
A ciclo aperto (a 7 kg. p.v.)	U.M.	Fact	€/anno	Fact	€/anno
ISC	gg.	0,9	4,05	3,5	
greater number of weaned piglets	N°/anno	1,06	42,40	4,2	168,00
utile/scrofa/anno			46,45		183,75
Ciclo chiuso					
Numero di macellati in più		1,07		3,99	
Costi di mangime			76,4313		302,841
Utile macellati			63,1389		250,173
		from	To		
Maggior peso allo svezzamento	Kg	0,6	1,2		
peso allo svezzamento	Kg	7	8		
ADG	g./days	682	695		
Tempo di ingrasso	gg	151,026393	146,8		
N° cicli/scrofa/anno	number	2,3704466	2,43931373		
N° calorie/scrofa	num/anno		0,06886712		
Valore incremento cicli					
cycle	€/anno				17,2

# *R.O.I. min e max*

*(Return Of Investment)*



Voce	U.M	Valore	R.O.I.		
<b>Calcolo per 1 scrofa</b>					
Voce	U.M.	Valore			
NAT (prezzo)	€/kg.	15,00			
Costo NAT/man	€/ton.	7,50			
NAT: uso/scro/anno	g./anno	205			
NAT: costi scrofa	g./anno	3,07			
		€.	min.	€.	max.
Utile: scro/anno	€/anno		R.O.I.		R.O.I.
Ciclo aperto 7 kg.	€/anno	46,50	<b>1412%</b>	183,8%	5883 %
Ciclo chiuso	€/anno	89,70	<b>2821%</b>	355,5%	11475%
Calori in più	€/anno			24,50	12273%

# *Break-even*



*ISC: riduzione di 0,68 gg. - valore medio – 2,58*

*Sv./anno : 0,076; media val: 2,6*

# *Note bibliografiche sul metodo di calcolo della redditività nelle scrofe*

- “The influence of piglet birth weight on growth performance “ Ed. Czech University of Life Sciences Prague, Czech Republic
- (Brzobohatý L., Stupka R., Čítek J., Šprysl M., Okrouhlá M., Vehovský K.: Research in Pig Breeding, 6, 2012 ( 1 )
- “Listini prezzi animali vivi” Ed. Informatore agrario 44/2013 (Italy)
- Listino prezzi suini borsa Modena (Italy) 2013
- Relatie geboorte en speengewicht van biggen met productieresultaten en uitval tijdens de zoog-, opfok en vleesvarkenfase.
- G.P Binnendijk, M.M. van Krimpen M.F. Mu. Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding
- (Copyright © Wageningen UR Livestock Research, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2012 )
- “Manuale di allevamento suino” Bertacchini, Campani – 2001 (Ed. Il Sole 24 ORE – Italy)
- “Suinicoltura italiana e costi di produzione” - Opuscolo CRPA Notizie 2.70 - N. 1/2013 – Ed. CPRA New 1/2013
- (Centro Ricerche Produzioni Animali SpA – Italy)
- “Prontuario degli alimenti per il suino” D. Cevolani - Ed. IL SOLE “24 ORE” Italy 2010



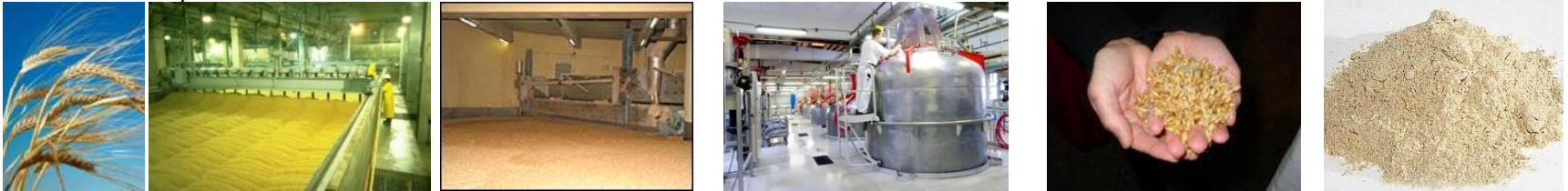


# Condizionamento del “microbiota” nei suini



# Cos'è il FAP®?

Il **FAP®** (Facteur d'Assimilation Process) è un processo in cui l'orzo viene **predigerito mediante un processo di germinazione e fermentazione con fermenti lattici vivi che vengono quindi stabilizzati secondo un procedimento registrato presso il COMMUNITY REGISTER OF FEED ADDITIVES** di Bruxelles (Reg. EC n° 1831/2003).



1. <i>Enterococcus faecium</i>	CNCM DASF	I-1248
2. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	CNCM DALA	I-1246
3. <i>Lactobacillus casei</i>	CNCM DALC	I-1247
4. <i>Lactobacillus helveticus</i>	CNCM DALH	I-1251
5. <i>Lactobacillus plantarum</i>	CNCM DALP	I-1250
6. <i>Propionibacterium globosum</i>	CNCM DAPB	I-1249
7. <i>Streptococcus cremoris</i>	CNCM DASC	I-1244
8. <i>Streptococcus thermophilus</i>	CNCM DAST	I-1245

Per influenzare il “**microbiota**” del digerente si possono utilizzare:

- 1) **PRE-biotici** ovvero carboidrati non digeribili che determinano una stimolazione della crescita o l'attivazione di uno o più batteri benefici nell'apparato gastrointestinale.
- 2) **PRO-biotici** ovvero dei batteri benefici somministrati per via orale e che colonizzano il tratto gastrointestinale sovrastando o inibendo lo sviluppo dei batteri patogeni.
- 3) **SIN-biotici** quando si utilizzano contemporaneamente i pre-biotici e di pro-biotici.
- 4) **POST-biotici** sostanze prodotte nella fase finale o intermedia dei processi metabolici dei batteri lattici (**Kareem 2014**). Possono fungere sia da pre-biotici che da probiotici.

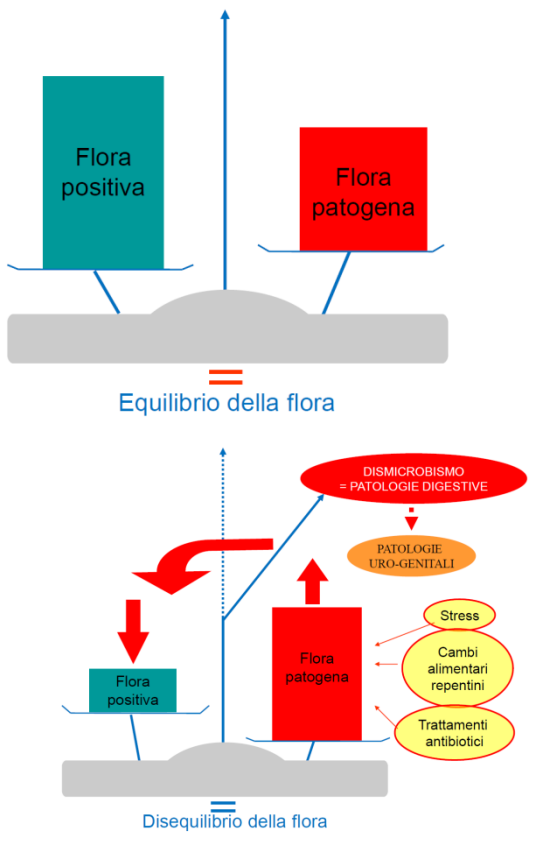


Dal questo particolare processo fermentativo (**F.A.P.®**) deriva una serie di sostanze bioattive **pre** e **post** biotiche definite **probioattive** (a marchio **PROBIOACTIFAP®**). Queste sostanze sono molecole **pre-biotiche** e **post-biotiche** che **stimolano lo sviluppo dei batteri utili e positivi a discapito dei patogeni**.

# Meccanismo d'azione delle molecole pro-bioattive PROBIOACTIFAP® sulla popolazione microbica del digerente

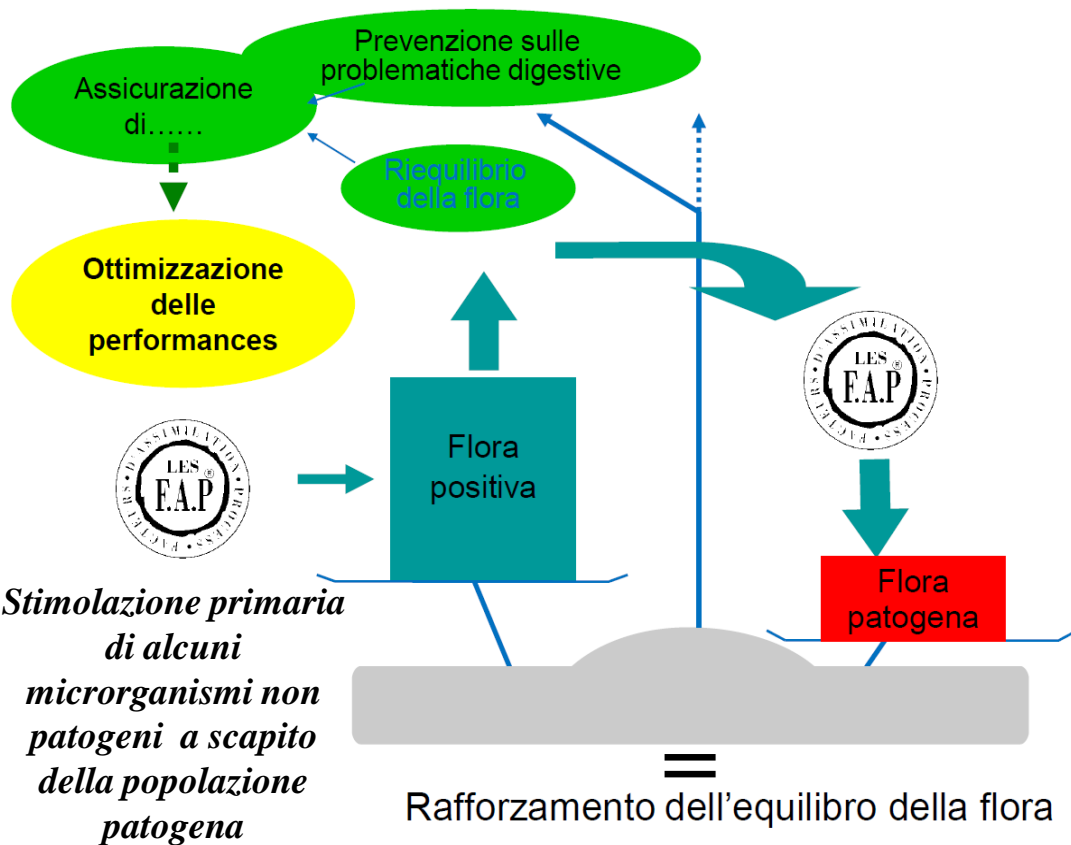
## HABITAT DIGESTIVO DEGLI ANIMALI

Studi *in vitro* e clinici di campo con partners specializzati hanno dimostrato il meccanismo d'azione specifico della **Molecole Pro-biotive (FAP®)**



## AZIONE POST-BIOTICA SULLA POPOLAZIONE MICROBICA

Pubblicazioni, comunicazioni orali di studi clinici e casi clinici in occasione di vari congressi scientifici (Kareem – 2014) hanno dimostrato che:



FINAL PROCESS - ad. G. Gabaldo - 2015)



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

## Facoltà di Medicina Veterinaria



### **VALUTAZIONE DEI PARAMETRI IMMUNITARI IN SUINETTI ALIMENTATI CON SUPPLEMENTAZIONE A BASE DI FERMENTI LATTICI E MANNO-OLIGOSACCARIDI CON $\beta$ -GLUCANI (Micronil®)**

*Evaluation of immune parameters in piglets fed with lactic acid bacteria, mannan-oligosaccharides and  $\beta$ -glucans in supplemented feed*

**Paolo Borghetti<sup>1</sup>, Luca Ferrari<sup>1</sup>, Elena De Angelis<sup>1</sup>, Luca Morandini<sup>4</sup>,  
Frederic Pelenc<sup>2</sup>, Giulio Gabaldo<sup>3</sup>, Ezio Bottarelli<sup>1</sup>, Paolo Martelli<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>*Dipartimento di Salute Animale, Università degli Studi di Parma,*

<sup>2</sup>*Original Process France, <sup>3</sup>Original Process Italia,*

<sup>4</sup>*Veterinario libero professionista*

SIPAS – Modena 12 – 13 Marzo 2009

# MATERIALI & METODI

*Il presente studio ha analizzato alcuni parametri immunitari in suinetti che hanno ricevuto una supplementazione nella dieta con **Micronil®**, prodotto registrato, a base di cereali germinati e fermentati mediante metodo FAP® con l'utilizzo di fermenti lattici vivi e contenente manno-oligosaccaridi con  $\beta$ -glucani, (PROBIOCTIFAP®). Il gruppo di controllo comprendeva scrofe e suinetti non alimentati con tale supplementazione.*

## **Animali**

*La ricerca si è svolta in un allevamento convenzionale su gruppi di scrofe di razza Goland e sulle rispettive nidiate. Da 12 scrofe di secondo o terzo parto scelte casualmente, si sono costituiti due gruppi di 6 scrofe ciascuno: un gruppo a cui è stata somministrata dieta supplementata con Micronil® ed un gruppo di controllo senza supplementazione. Dalle nidiate delle scrofe controllo e trattate sono stati selezionati casualmente 4 gruppi di 6 suinetti ciascuno:*

**Gruppo 1 (TC):** 6 suinetti, nati da scrofe trattate con Micronil®, NON ALIMENTATI con supplementazione di Micronil®;

**Gruppo 2 (TT):** 6 suinetti, nati da scrofe trattate con Micronil®, ALIMENTATI con supplementazione di Micronil® fino a 56 giorni di età;

**Gruppo 3 (CT):** 6 suinetti, nati da scrofe controllo, ALIMENTATI con supplementazione di Micronil® fino a 56 giorni di età;

**Gruppo 4 (CC):** 6 suinetti, nati da scrofe controllo, NON ALIMENTATI con supplementazione di Micronil®.

*I suinetti sono stati vaccinati *M. hyopneumoniae* al 7° giorno di età, con richiamo al 21° giorno di età, e sono stati svezzati a 25 giorni di età.*

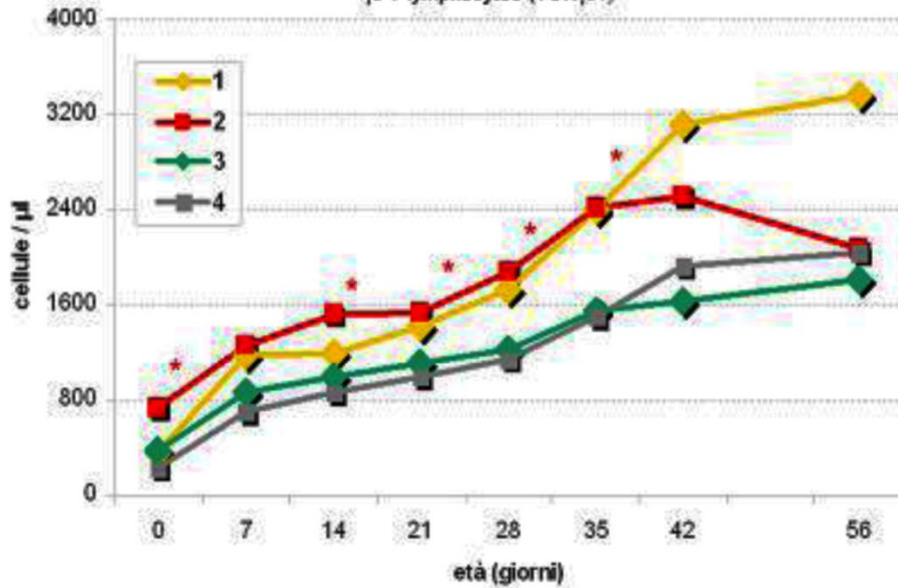
## **Somministrazione alimentare di Micronil®**

**SCROFE:** dal 55° giorno di gravidanza sino alla fine della lattazione alle dosi prescritte dalla ditta produttrice (200 gr/100 Kg. di mangime). **SUINETTI:** con il mangime sottoscrofa messo a disposizione dopo la 1<sup>a</sup> settimana di vita e poi come supplementazione nell'alimento post-svezzamento alla dose di 200 gr./100 Kg. di mangime.



# RISULTATI

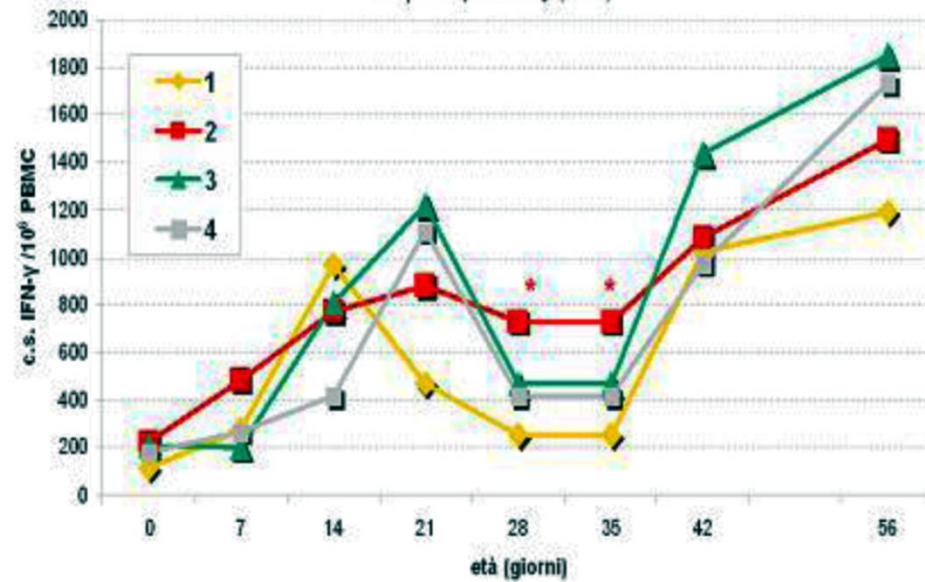
LINFOCITI T  $\gamma\delta$  (TCR $\gamma\delta$ +)  $\gamma\delta$  T lymphocytes (TCR $\gamma\delta$ +) \*



(A)

Livelli assoluti di linfociti T  $\gamma\delta$  nel sangue periferico.

ELISPOT IFN $\gamma$  (PHA) IFN $\gamma$  ELISpot assay (PHA)

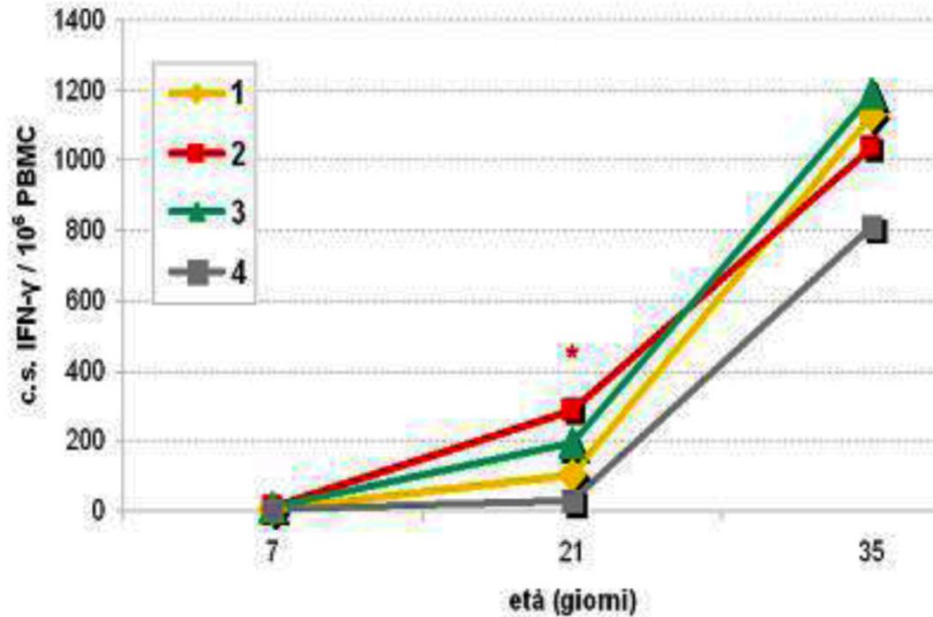


(B)

Cellule secernenti (c.s.) IFN $\gamma$  in PBMC dopo stimolazione aspecifica *in vitro* con PHA.

# RISULTATI

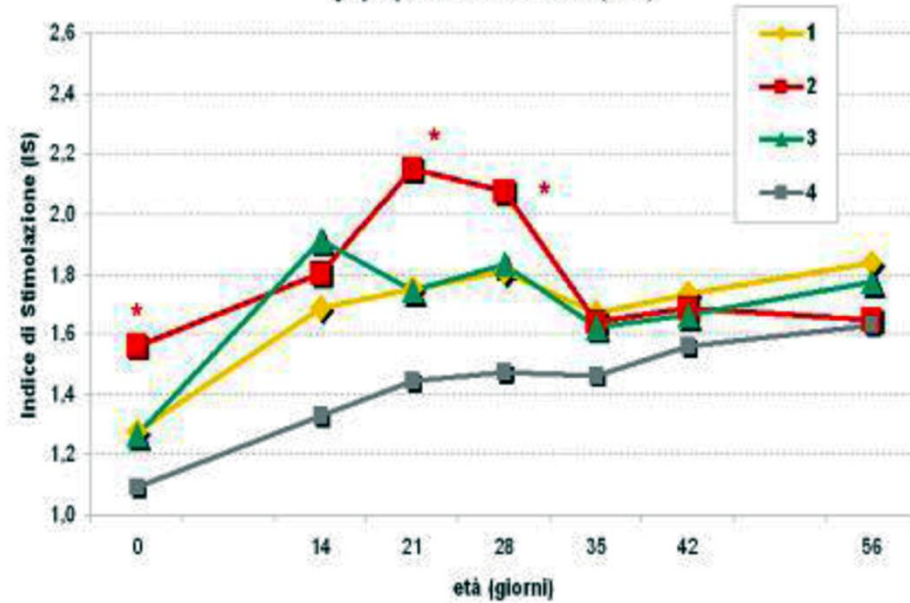
ELISPOT IFN $\gamma$  (M. hyo.)  
IFN $\gamma$  ELISpot assay (M. hyo)



(C)

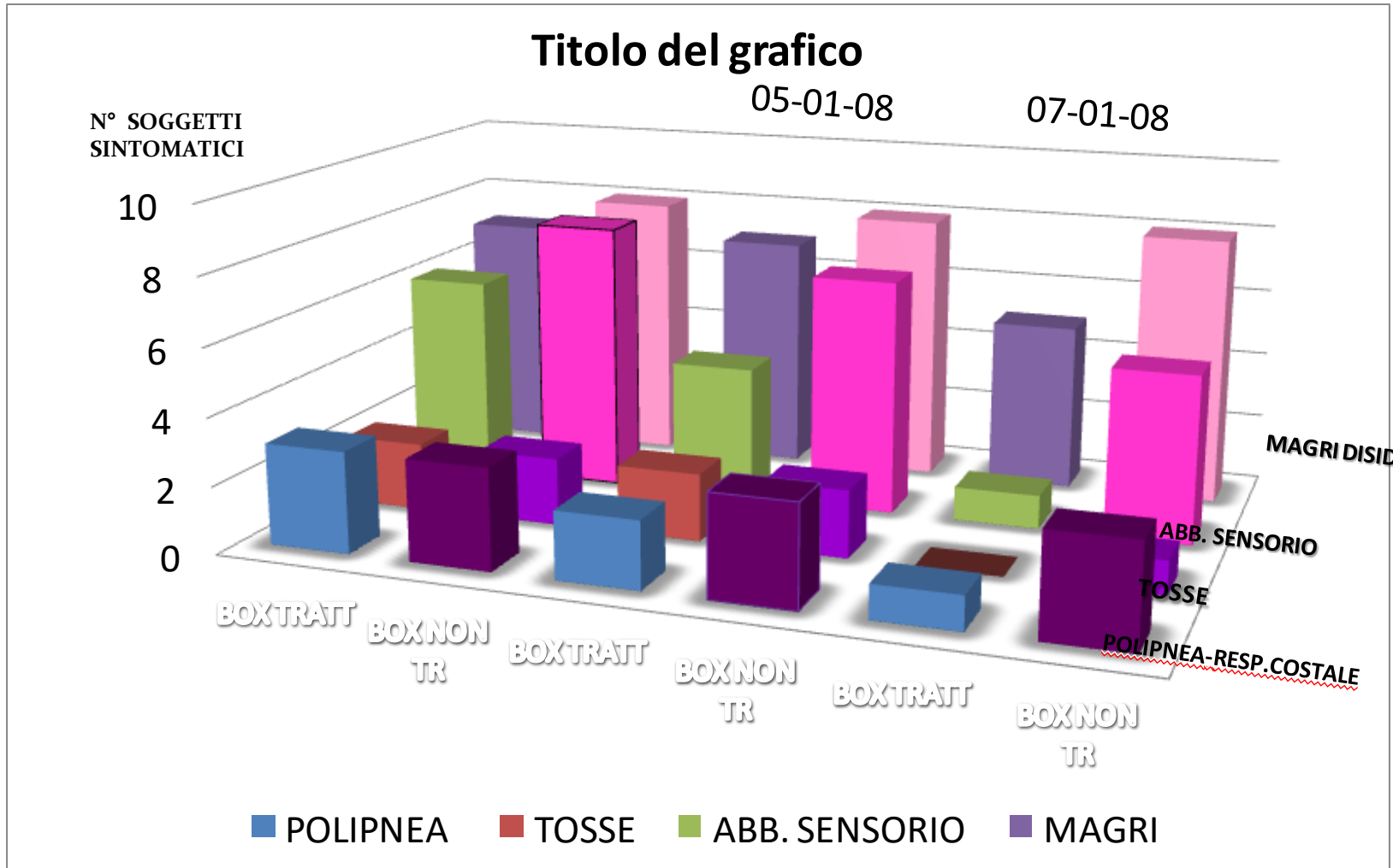
Cellule secernenti (c.s.) IFN $\gamma$  dopo stimolazione *in vitro* con vaccino inattivato di *M. hyopneumoniae*.

LINFOPROLIFERAZIONE con MTT (PHA)  
Lymphoproliferation with MTT (PHA)



(D)

Attività metabolica/capacità proliferativa di PBMC a seguito di stimolazione con PHA.

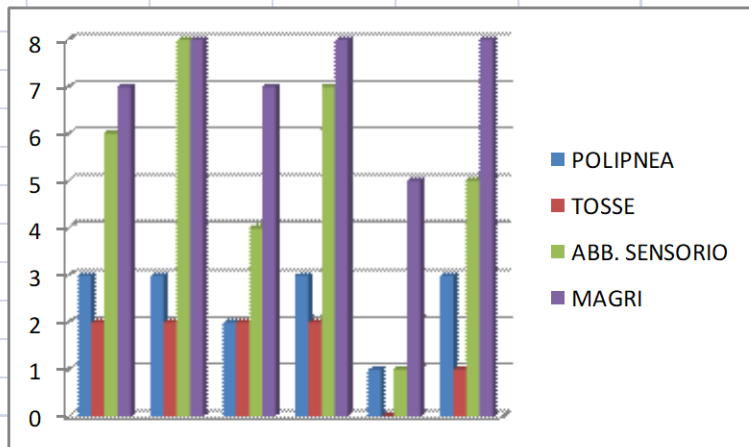


# Riepilogo

N° SOGGETTI  
SINTOMATICI

	POLIPNEA	TOSSE	ABB. SENS	MAGRI
BOX TRATT	3	2	6	7
BOX NON TR	3	2	8	8
BOX TRATT	2	2	4	7
BOX NON TR	3	2	7	8
BOX TRATT	1	0	1	5
BOX NON TR	3	1	5	8

Per ridimensionare l'intervallo di dati del grafico, trascinare l'angolo inferiore destro dell'intervallo.



by ORIGINAL PROCESS ITALIA srl

Servizio Tecnico Ricerca e Sviluppo – Direttore Dr. Giulio Gabaldo  
Medico Veterinario – Dr. Luca Morandini - 2009

# Conclusioni

*In conclusione, data la positiva influenza della supplementazione con **Micronil**<sup>®</sup> sulla responsività linfocitaria dei suinetti, ne deriva l'interesse ad approfondire le implicazioni funzionali che tale supplementazione simbiotica potrebbe avere come risposta e maturazione immunologica e di performance di crescita.*

*Sarebbe pertanto auspicabile incrementare le conoscenze su eventuali modificazioni qualitative e quantitative nel latte delle scrofe alimentate con **Micronil**<sup>®</sup> durante tutta la lattazione, approfondire i dati immunologici in corso di risposte immunitarie specifiche (i.e. vaccinazioni) e su modificazioni ormonali (i.e. asse GH/IGF-1) in relazione alle possibili correlazioni con dati di crescita dei suinetti.*

*Gli studi sono stati completati durante lo stesso periodo da un Veterinario (facente parte del gruppo Italo-Francese) per fornire delle importanti informazioni di supporto in merito allo stato di salute e sull'indice di accrescimento dei suinetti sottoposti allo stesso test. **Importante: nel gennaio del 2009 l'allevamento ha subito una forma epidemica che ha colpito tutto l'allevamento e di conseguenza ha costretto i tecnici a sospendere tutti i test in corso.** Da tale rilevamento (clinico e zootecnico), durante il periodo del test, è emerso chiaramente **un miglior indice di accrescimento ed una maggiore capacità di resistenza agli status patologici da parte dei suinetti trattati nei confronti dei loro testimoni.***

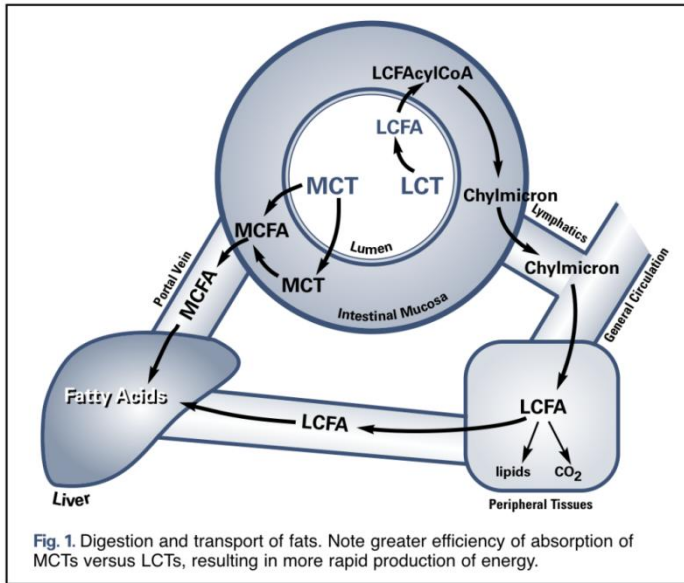
## Bibliografia sul test Micronil :

- 1) Borghetti P. et al. (2006). *Vet. Immunol. Immunopathol* 2006, 110, 17-25.
- 2) Brown G.D. et Gordon S. (2003) *Immunity*, 19, 311-315.
- 3) Ferrari L. et al. (2005) *Atti S.I.P.A.S., XXXI Meeting Annuale – Mantova*, 345-351.
- 4) Davis M.E. et al. (2004), *J. Anim. Sci.*, 82, 1882-1891.
- 5) Dritz S.S. et al., (1995), *J. Anim. Sci.*, 73, 3341-3350.
- 6) Kocher A. (2005) *Suinicoltura*, 7, 96-97.
- 7) Mocchegiani E. et al. (1998), *Vet. Immunol. Immunopathol.* 62, 245-260.
- 8) Mordenti A.L. (2005) *Large Animals Reviews*, 11, 21-31.
- 9) Olin M.R. et al. (2005) *Viral Immunol*, 18, 490-499.
- 10) Pelenc F. et al. (2004) *Proceedings of the 18th IPVS Congress, Hamburg, Germany*, 2, 880-881.
- 11) Stuyven E. et al. (2008) *Vet. Immunol. Immunopathol.* (in press).
- 12) Thacker E.L. et al. (2000) *Am. J. Vet. Res.*, 61, 1384-1389.
- 13) Xiao Z. et al. (2004) *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 102, 315-320.
- 14) Vega-López M.A. et al. (2001). *Dev. Immunol.*, 8, 147-158.
- 15) Wang Z. et al. (2008) *Transbound. Emerg. Dis.*, 55, 369-376.



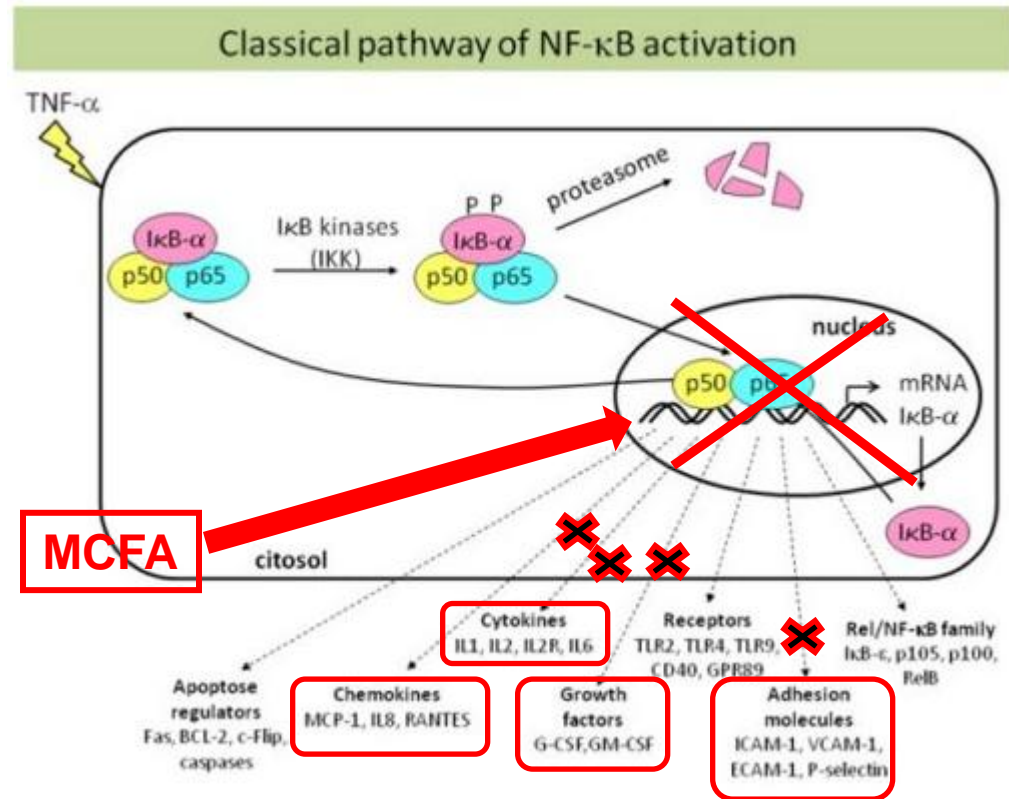
# ***Esteri di acidi organici (Ac. Butirrico, Ac. Caprilico, Ac. Caprico, Ac. Propionico ed Ac. Laurico) a corta e media catena MCFA (Medium Chain Fatty Acids) esterificati con Glicerolo***

(by Ward Dean, MD and Jim English – 2013)



Gli **MCFA** rispetto agli Acidi grassi a corta e media catena (che vengono poi digeriti e quindi assimilati) sono assimilabili già a livello della mucosa del primo tratto intestinale. Poiché possiedono **la caratteristica di non dissociarsi**, sono in grado di esercitare un'azione:

- 1) **Antinfiammatoria**, esercitando in pratica un'azione "inibitoria" sui fattori pro-infiammatori;
- 2) **antibatterica** ed in particolare sui batteri nocivi come **Salmonelle, Clostridi, Coli, Streptococchi, ecc.** mentre non lo sono per i **batteri lattici**.



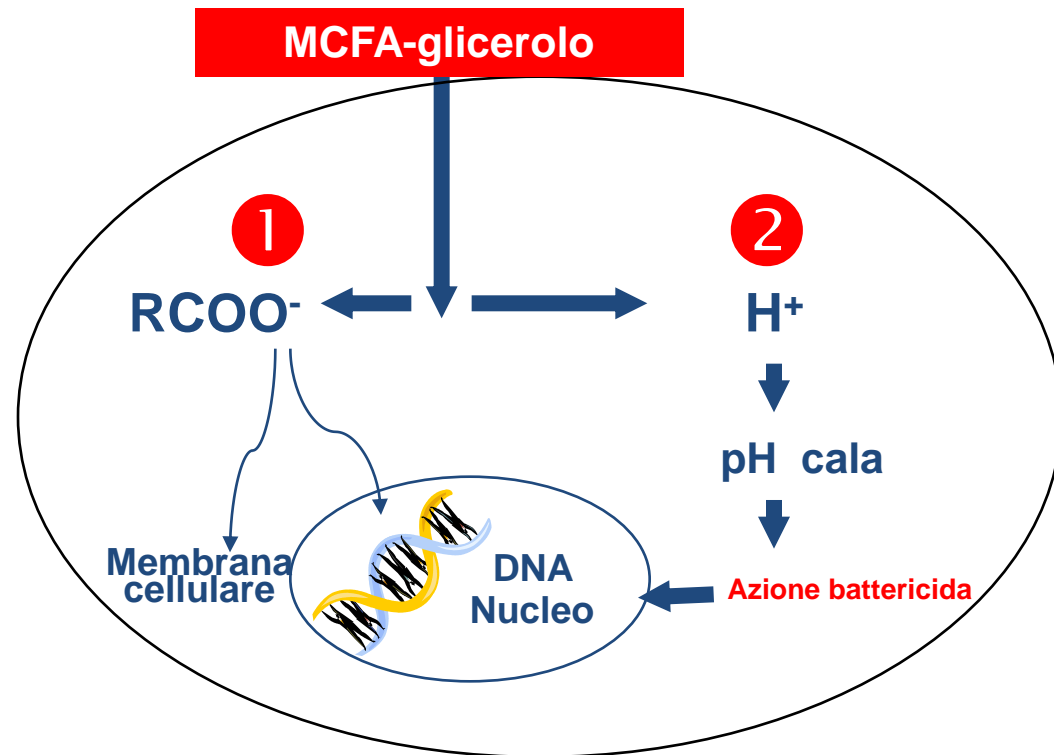
(by Place R.F., Noonan E.J., Giardina C. "HDAC inhibition prevents NK-kappa B activation by suppressing proteasome activity: down-regulation of proteasome subunit expression stabilizes I kappa B alpha". Biochem Pharmacol 2005)

# Meccanismo d'azione battericida del MCFA

L'azione antibatterica dell'acido dipende dal variare del pH in generale. A bassi valori di pH aumentano la concentrazione degli MCFA. Gli MCFA (<C4) per entrare nella cellula batterica hanno bisogno di essere nello stato **indissociato**. Dopo l'entrata nella cellula, l'alto valore di pH intracellulare comporta la loro dissociazione. L'abbassamento del pH interno sconvolge poi il normale metabolismo (Ricke, 2003). **Quando invece il pH si alza, perde totalmente questa capacità.** Di conseguenza **l'azione antibatterica si esprime solo se l'MCFA resta non dissociato cioè in un ambiente <4,5.** **Quando il pH si alza  $\pm$  7,** (seconda parte dell'intestino) **gli MCFA perdono questa capacità** e per entrare necessitano dell'azione delle **acquaporine** che sono delle proteine intrinseche che si trovano nella parete della membrana cellulare e che consentono il flusso dell'acqua in senso bidirezionale. Sono state identificate due famiglie di acquaporine:

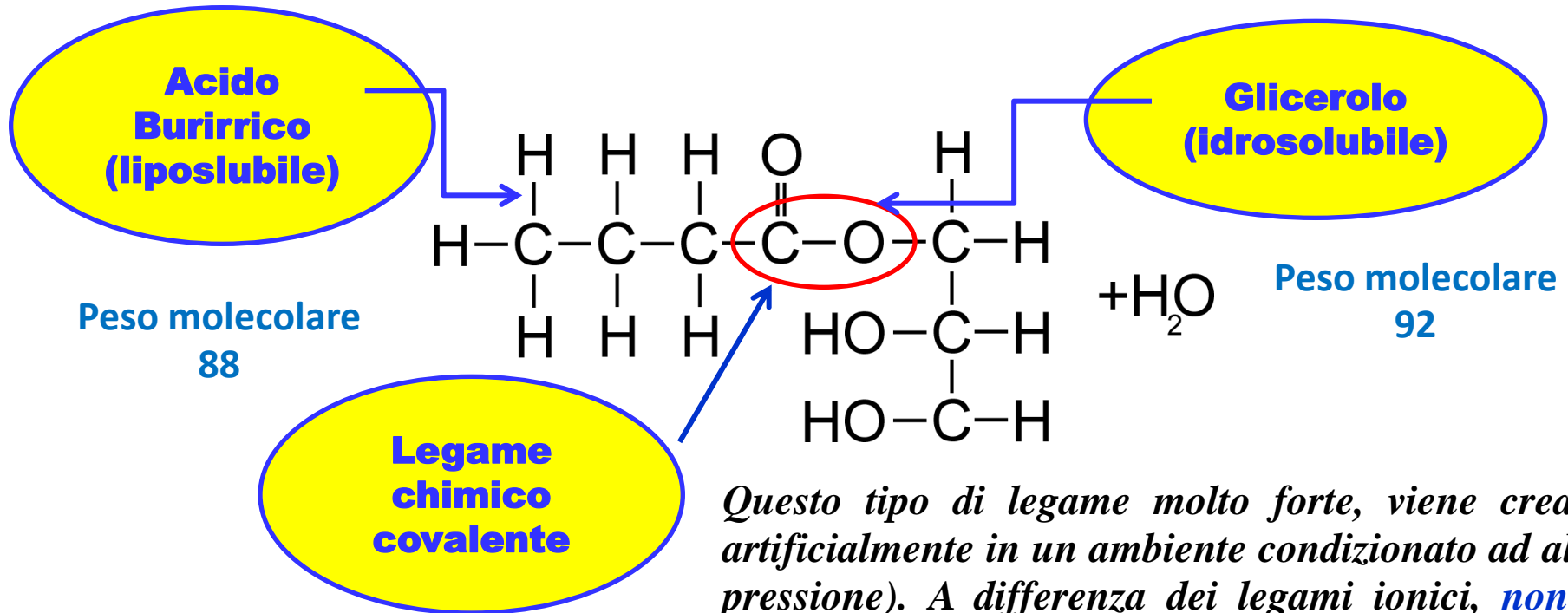
**a) Acquaporine specifiche:** consentono solo il trasporto dell'acqua. Il canale è infatti costituito esclusivamente da aminoacidi, i quali legano solo molecole d'acqua mentre **altri ioni e molecole non passano attraverso questo canale.**

**b) Acquagliceroporine:** anche queste consentono il passaggio dell'acqua, ma a differenza delle precedenti, **consentono il passaggio di glicerolo e di altre molecole neutre ad esso collegate.**



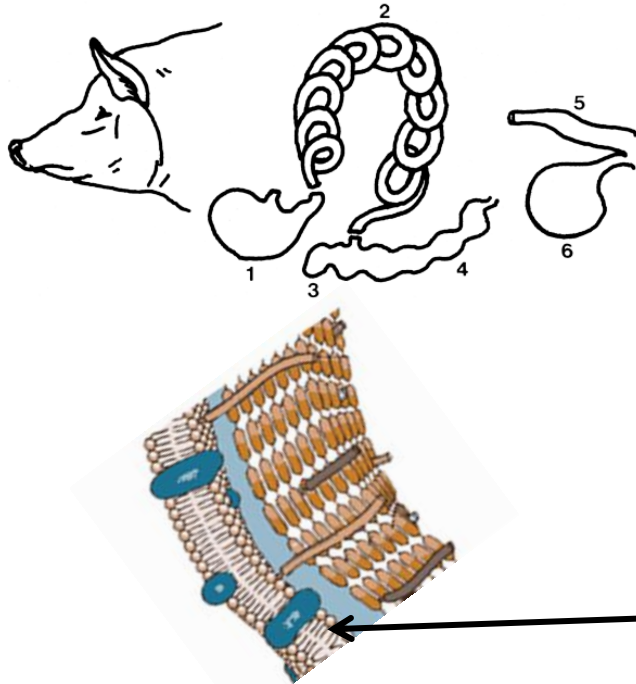
# Composizione chimica degli Esteri di MCFA esterificati con glicerolo

*Questa molecola è compatibile con membrane idrofili e lipofili o pareti cellulari e può penetrare in diversi tipi di batteri*



*Questo tipo di legame molto forte, viene creato artificialmente in un ambiente condizionato ad alta pressione). A differenza dei legami ionici, **non è condizionato dal pH ambientale.***

# Meccanismo d'azione dei mono e digliceridi degli MCFA nell'intestino dei suini



1) **Gli MCFA non esterificati** possono avere un'azione antinfiammatoria ed anti-batterica solo nel 1° tratto dell'intestino (tenue n° 2) dove il pH è ancora basso ( $\pm 4$ ). Dopo di che, con il bilanciamento del pH da parte della bile a pH  $\pm 7$ , diventano inattivi. Aumentando i dosaggi, si provoca inappetenza ed un'azione corrosiva sulla parete intestinale.

2) **Gli MCFA esterificati con il glicerolo**, avendo un legame covalente stabile possono “scendere” nella parte inferiore dell'intestino (grasso n° 3 e 4) in forma inalterata e per mezzo del meccanismo delle aquagliceroporine possono “agganciare” i germi patogeni (impiegando il glicerolo come “carrier di trasporto”).

3) **Conclusioni:** mediante l'impiego di **esterificati con il glicerolo** di MCFA si ottiene un'efficace azione antibatterica senza l'uso di antibiotici sulle **principali famiglie patogene intestinali dei suini** (Coli, Clostridi, Salmonelle, Brachispira, ecc.) ottenendo contemporaneamente **un'azione antinfiammatoria senza nuocere alla popolazione lattica positiva dell'intestino.**



# Test scientifico pubblicato a livello internazionale ( International Pig Veterinary Society Congress IPVS - Cancun 2014) sull'utilizzo degli MCFA come fattore antibatterico intestinale in patologia suina.

Effect of specific mix of monoglycerides and diglycerides of short and medium chain fatty acids in fattening pigs diets to control Swine Dysentery

F. Foresti<sup>3</sup>, A. Pussi<sup>2</sup>, E. Giacomini<sup>1</sup>, M. Lazzaro<sup>1</sup>, M. Migliori<sup>2</sup>, J. Ruggieri<sup>1</sup>, MG. Zanoni<sup>1</sup>, M. Parini<sup>2</sup>, G. Coceva<sup>3</sup>, P. Pasquali<sup>4</sup> GL. Alborali<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia Emilia Romagna, Brescia, Italy; <sup>2</sup>Silo S.p.a. Firenze Italy;

<sup>3</sup>GKL R&D, Bologna, Italy; <sup>4</sup>Istituto Superiore Sanità, Roma, Italy

## Introduction

Swine dysentery (SD) is an important disease in growing pigs with high economic impact (1). *Brachyspira hyodysenteriae* is the most important species, very resistant environment pathogen (2) even if new species are widely diffused (3). SD is controlled by use of lincosamides, pleuromutilins and macrolides (4), but the risk of occurrence of antibiotic resistance and the ban of grow promoters in EU make difficult the control of the disease nowadays. Recent studies have considered the effectiveness of new substances for the SD control(4). In this study, we evaluated the effect of a specific mix of monoglycerides and diglycerides of short and medium chain fatty acids (WO2010/106488A2) supplemented in fattening pigs diet in order to control SD

## Materials and Methods

A fattening site, naturally *B.hyodysenteriae* infected was selected and divided in two units for the study. Two previous fattening batches reported clinical signs of SD and *B.hyodysenteriae* was isolated from single pigs. 1022 pigs were randomly selected and included in control group and 974 in treatment group. The control group (CG) was fed with a commercial diet, the treatment group (TG) was fed with the same commercial diet added with 0,4 ml of LB/ kg lw, from day 0 to day 15 and from day 99 to day 112. CG was divided: 508 pigs in unit 1 and 514 in unit 2. The same for TG: 471 pigs in unit 1 and 503 in unit 2. Forty sentinels were ear tag identified in CG and forty in TG (20 pigs in each of the four units) to singularly monitor performances and microbiological status. Faeces were collected individually from sentinels on day 0 (T0), day 60 (T1) and caecal content was collected at slaughterhouse. Environmental faecal pools were sampled at day 0 (T0), day 60 (T1) and day 180 (T2). *B. hyodysenteriae* isolation and PCR were performed in individual faeces, environmental faecal pool and caecal content. The following zootechnical measures were recorded: total mass of pigs entering and exiting the fattening unit, weights of sentinels at day 0 (T0), 71 (T1), 120 (T2), 203 (T3), and feed consumption. Parameters included are Total Feed Intake (TFI), Average Daily Feed Intake (ADFI), Average Daily Gain (ADG), Feed Conversion Rate (FCR), Gain/Feed ratio (G:F). Necropsy and general post-mortem investigations were performed for dead animals.

## Results

*B. hyodysenteriae* microbiological results in individual faeces and environmental pool samples are reported in Table 1. SD specific anatomic-pathological lesion (colitis) and microbiology results in caecal contents in necropsied pigs are shown in table 2. In Table 3 and Table 4 are reported microbiological results in caecal

content of slaughtered pigs and zootechnical parameter data.

**Table 1.** *B. hyodysenteriae* isolated in individual faeces (sentinels) and environmental pool samples (positive/total)

	Control	Treatment
Faecal samples		
T0	0/40	0/40
T1	0/40	0/40
Environmental samples		
T0	0/8	0/8
T1	2/8	1/8
T2	4/8	2/8

**Table 2.** Anatomic-pathological lesions and microbiology results in necropsied pigs (positive /total)

	Control	Treatment
Colitis	16/51	12/55
<i>B. hyodysenteriae</i> isolation	6/42	1/41

**Table 3.** Microbiology results in caecal content in slaughtered sentinel pigs (positive/total)

	Control	Treatment
<i>B. hyodysenteriae</i> isolation	5/79	2/80

**Table 4.** Zootechnical records

	Control	Treatment	Unit
TFI	492,34	479,88	Kg TM
ADFI	2,36	2,30	Kg TM
ADG	0,668	0,687	Kg/Day
FCR	3,53	3,35	
G:F	28,37	29,85	

## Conclusions and Discussion

*B. hyodysenteriae* isolated in environmental and pig samples confirmed that the groups acquired infection. Infection rate was higher in CG than in TG concerning environmental faecal pools (6/16 vs 3/16), caecal contents of necropsied (6/42 vs 1/41) and slaughtered pigs (5/79 vs 2/80). ADG and G:F were higher in TG than CG while FCR was lower in TG than CG. The fattening pigs diet supplemented with specific mix of Monoglycerides and Diglycerides of short and medium chain fatty acids showed to have a reduced risk to acquire *B.hyodysenteriae*, increased the feed intake and improved the performance. Further studies are needed to investigate the effects against other enteric pathogens and in farms with severe clinical form of SD.

**References** 1.Alvarez A et al. 2013. Int J Env Res Pub Health 10:1927-1947.2. Schwartz T. et al. 2012. AASV An Meeting 85-90.3. Osorio J et al. 2013. Res Vet Sci, 4. Pringle M et al. 2012. Acta Vet Scand: 54:54.

Questa pubblicazione scientifica è stata validata, tra gli altri, dall'Istituto Superiore di Sanità Italiano. Con essa si vuole dimostrare la capacità degli MCFA di:

a) ridurre in modo significativo

l'infezione enterica da *Brachyspira hyodysenteriae* nei suini trattati.

b) Migliorare anche le performance zootecnico-produttive dei suini trattati (I.C. indice di conversione ) e GMQ (incremento medio giornaliero).

Treatment
12/55
1/41

Treatment
479,88
2,30
0,687
3,35
29,85

# Bibliografia sugli MCFA

- Bolton W., Dewar W.A. *“The digestibility of acetic, propionic and butyric acids by the fowl” British Poultry Science 1965*
- Davie J. R. *“Inhibition of Histone Deacetylase activity by butyrate” . American. Soc. Nutritional Sciences 2003*
- Fujimoto N., Inoue K., Hayashi Y., Yausa H. *“Effect of glycerol compounds on carrier-mediated glycerol uptake in HTC-15 colon cancer cell line” . Drug Metab. Pharmacokinet. 2008*
- Gheisari A.A., Alibemani A., Toghyani M., Rezaei P., Heidari. *“Effect of dietary supplementation of butyric acid glycerides on the performance, ileal microflora and protein digestibility in broiler chickens”*
- Hamer H.M., Jonkers D., Venema K., Vanhoutvin S., Troost F.J., Brummer R.J. *“Review article: the role of butyrate on colonic function” . Aliment Pharmacol Ther 2008*
- Klampfer L., Huang J., Sasazuki T. *“Inhibition of interferon gamma signaling by the short chain fatty acid butyrate” . Mol Cancer Res 2003*
- Mobasheri A., Shakibaei M., Marples D. *“Immunohistochemical localization of aquaporin 10 in the apical membranes of the human ileum: a potential pathway for luminal water and small solute absorption” Histochem Cell Biol 2004*
- Place R.F., Noonan E.J., Giardina C. *“HDAC inhibition prevents NK-kappa B activation by suppressing proteasome activity: down-regulation of proteasome subunit expression stabilizes I kappa B alpha” . Biochem Pharmacol 2005*
- Peng.L., Li Z.R., Green R.S., Holzman I.R., Lin J. *“Butyrate enhances the intestinal barrier by facilitating tight junction assembly via activation of AMP-activated Protein Kinase in Caco-2 Cell monolayer” . The journal of nutrition 2009*
- Smink W., Gerrits W. J. J., Hovenier R., Geelen M. J. H., Lobee H. W. J., Werstegen M.W.A., Beynen A.C. *“Fatty Acid digestion and deposition in broiler chickens fed diets containing either native or randomized palm oil” Poultry Science 2008*



**Nutrivit** ®

***Mixed products line***

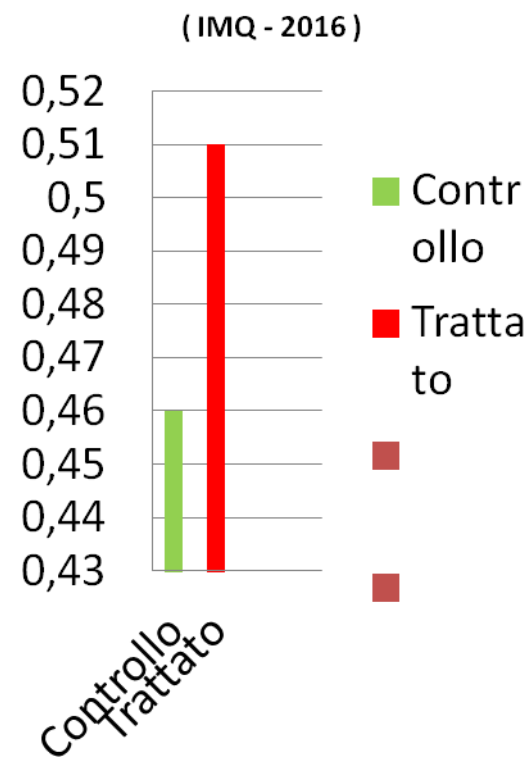
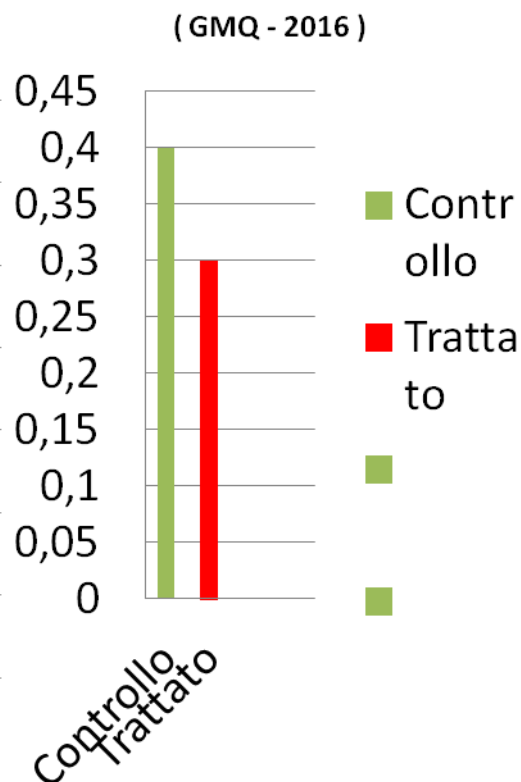
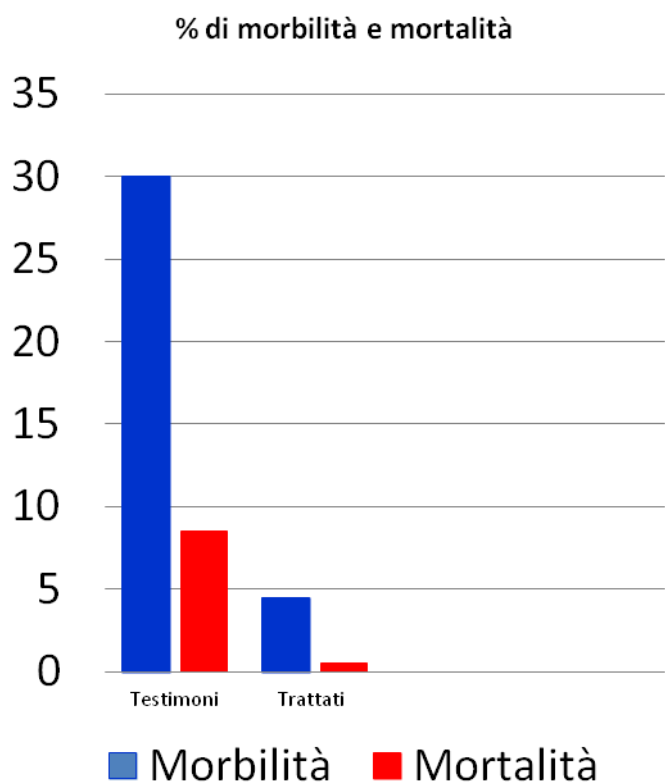
# ***Quali sono i fattori nutrizionali della linea NUTRIVIT® a forte azione antiossidante, immunostimolante ed antistress nella nutrizione dei suini?***

- ***Vitamina A di origine naturale*** con forte azione epitelio protettiva (**NAT®**).
- ***Molecole PROBIOATTIVE*** con forte aumento dei sistemi di difesa epiteliale aspecifica (**PROBIACTIFAP®**).
- ***Vitamina E +Selenio organico*** con aumento del **glutathione perossidasi (GPxs)** potente fattore antiossidante.
- ***Zinco chelato*** oligoelemento “cardine” ed essenziale in tutti i sistemi di difesa dell’organismo).
- ***MCFA*** Esteri di acidi organici (Ac. Butirrico, Ac. Caprilico Ac. Caprico, Ac. Propionico ed Ac. Laurico) a corta e media catena MCFA (Medium Chain Fatty Acids), esterificati con Glicerolo.
- ***PHYTOCOMPLEX-NUTRIVIT®*** Pool di piante officinali micronizzate lavorate meccanicamente (non estratti di pianta) come Echinacea angustifolia, Silybum marianum, Aloe vera, Curcuma longa, Zingiber officinale, Ginkgo Biloba, ecc.), micronizzate e trattate esclusivamente per via meccanica a bassa temperatura. Hanno una forte azione immunostimolante associate all’ **estratto di citricus** (sempre per via meccanica a mezzo centrifugazione) di un pool a fortissima azione **antiossidante** (Citrus paradisi, Mandarin orange, Citrus reticulata, Citrus aurantium L., Citrus sinensis).

# Miglioramento delle performance produttive in suinetti trattati

% di **morbilità** e % **mortalità** in suinetti colpiti da diarrea trattati con CITROENAT PHITODIAR PIG

Risultati ottenuti dall'utilizzo del CITROENAT PHITODIAR PIG sul Gain Moyen Quotidien (**GMQ**) e sul Ingéré Moyen Quotidien (**IMQ**) in un gruppo di suinetti svezzati a 28 gg



( communiqué par – COFATHIM - 2016 )

PREMISCELA PER MANGIMI PER SUINI RISERVATA ALLA PREPARAZIONE DI ALIMENTI PER ANIMALI (Granulato a freddo a temperatura inferiore a 35°C)

# CITR ENAT<sup>®</sup>

## PHITODIAR PIG

### COMPONENTI:

#### Contenuto di additivi per Kg:

#### Composti di oligoelementi :

E 8 Come ossido di Zinco a ..... 56.000,00 mg

E 1 Ossido di Ferro ..... 3.000,00 mg

#### Vitamine provitamine ad affetto analogo

Ea700 Vitamina E tutto rac.  $\alpha$ -tocoferile acetato . 5.000,00 mg

E 671 Vitamina D3 ..... 200.000,00 mg

#### Agenti leganti, antiagglomeranti e coagulanti:

E 330 Acido citrico ..... 50.000,00 mg

E 236 Acido formico ..... 50.000,00 mg

E 270 Acido Lattico ..... 50.000,00 mg

Sopporto q.b.a.g. .... 1.000,00 mg

Costituito da

Estratti di erbe (derivati dalla trasformazione di Medicago sativa, Filipendula ulmaria, Calendula officinalis, illicium verum, origanum) Orzo in grani germinato e fermentato secondo il metodo FAP<sup>®</sup>, olio di pesce (fegato di Halibut o Hyppoglossus hypoglossus NAT<sup>®</sup>) adsorbito in alghe marine, succo concentrato di agrumi ricco in polifenoli e flavonoidi (Citrus paradisi, Mandarin orange, Citrus reticulata, Citrus aurantium L., Citrus sinensis), saccarosio.

### Dichiarazioni supplementari : Contenuto medio in Vitamine naturali per Kg di prodotto.

Vitamina A .....	10.000.000 UI	Totale di Acidi Grassi Essenziali Omega 3 .....	15.000,00 mg/Kg
Vitamina D3 .....	100.000 UI	Acido ascorbico .....	5.000,00 mg/Kg
EPA .....	8.000 mg/Kg	Biflavonoidi .....	80,00 mg/Kg
DHA .....	6.000 mg/Kg	Polifenoli .....	3.500,00 mg/Kg



Nutrivit 



### USO E DOSI D'IMPIEGO:

Da impiegarsi miscelato ai mangimi o somministrato direttamente alle scrofe in sala parto ed ai suinetti in fase di allattamento e svezzamento in ragione di g. 500-1.000/ton di mangime.

Garantire: g. 5-10 per scrofa/ gg x nel periodo in cui la strofa è in sala parto

Suinetti in allattamento: g. 5-10 per nidiata/gg miscelato al mangime allattamento per tutta la fase dell'allattamento

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers

con autorizzazione N°  $\alpha$ -FR70526001



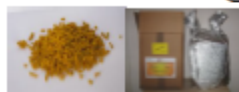
PESO NETTO ALL 'ORIGINE  
IN CONFEZIONI DA  
**Kg 20 o Kg 5**

Sotto-vuoto  
Lotto N°

PERIODO DI CONSERVAZIONE :  
Prodotto 24 (ventiquattro) mesi dalla data di  
conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il.....



## Citroenat Phitodiar Pig



Forma: granulato a freddo

...per controllare la "popolazione microbica negativa" del digerente e come fattore azione contro l'azione ossidante degenerativa dei radicali liberi per potenziare il "sistema immunitario aspecifico" in sala parto, somministrando:



- Antiossidanti naturali a forte azione immunostimolante ( Polifenoli, Bioflaonoidi e Vitamina C e Retinolo Naturale e Vitamina E )
- Pool di acidificanti inibitori degli agenti patogeni "pericolosi" del digerente
- Post-biotici e pre-biotici (Probioactifap<sup>®</sup>) stimolanti la popolazione microbica positiva del digerente
- Pool di estratti di piante officinali ad azione "antinfiammatoria ed antipiretica" ed antiossidante

### USO E DOSI D'IMPIEGO:

Da impiegarsi miscelato ai mangimi o somministrato direttamente alle scrofe in sala parto ed ai suinetti in fase di allattamento e svezzamento in ragione di g. 500 - 1.000/ton di mangime, garantendo: 5,0- 10,0 / per scrofa/ gg x nel periodo in cui la scrofa è in sala parto ed altrettanti 5 - 10 g. per nidata al giorno miscelato al mangime d'allattamento

Il prodotto consente di somministrare a scrofe e suinetti una serie di prodotti "nutraceutici" come:

- a) Antiossidanti come Biflavonoidi, Poliossifitoli, Vitamina C e Vitamina A di origine naturale e Vitamina E
- b) Acidificanti e Post-biotici: per "stimolare la popolazione positiva e contrastare quella negativa del digerente
- c) Antinfiammatori ed antipiretici naturali: con estratti di piante aperitive " officinali " ad azione " fitoterapica "

CITROENAT<sup>®</sup> PHITODIAR PIG

COMPONENTI		Sostanze supplementari - Contente anche in Vitamini e minerali Kg di prodotto	
Contenuto di polifenoli per Kg	40.000 mg/kg	Vitamina B <sub>1</sub>	10.000 mg/kg
Contenuto di oligoelementi	10.000 mg/kg	Vitamina B <sub>2</sub>	10.000 mg/kg
E 8 Cisteina di Zinco	30.000,00 mg	Vitamina B <sub>6</sub>	10.000 mg/kg
E 1 Ossido di Ferro	3.000,00 mg	Vitamina C	10.000 mg/kg
Vitamina B <sub>12</sub> (Cianocobalamina)	10.000,00 mg	Vitamina E	10.000 mg/kg
E 170 Vitamina C (L-Ascorbato)	5.000,00 mg	Retinolo	10.000 mg/kg
E 111 Vitamina D <sub>3</sub>	200.000,00 mg		
E 101 Acido citrico	80.000,00 mg		
E 218 Acido formico	50.000,00 mg		
E 219 Acido lattico	50.000,00 mg		
Sopperto s.b.g.	1.000,00 mg		

USO E DOSI D'IMPIEGO:

Da impiegarsi miscelato ai mangimi o somministrato direttamente alle scrofe in sala parto ed ai suinetti in fase di allattamento e svezzamento in ragione di g. 500 - 1.000/ton di mangime.  
 Garantito: g. 5-10 per scrofa/ gg x nel periodo in cui la scrofa è in sala parto  
 Suinetti in allattamento: g. 5-10 per nidata/ gg miscelato al mangime allattamento per tutta la fase dell'allattamento

Prodotto in Francia da COFATHIM  
 Rue d'Espinal  
 70210 Vaulliers  
 con autorizzazione N° 01-PR70526001

**80 g**

**PESO NETTO ALL'ORIGINE  
 IN CONFEZIONI DA  
 Kg 20 o Kg 5**

**PERIODO DI CONSERVAZIONE:**  
 Prodotto 24 (tre) mesi dalla data di  
 confezionamento  
 Da consumarsi preferibilmente entro il.....







# Polvere

Nutrivit

# BACSTOP 0,5%

MANGIME MINERALE COMPLEMENTARE PER SUINI

## COMPOSIZIONE:

Mono e di gliceridi di acidi grassi a corta e media catena, glicerolo, pool di polifenoli e bioflavonoidi (Polygonum cuspidatum, Oleuropeina, succo concentrato e centrifugato meccanicamente di agrumi come Citrus paradisi, Mandarin orange, Citrus reticulata, Citrus aurantium L., Citrus sinensis), associati ad un mix di piante officinali aperitive, officinali defibrate meccanicamente, e micronizzate a bassa temperatura (concentrazione della parte intracellulare; processo di lavorazione unico ed originale di tipo farmaceutico di Allium sativum, Curcuma longa, Echiacea angustifolia, Calendula officinalis, Crataegus monogyna, Ginkgo biloba, Orthosiphon aristatus, Thymus, Origanum vulgare), zucchero, alghe (Arthrospira platensis), Carbonato di calcio, Sodio cloruro.

## COMPONENTI ANALITICI:

Proteine grezze	5,62 %	Calcio	3,69 %
Oli e grassi grezzi	6,43 %	Fosforo	0,12 %
Cellulosa grezza	4,17 %	Sodio	4,90 %
Ceneri grezze	41,40 %	Magnesio	0,55 %
Ceneri insolubili in HCL	18,67 %		

## Additivi per Kg:

Composti di oligoelementi:	3b604 Solfato di zinco,eptaidrato	5.000,00 mg
Agenti leganti, antiglomeranti e coagulanti:	1m558i Montmorillonite / Bentonite	

## USO E DOSI D'IMPIEGO

Va impiegato come tale e/o miscelato ad altri componenti alimentari o direttamente nei mangimi e nei suini in fase di svezzamento e/o magronaggio e/o ingresso da g. 500 - 750 (a seconda delle necessità) ogni 100 Kg di mangime finito per periodi di 2 settimane durante i periodi a rischio (arrivo dei suinetti, dopo 2 o 3 settimane e se necessario durante il finissaggio)

IL PRODOTTO CONTIENE CEREALI E/O LORO FARINE E/O ZUCCHERI



Prodotto in Francia  
da COFATHIM  
rue d'Epinal • 70210 Vauvillers  
con autorizzazione N° α-FR70526001

Peso netto all'origine in  
confezioni da

25 Kg

## PERIODO DI CONSERVAZIONE

Prodotto 24 (ventiquattro) mesi  
dalla data di conservazione minima  
Lotto N° / Da consumarsi preferibilmente entro il





# FEED CONTROL



Forma: farina

...per migliorare le performance qualitative sanitarie e quantitative degli animali all'ingrasso in fase di finissaggio .....



- un cocktail di lavorati di piante aperitive officinali ricche di polioossifenoli e bioflavonoidi e batteriostatici a forte azione:



1) Antiossidante

2) Immunostimolante



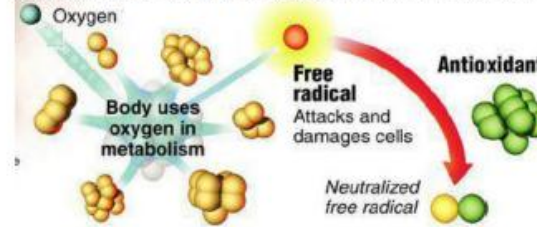
3) Auxinica

4) Batteriostatica



## COSA SONO GLI ANTIOSSIDANTI ?

Il Gli antiossidanti sono sostanze chimiche (molecole, ioni, radicali) o agenti fisici che rallentano o prevengono l'ossidazione di altre sostanze . ( by Cindy Jones-Hoffman, San Santeal - MCT - 2007 - ed G.Gabaldo 2013)



Le reazioni di ossidazione possono produrre radicali liberi, responsabili dell'avvio di una reazione a catena che danneggia le cellule. Gli antiossidanti terminano queste reazioni a catena intervenendo sui radicali liberi. Tali molecole, prodotte naturalmente, sono in grado di danneggiare le strutture cellulari ed il DNA causando l'invecchiamento e deprimendo il sistema immunitario inibendo così le altre reazioni di ossidazione facendo ossidare se stessi. Anche se le reazioni di ossidazione sono fondamentali per la vita, possono essere altrettanto dannose; perciò, tanto le piante, quanto gli animali mantengono, come complessi sistemi di autodifesa, molteplici tipi di antiossidanti.

## A cosa serve ?

- A migliorare le performance produttive e qualitative dei suini in fase di finissaggio migliorando l'incremento peso giornaliero (GMQ), l'indice di conversione (IC) e la qualità della carne ( minor indice di "gocciolamento " e miglior consistenza e colore della carne).
- Controllo indiretto dei patogeni intestinali per l'alto contenuto di fluvoderivati ad azione batteriostatica ( PHYTOCOMPLEX -NUTRIVIT) derivati da piante ad azione batteri statica ( Aglio rosso, Origano, etc...)
- Migliore l'aspetto qualitativo delle carni: infatti l'alto contenuto di prodotti ad azione antiossidante oltre a potenziare i sistemi di difesa possono controllare la sindrome da " stress ossidativo ", di soggetti macellati. La presenza di carne " pallida, morbida ed esudativa " o PSE ( Pale Soft Exudative meat) descrive una condizione di qualità della carcassa negli animali macellati che è caratterizzata da un:
  - 1) colore anomalo.
  - 2) consistenza e ridotta capacità di tenere acqua ( percolamento esudativo )rendendo così la carne asciutta e poco attraente ai consumatori ed anche alla lavorazione ( salumeria). La causa è dovuta ad un metabolismo muscolare anomalo dovuto allo stress degli animali sia al momento della macellazione ma anche all'ambiente e alle condizioni di come sono stati allevati ( metodi di condizioni ambientali ) ed al tipo di alimentazione somministrato per tutto il ciclo produttivo, ed in particolare durante la fase di finissaggio

MANGIME MINERALE PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI

**Nutrivit** PRO

## FEED CONTROL

CONCENZIONE MINERALE	CONCENZIONE VEGETALE
Proteina grezza 10,34 %	Combinato: E 190 Acido propionico
Oli e grassi grezzi 1,20 %	
Cetolosa grezza 5,25 %	<b>COMPOSIZIONE</b>
Ceneri grezze 44,45 %	Mix di piante officinali defolate meccanicamente, e micronizzate a basso temperatura (concentrazione della parte intracellulare: processo di lacerazione usito ed origine di tipo farmaceutico) di piante aperitive officinali (Albion sativum L., Curcuma longa, Zingiber officinale, Piper nigrum L., Medicago sativa L., Sale marino, Orzo germinato, Carbonato di calcio, Cloruro di magnesio, Solfato di magnesio.
Calcio 4,95 %	
Fosforo 0,87 %	
Sodio 12,07 %	
Magnesio 0,15 %	
Ceneri insolubili in HCL = 2%	

**ISTRUZIONI PER L'USO:**  
Da miscelare accuratamente nei mangimi o nelle razioni di tutte le specie animali ad esclusione delle vacche da latte in mangiatura in ragione di g. 200-300 ogni 100 kg di mangime, garantendo un suo variabile, e secondo delle necessità, da 2 a 3 settimane. Garantisce comunque:  
- Grandi ruminanti (maiali, vacche asciutte e vitellini): 30 - 50 g/capo/gg  
- Piccoli ruminanti (ovini, caprini e vitelli in fase di svezzamento): 5 - 10 g/capo/gg  
- Suini: g. 300 - 300 ogni 100 kg di mangime.  
Il prodotto contiene cereali e/o loro farine a/o zuccheri

**AVVERTENZE:** Da non impiegarsi nelle bovine da latte in fase di mangiatura.



## Come si usa ?

Il FEED CONTROL va impiegato nei mangimi o nelle razioni da ingrasso di suini, vitelli, etc., nell'ultima fase di finissaggio in ragione di kg 1,5 - 3,0/ton di mangime finito, "garantire" comunque  
Grandi ruminanti: 30 - 50 g. capo/gg  
Piccoli ruminanti: 5 - 10 g. capo/gg



# FEED CONTROL



## COMPONENTI ANALITICI

Proteina grezza	10,34 %
Oli e grassi grezzi	1,20 %
Cellulosa grezza	5,25 %
Ceneri grezze	46,65 %
Calcio	4,95 %
Fosforo	0,87 %
Sodio	12,07 %
Magnesio	0,15 %

Ceneri insolubili in HCL < 2%

## ADDITIVI PER KG

Conservanti : E 280 Acido propionico

## COMPOSIZIONE

Mix di piante officinali defibrate meccanicamente, e micronizzate a bassa temperatura (concentrazione della parte intracellulare; processo di lavorazione unico ed originale di tipo farmaceutico) di piante aperitive officinali (Allium sativum L., Curcuma longa, Zingiber officinale, Piper nigrum L, Medicago sativa L), Sale marino, Orzo germinato, Carbonato di calcio, Cloruro di magnesio, Solfato di magnesio.

## ISTRUZIONI PER L'USO

Da miscelare accuratamente nei mangimi o delle ragioni di tutte le speci animali ad esclusione delle vacche da latte in mungitura in ragione di g. 300-500 ogni 100 kg di mangime, garantendo un uso variabile, a seconda delle necessita, da 2 o 3 settimane. Garantire comunque:

- Grandi ruminanti (manze, vacche asciutte e vitelloni): 30 - 50 g/capo/gg
- Piccoli ruminanti (ovini, caprini e vitelli in fase di svezzamento): 5 - 10 g/capo/gg
- Suini: g. 200 - 300 ogni 100 kg di mangime

Il prodotto contiene cereali e/o loro **farine e/o zuccheri**

**AVVERTENZE :** Da non impiegarsi nelle bovine da latte in fase di mungitura.

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N° α-FR70526001



Peso netto all'origine  
in confezioni sacchi da

**Kg 25**

**PERIODO DI CONSERVAZIONE :**  
Prodotto 24 (ventiquattro dodici) mesi dalla  
data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il

Lotto N°







*Risultati ottenuti in Francia (ultimi 42 giorni) sul miglioramento delle performance produttive (**G.M.Q.** o **Gain Moyen Quotidien** e **I.C.**) dei suini all'ingrasso in fase di finissaggio, allevati “**en bâtiment avec système typique de plein-air partiel**” (tipo rurale-naturale semi-intensivo) e macellati a **130/kg.** (p.v.m.).*

*Risultati raggiunti in Italia (Reggio Emilia) in un allevamento “**tradizionale**” da 20÷175 kg. p.v medio, calcolando sia la resa in % che l'**I.C.** (indice di conversione).*

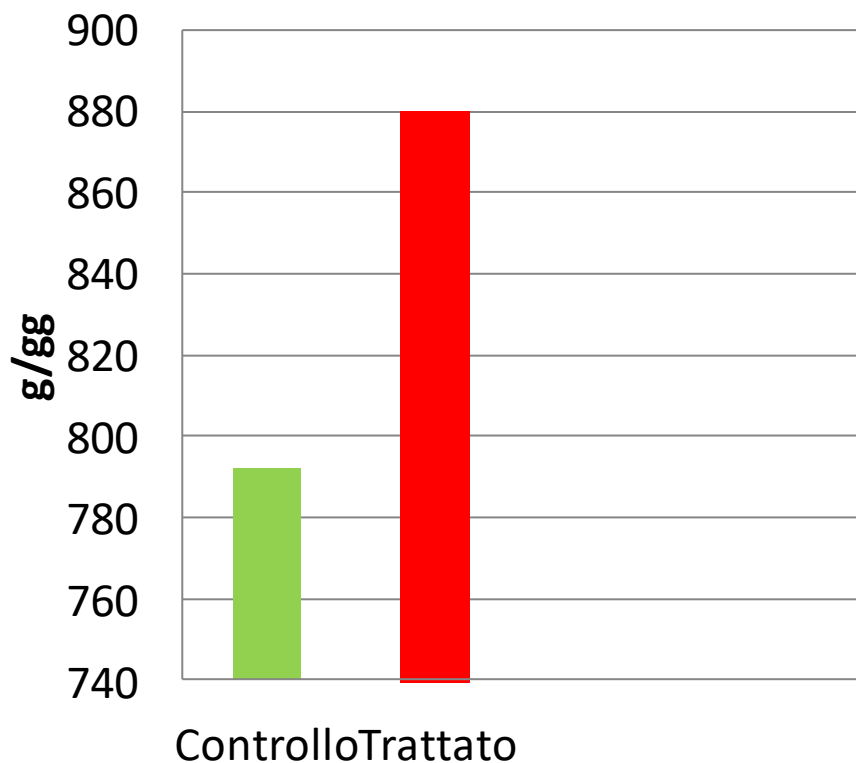
*La dose d'impiego medio di utilizzo del prodotto nel mangime di*

***FEED CONTROL è stata di gr. 100/100 kg. di mangime  
(PHYTOCOMPLEX + CITRUS NUTRIVIT®)***

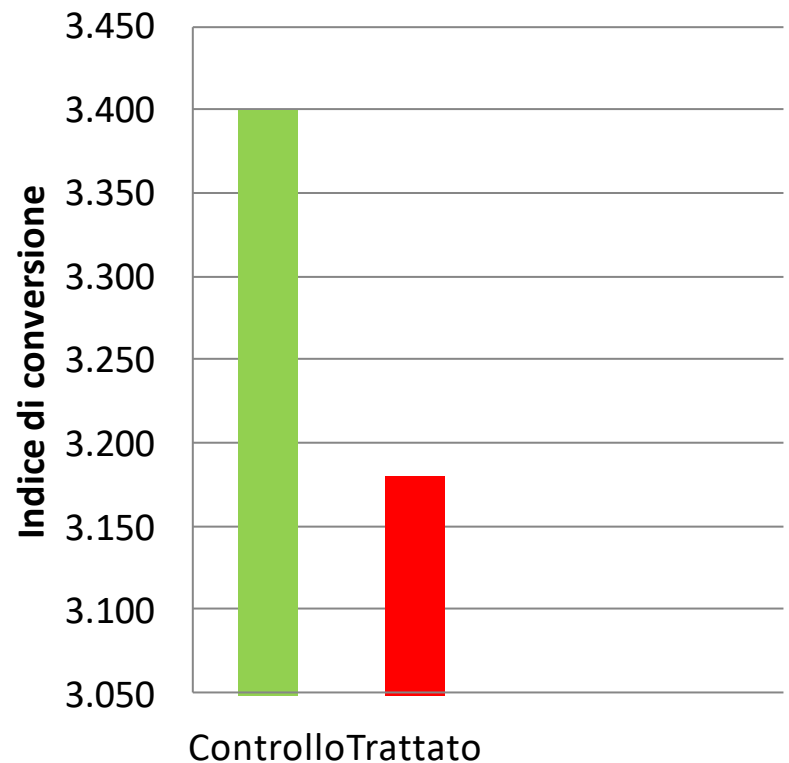


**Francia: riepilogo risultati ottenuti sull'incremento peso (GMQ)  
Gain Moyen Quotidien (peso giornaliero ottenuto) e  
(IC) Indice di conversione alimentare (quantità di alimento/kg di peso ottenuto)  
(dose d'impiego medio di FEED CONTROL gr. 100/100 kg. di mangime)**

**G.M.Q.**

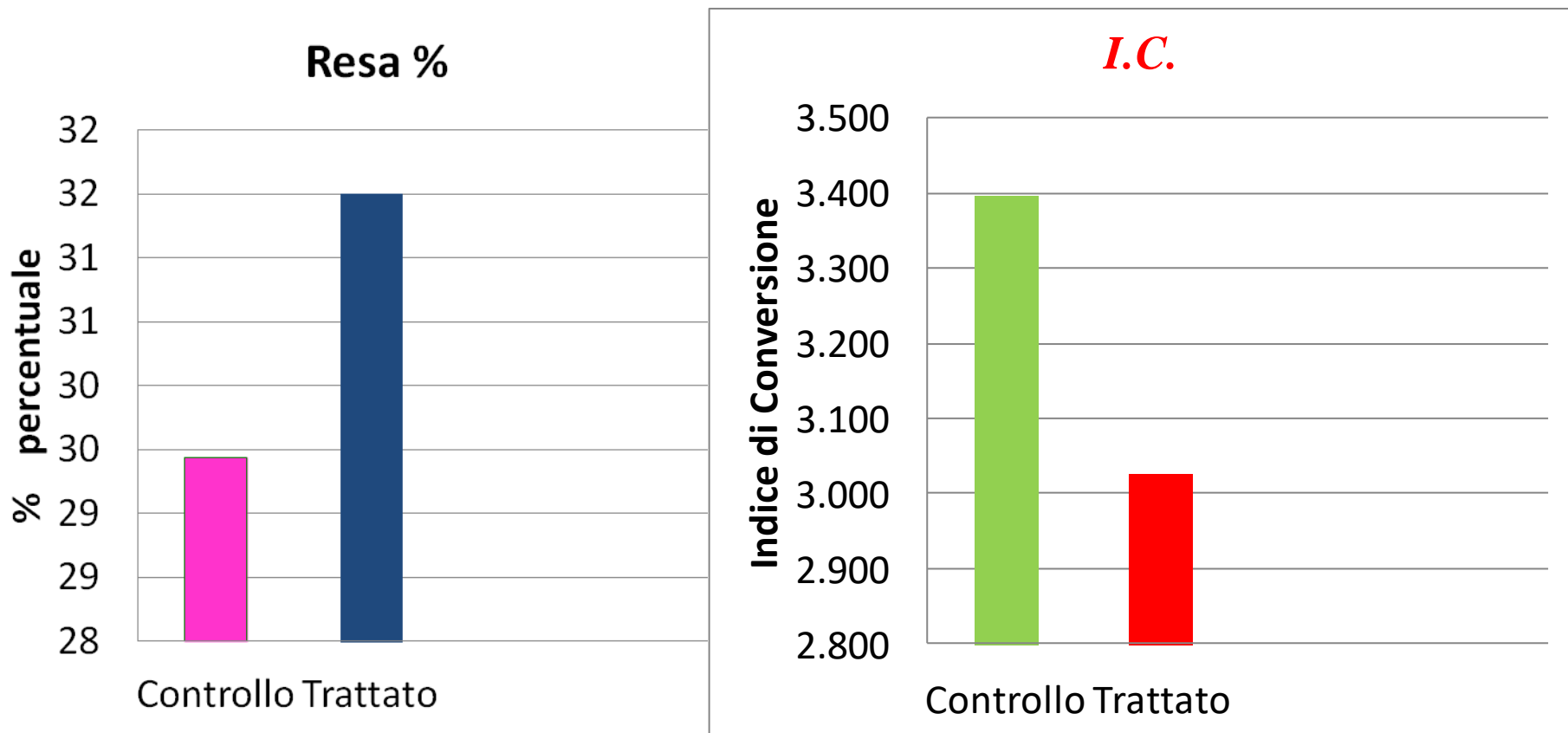


**I.C.**



( communiqué par – COFATHIM - 2016)

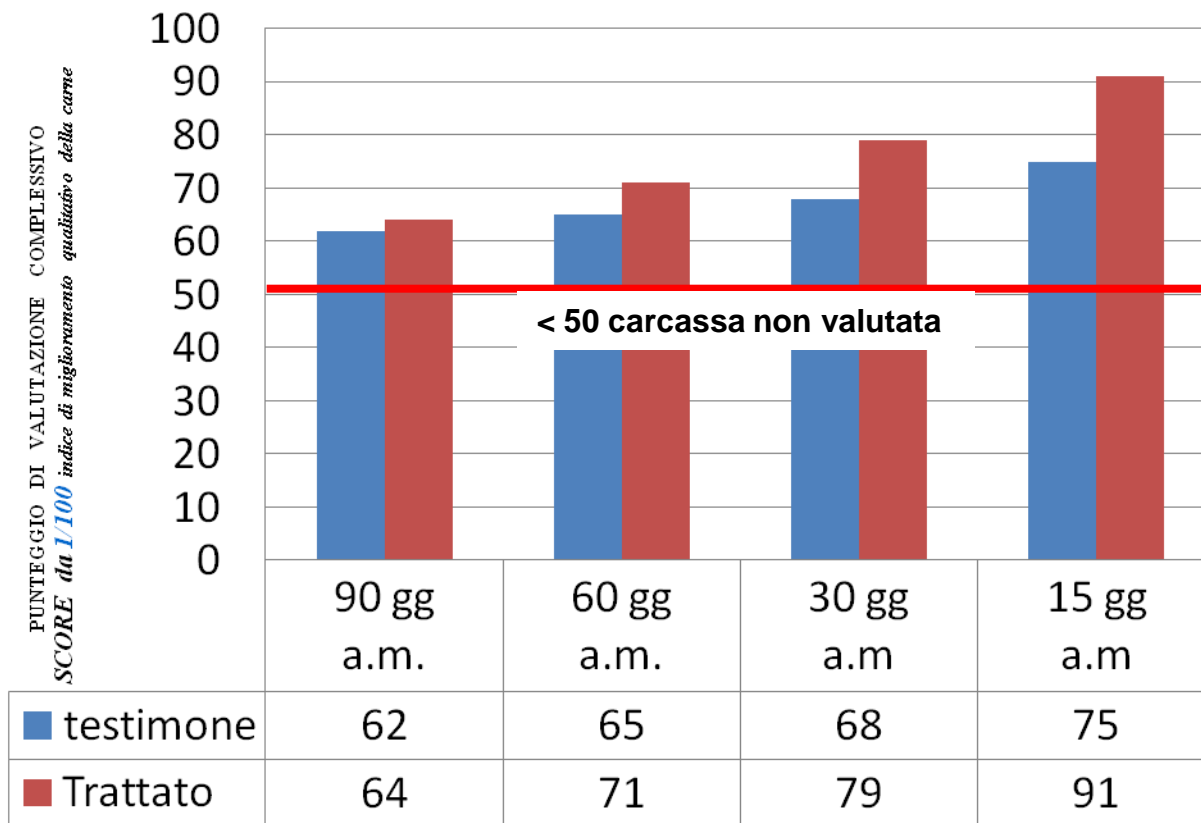
***Riepilogo risultati ottenuti in un allevamento italiano  
in Emilia Romagna da 20 ÷ 175 kg. p.v. medio, calcolando la resa in % ed I.C.  
(dose d'impiego medio di FEED CONTROL gr. 100/100 kg. di mangime)***



(by G. Gabaldo – Serv. Tec. COFATHIM - 2017)

# Francia: Riepilogo risultati come indice qualitativo (Modelle d'évaluation globale QV da 1 a 100) ottenuti nella valutazione della carne dei suini macellati.

Indice qualitativo della carne (QV da 1/100) di suini utilizzatori di **FEED CONTROL**, dei suini macellati in raffronto ad un uguale tipo di animali testimoni.



( communiqué par – COFATHIM - 2016)

# ENTEROPHYT EMULSION



## COMPONENTI ANALITICI

Proteina grezza	0,08 %
Oli e grassi grezzi	0,23 %
Cellulosa grezza	0,05 %
Ceneri grezze	0,12 %
Calcio	0,02 %
Fosforo	0,03 %
Sodio	0,02 %
Magnesio	0,01 %
Linina	0,00 %
Metionina	0,00 %

## ADDITIVI PER KG

Emulsionanti, stabilizzanti, addensanti e gelificanti  
E 484 Ricinoleato di glicarina polie-tileneglicole

## COMPOSIZIONE

Mix di piante officinali de fibrate meccanicamente, e micronizzate a bassa temperatura [concentrazione della parte intracellulare; processo di lavorazione unico ed originale di tipo farmaceutico] di piante aperitive officinali [Tymus vulgaris, Calendula officinalis, Origano vulgare, Medicago sativa], Zucchero, Sorbitolo.

IL PRODOTTO CONTIENE CEREALI E O LORO FARINE E O ZUCCHERI

## USO E DOSI D'IMPIEGO:

Da miscelare accuratamente nei mangimi di tutte le specie animali in ragione di g. 300-500 ogni 100 kg di mangime, garantendo un uso variabile, a seconda delle necessita, per 5-10 giorni, ripetere se necessario.

Garantire comunque:

- Ruminanti adulti (Vacche, Vitelloni etc...) ml. 30 - 60 capo / gg
- Vitelli e piccoli ruminanti: g.5-10 capo/gg (10-15 ml x 100 Kg di peso vivo) x 5/6gg
- Agnelli e capretti: g.2,5-5 capo/gg x 5/6gg
- Suinetti: 1 ml direttamente in bocca x 1 o 2 gg



Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N° α-FR70526001



Peso netto all 'origine  
in confezione da

**1L 5L**

PERIODO DI CONSERVAZIONE :  
Prodotto 24 (ventiquattro dodici) mesi dalla  
data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il

Lotto N°





## ENTEROPHYT Emulsion



Forma: emulsione liquida

.....come coadiuvante nei "processi" acuti di tipo infettivo-infiammatorio (ambientali, climatici, come diarrea, tosse, etc.....)

- Forme di diarrea aspecifica ("sine causa" indipendentemente dalla causa)
- Forme respiratorie aspecifiche (stress da parto e da cause diverse, etc....)

- Febbre e tosse ( bruschi cambi stagionali ed ambientali con ripercussioni a carico dell'apparato intestinale e/o respiratorio e/o uro-genitale, sindromi da stress vari, vaccinazioni, etc...)



## Cos'è il l' Enterophyt Emulsion

È un " pool fitoterapico " costituito da **lavorati di piante aromatiche officinali** ( *Tymus vulgaris*, *Calendula Officinalis*, *Origanus Vulgaris*, etc.....) **defibrate e concentrate esclusivamente per via meccanica a bassa temperatura ( < 35C°) consentendone la massima la concentrazione della parte medicamentosa intracellulare** (il trattamento viene eseguito a freddo senza l'impiego di solventi chimici o di trattamenti di termici o di distillazione ) **ad azione multipla e sinergica di tipo farmaceutico** avente azione " **simbio-terapeutica** " che tra loro associati conferiscono al prodotto una caratteristica unica ed originale in grado di **coadiuvare le terapie " classiche " e parzialmente anche controllare gli " status " infettivo-infiammatori e le performance immunitarie.**

MANGIME COMPLEMENTARE PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI

**Nutrivit**

# ENTEROPHYT EMULSION

**COMPONENTI ANALITICI**

Proteina grezza	0,05%
Olio pressati grezzi	0,25%
Cellulosa grezza	0,05%
Carburi grezzi	0,12%
Calcio	0,05%
Fosforo	0,05%
Sodio	0,05%
Magnesio	0,01%
Lisina	0,00%
Melatonina	0,00%

**ADDITIVI PER KG**

Emulsionanti, stabilizzanti, addensanti e gelificanti  
E-484 Nicotinato di calcio polivinilpirrolidone

**COMPOSIZIONE**

Mix di piante officinali de fibrate meccanicamente, e micronizzate a bassa temperatura  
concentrazione della parte intracellulare; processo di lavorazione unica ed originale di tipo farmaceutico) di piante aromatiche officinali (*Tymus vulgaris*, *Calendula officinalis*, *Origanum vulgare*, *Medicago sativa*), Zucchero, Sorbitolo.

IL PRODOTTO CONTIENE CEREALI E O LORO FARINE E O ZUCCHERI

**USO E DOSI D'IMPIEGO:**  
Da miscelare accuratamente nei mangimi di tutte le specie animali in ragione di g. 300-500 ogni 100 kg di mangime, garantendo un uso variabile, a seconda delle necessita, per 5-10 giorni, ripetere se necessario.  
Garantire comunque:  
- Ruminanti adulti (Vacche, Vitelloni etc...) ml. 30 - 60 capo / gg  
- Vitelli e piccoli ruminanti: g. 5-10 capo/gg (10-15 ml x 100 Kg di peso vivo) x 5/6gg  
- Agnelli e capretti: g 2,5-5 capo/gg x 5/6gg  
- Suinetti: 1 ml direttamente in bocca x 1 o 2 gg

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvilliers  
con autorizzazione N° a-FR70526001

Peso netto all'origine in confezione da **1L 5L**

PERIODO DI CONSERVAZIONE :  
Prodotto 24 (ventiquattro dodici) mesi dalla data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il Loto N°

### Uso e dosi d'impiego:

Complemento alimentare da impiegarsi come coadiuvante le terapie enterico-respiratorie nei mangimi per vitelli, agnelli, capretti, bufaletti, suinetti, etc.... per periodi di una settimana in ragione di :

- Ruminanti adulti ( vacche, vitelloni, bufale forme problemi enterici e /o respiratori ) : ml 30 – 60 capo/gg x 1 settimana
- Vitelli e piccoli ruminanti adulti ( con forme diarroiche e polmonari aspecifiche in ragione di 5 – 10 ml capo/gg ( 10 – 15 /100KgKg di peso vivo per una settimana
- Agnelli, capretti ( enteriti e forme polmonari aspecifiche g 5 – 10 capo/gg direttamente in bocca agli animali
- Suinetti: 1 ml direttamente in bocca agli animali per almeno tre giorni



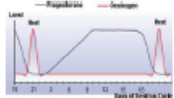




# NAT<sup>®</sup> Vitachelamine



Forma: liquido emulsione solubile



..... problemi..... di .....

“ status carenziali di vitamine “

“ pelo più brillante “ alla vendita

- immunodepressione “ sine causa “

- calori silenti con anaestro e problemi di fertilità in genere

- esigenza di disintossicare gli animali da stati di “ stress” ed Disordini Metabolici

- esigenza di recupero in soggetti in terapia e/o convalescenza



## Cosa è il NAT<sup>®</sup> ?

È un complesso nutritivo di aspetto granulato ( granulato a freddo a < 35°C ) costituito da olio di fegato di Ippoglosso ( Halibut o Hippoglossus Hippoglossus ) ricco in Retinolo ( Vitamina A ) di origine naturale adsorbito su diversi tipi di alghe marine in forma secca mini-granulata ( entrambi naturalmente molto ricchi in Acidi Grassi Ω 3 come l'Acido eicosapentaenoico o EPA e l'Acido docosapentaenoico o DHA . Il complesso ha un altissimo valore biologico in “nutrients” naturali certamente non sostituibile con le equivalenti complessi vitamine di origine sintetica

**NAT Vitachelamine** Nutrivit

**MANGIME COMPLEMENTARE DIETETICO PER BOVINE, SUINI, OVINI, CAPRINI, BUFALINI, VOLATILI (AVICOLI) E CUNCIOLI**

**FINE NUTRIZIONALE: PER LA PREPARAZIONE ALL'ESTRO E LA RIPRODUZIONE**

**ISTRUZIONI PER L'USO**  
Da somministrare in aggiunta alla razione giornaliera/mangime completo alle seguenti uti:

**VOLATILI (AVICOLI)**  
POLLI e specie avicole minori di età inferiore a 14 gg: 0,02% (300 ml/ton)  
POLLI e specie avicole minori di età superiore a 14 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
TACCHINI di età inferiore a 28 gg: 0,03% (300 ml/ton)  
TACCHINI di età superiore a 28 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
ALTRO POLLAME: 0,016% (160 ml/ton)

**CUNCIOLI**  
CONIGLI: 0,03% (300 ml/ton)

**BOVINI-BUFALINI-OVINI-CAPRINI**  
VACCHE E BUFALAE DAL LATTE e DA RIPRODUZIONE: 0,015% (150 ml/ton)  
VITELLI DA ALLEVAMENTO fino a 4 mesi di età: 0,025% (250 ml/ton)  
VITELLI DAL LATTE: 0,025-0,04% (250-400 ml/ton)  
AGNELLI E CAPRETTI DA ALLEVAMENTO: 0,025% (250 ml/ton)  
BOVINI, OVINI, CAPRINI DA INGRASSO: 0,016% (160 ml/ton)

**SUINI**  
SUINETTI (LATTANTI e SVEZZATI): 0,06% (260 ml/ton)  
SUINI DA INGRASSO: 0,01% (100 ml/ton)  
SCROFE: 0,02% (200 ml/ton)

**PERIODO D'IMPIEGO RACCOMANDATO**  
- VACCHE: 2 settimane prima della fine della gestazione fino alla conferma della gestazione successiva  
- SCROFE: 7 giorni prima fino a 3 giorni dopo il parto e 7 giorni prima fino a 3 giorni dall'accoppiamento.  
- ALTRI MAMMIFERI FEMMINI: dall'ultima fase della gestazione fino alla conferma della gestazione successiva  
- MASCHI: durante i periodi di attività riproduttiva.

Consultare un esperto in nutrizione o un veterinario prima dell'uso ed/mangime o prima di prolungare il periodo d'impiego.

IL PRODOTTO CONTIENE CEREALI E/O LORO FARINE E/O ZUCCHERO

Prodotto in Francia da COFATHIM rue d'Espinal 70210 Yaulignan con Autorizzazione N°: PR79526031.

**PERIODO DI CONSERVAZIONE:**  
Prodotto 12 (dodici) mesi dalla data di conservazione minima. Da consumarsi preferibilmente entro:

**QUANTITATIVO NETTO**  
**L 1,0**  
**N° Lotto :**

**COMPOSIZIONE :** Destrosio, zucchero (saccarosio), olio di pesce (fegato di Hippoglossus hippoglossus), oli e grassi vegetali (olio di germe di grano), prodotti ottenuti dalla trasformazione di arbo (Acetosa, Malpighia pectinifera, e Rosa canina, estratto di alghe (spirulina).

**Componenti Analitici :**  
Umidità ..... 85,00 %  
Proteina grezza ..... 6,5 %  
Dati e grassi grezzi ..... 15,00 %  
Cellulosa grezza ..... 5,10 %  
Ceneri grezze ..... 8,90 %  
Lisina ..... 0,16 %  
Metionina ..... 1,20 %  
Sodio ..... 0,81 %

**Aditivi per Kg :**  
Vitamina Pro-Vitamine sostanze con effetto analogo clinicamente ben definite:  
3a872b Pantotato di retinolo Vitamina A ..... 34.000.000,00 µg  
3a871 Vitamina D3 ..... 200.000,00 mg  
3a796 Vitamina E ..... 6.000,00 mg  
3a750 Nicotinato Sodio (nicotin) Vitamina K2 ..... 1.200,00 mg  
3a374 Riboflavina ..... 30.000,00 mg  
3a821 Vitamina B12 Vitamina monocitrato ..... 6.000,00 mg  
Vitamina B2 (Riboflavina) ..... 300,00 mg  
3a871 Vitamina B6 Vitamina dicitrato ..... 3.000,00 mg  
3a841 Calcio D glicolato ..... 8.000,00 mg  
Vitamina B12 ..... 6,00 mg  
3a084 Dietina ..... 20,00 mg  
3a376 Acido Felico ..... 100,00 mg  
3a095 Cloruro di Colina ..... 30.000,00 mg  
3a925 Cloruro di Selenio ..... 10.000,00 mg

**Dichiarazioni supplementari :**  
Il prodotto presenta i seguenti contenuti medi naturali:  
Vitamina A ..... 16.800.000,00 µg  
Vitamina C ..... 8.000,00 mg  
DHA ..... 2.000,00 mg  
EPA ..... 1.000,00 mg  
Omega 3 totali ..... 5.000,00 mg  
Ammoniaci, Acidi ed aminoacidi ..... 1.000,00 mg  
3a331 DL-Metionina, tecnicamente pura ..... 6.500,00 mg

Il prodotto oleoso idrodispersibile è confezionato in flaconi da Kg. 1,00

## USO E DOSI D'IMPIEGO RACCOMANDATO

- VACCHE: 2 settimane prima della fine della gestazione fino alla conferma della gestazione successiva, g 20/cap/ogg
- PECORE E CAPRE: nell'acqua di bevanda o direttamente in bocca mediante un erogatore multifase: 5 o 10 ml x 2 o 3 gg
- AGNELLI E CAPRETTI: nell'acqua di bevanda o direttamente in bocca mediante un erogatore multi dose, 1 o 2 ml x 2 o 3 gg
- SCROFE: 7 giorni prima fino a 3 giorni dopo il parto e 7 giorni prima fino a 3 giorni dall'accoppiamento nell'acqua di bevanda o broda: 10 ml x 3 gg
- MASCHI: durante i periodi di attività riproduttiva secondo indicazioni

Da somministrare in aggiunta alla razione giornaliera/mangime completo alle seguenti dosi:

**VOLATILI (AVICOLI)**  
POLLI e specie avicole minori di età inferiore a 14 gg: 0,02% (300 ml/ton)  
POLLI e specie avicole minori di età superiore a 14 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
TACCHINI di età inferiore a 28 gg: 0,03% (300 ml/ton)  
TACCHINI di età superiore a 28 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
ALTRO POLLAME: 0,016% (160 ml/ton)

**CUNCIOLI**  
CONIGLI: 0,03% (300 ml/ton)

**BOVINI-BUFALINI-OVINI-CAPRINI**  
VACCHE E BUFALAE DAL LATTE e DA RIPRODUZIONE: 0,015% (150 ml/ton)  
VITELLI DA ALLEVAMENTO fino a 4 mesi di età: 0,025% (250 ml/ton)  
VITELLI DA LATTE: 0,025-0,04% (250-400 ml/ton)  
AGNELLI E CAPRETTI DA ALLEVAMENTO: 0,025% (250 ml/ton)  
BOVINI, OVINI, CAPRINI DA INGRASSO: 0,016% (160 ml/ton)

**SUINI**  
SUINETTI (LATTANTI e SVEZZATI): 0,06% (260 ml/ton)  
SUINI DA INGRASSO: 0,01% (100 ml/ton)  
SCROFE: 0,02% (200 ml/ton)



## Cos'è ?

È un forte stimolatore con azione dietetica finalizzato per la preparazione all'estro con associati molti fattori epatoprotettori ed antiossidanti ( Vitamina A, E, C e Acidi grassi Omega 3 come APA e DHA ) ad azione sinergica combinata di:

- OLIO DI FEGATO di Halibut come fonte di Vitamina A precursore di progesterone

- AMMINOACIDI ( pool di aminoacidi e Metionina, ) in forma altamente assimilabile ad altissimo grado di bio-disponibilità indicati come **fattore disintossicanti ad effetto metilante** ( CH<sub>2</sub> ) epatoprotettore

- VITAMINE DEL GRUPPO B fattori ad alto valore disintossicante ed epatoprotettore

- COLINA e BETAINA come forte fattori fattori anti-lipidosi e steatosi epatica  
- SORBITOLO ad azione disintossicante nel fegato

- SPIRULINA, ACEROLA, e ROSA CANINA estratti di piante ricchi di Vitamina C naturale ad azione antiossidante e disintossicante

## PRODOTTO DIETETICO PER LA PREPARAZIONE ALL'ESTRO

CONSULTARE UN ESPERTO IN NUTRIZIONE O UN VETERINARIO PRIMA DELL'USO DEL MANGIME O PRIMA DI PROLUNGARE IL PERIODO D'IMPIEGO





# NAT Vitachelamine Nutrivit

**MANGIME COMPLEMENTARE DIETETICO PER BOVINI, SUINI, OVINI, CAPRINI, BUFALINI, VOLATILI (AVICOLI) E CUNICOLI**

**FINE NUTRIZIONALE: PER LA PREPARAZIONE ALL'ESTRO E LA RIPRODUZIONE**

### ISTRUZIONI PER L'USO

Da somministrare in aggiunta alla razione giornaliera/mangime completo alle seguenti dosi:

#### VOLATILI (AVICOLI)

POLLI e specie avicole minori di età inferiore a 14 gg: 0,03% (300 ml/ton)  
POLLI e specie avicole minori di età superiore a 14 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
TACCHINI di età inferiore a 28 gg: 0,03% (300 ml/ton)  
TACCHINI di età superiore a 28 gg: 0,016% (160 ml/ton)  
ALTRO POLLAME: 0,016% (160 ml/ton)

#### CUNICOLI

CONIGLI: 0,03% (300 ml/ton)

#### BOVINI-BUFALINI-OVINI-CAPRINI

VACCHE E BUFALÈ DA LATTE e DA RIPRODUZIONE 0,015% (150 ml/ton)  
VITELLI DA ALLEVAMENTO fino a 4 mesi di età 0,025% (250 ml/ton)  
VITELLI DA LATTE 0,03%-0,04% (300-400 ml/ton)  
AGNELLI E CAPRETTI DA ALLEVAMENTO 0,025% (250 ml/ton)  
BOVINI, OVINI, CAPRINI DA INGRASSO 0,016% (160 ml/ton)

#### SUINI

SUINETTI (LATTANTI e SVEZZATI) 0,026% (260 ml/ton)  
SUINI DA INGRASSO 0,01% (100 ml/ton)  
SCROFE 0,02% (200 ml/ton)

#### PERIODO D'IMPIEGO RACCOMANDATO

- VACCHE: 2 settimane prima della fine della gestazione fino alla conferma della gestazione successiva.
- SCROFE: 7 giorni prima fino a 3 giorni dopo il parto e 7 giorni prima fino a 3 giorni dall'accoppiamento.
- ALTRI MAMMIFERI FEMMINE: dall'ultima fase della gestazione fino alla conferma della gestazione successiva.
- MASCHI: durante i periodi di attività riproduttiva.

Consultare un esperto in nutrizione o un veterinario prima dell'uso del mangime o prima di prolungare il periodo d'impiego.

IL PRODOTTO CONTIENE CEREALI  
E/O LORO FARINE E/O ZUCCHERO

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal-70210 Vauvillers  
con Autorizzazione N°FR70526001.

**COMPOSIZIONE :** Destrosio, zucchero (saccarosio), olio di pesce (fegato di *Hyppoglossus hypoglossus*), oli e grassi vegetali (olio di germe di grano), prodotti ottenuti dalla trasformazione di erbe (*Acerola-Malpighia punicifolia*, e *Rosa canina*), estratto di alghe (*spirulina*).

#### Componenti Analitici :

Umidità ..... 65,00 %  
Proteina grezza ..... 0,5 %  
Oli e grassi grezzi ..... 15,00 %  
Cellulosa grezza ..... 0,10 %  
Ceneri grezze ..... 9,50 %  
Lisina ..... 0,10 %  
Metionina ..... 1,50 %  
Sodio ..... 0,01 %

#### Additivi per Kg :

Vitamine Pro-Vitamine sostanze con effetto analogo chimicamente ben definite:

3a672b Palmitato di retinile/Vitamina A .. 24.000.000,00 ui  
E671 Vitamina D3 ..... 200.000,00 mg  
3a700 Vitamina E ..... 6.000,00 mg  
3a710 Menadiene Sodio Bisolfito/Vitamine K3 .. 1.200,00 mg  
3a314 Niacina ..... 18.000,00 mg  
3a821 Vitamina B1/Tiamina mononitrato .... 6.000,00 mg  
Vitamina B2 (Riboflavina) ..... 380,00 mg  
3a831 Vitamina B6/Piridossina cloridrato..... 3.000,00 mg  
3a841 Calcio D-pantotenato ..... 8.000,00 mg  
Vitamina B12 ..... 6,00 mg  
3a880 Biotina ..... 20,00 mg  
3a316 Acido Folico ..... 100,00 mg  
3a890 Cloruro di Colina ..... 30.000,00 mg  
3a925 Cloridrato di betaina ..... 10.000,00 mg

#### Dichiarazioni supplementari :

Il prodotto presenta i seguenti contenuti medi naturali

Vitamina A ..... 36.000.000,00 ui  
Vitamina C ..... 8.000,00 mg  
DHA ..... 2.000,00 mg  
EPA ..... 1.000,00 mg  
Omega 3 totali ..... 5.000,00 mg

#### Aminoacidi, loro sali ed analoghi:

3c301 DL-Metionina, tecnicamente pura ..... 8.500,00 mg

#### QUANTITATIVO NETTO

**L 1,0**

**N° Lotto :**

#### PERIODO DI CONSERVAZIONE :

Prodotto 12 (dodici) mesi dalla data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro :





## Premix ARC



Forma: farina

.....come coadiuvante la terapia nei "nelle patologie" e processi infiammatori a carico dell'apparato respiratorio e digerente di suini, vitelli e volati



- forme diarroiche ("sine causa" indipendentemente dalla causa)
- Infiammazioni puerperali (stress da parto, sindromi tossiche e da cause diverse, etc....)
- forme virali primarie ("sine causa" etc....)
- Febbre (bruschi cambi stagionali ed ambientali con ripercussioni a carico dell'apparato intestinale e/o respiratorio e/o uro-genitale, sindromi da stress vari, vaccinazioni, etc...) associato con ANTIGRIP FEED



Cos'è il Premix ARC ?

È un "pool fitoterapico" costituito da lavorati di piante aromatiche aperitive officinali concentrate esclusivamente per via meccanica (non olii essenziali e nemmeno per estrazione su solventi) ad azione multipla e sinergica di tipo:

- **Antinfiammatorio, antiossidante ed antibatterica** (Allium sativum ad altissima concentrazione di Allina e Alicina e Curcuma longa)
- **Immunostimolante ed antibatterica**: che tra loro associati conferiscono al prodotto una caratteristica unica ed originale detta appunto "simbioteraputica" in grado di coadiuvare e parzialmente anche controllare gli "status" infiammatori e patologici.

**Nutrivit** **Prémix ARC** Micronizzato

PREMISCELA PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI  
RISERVATA ESCLUSIVAMENTE ALLA FABBRICAZIONE DI ALIMENTI PER ANIMALI

COMPOSIZIONE:  
ADDITIVI per Kg:  
Agenti leganti anticoagulanti  
E559 Argilla caolinica esente da amianto ..... 90.000,00 mg  
Supporto q.b.a. .... 1.000,00 g  
Costituito da lavorati di piante aperitive aromatiche micronizzate micronizzata e concentrata a freddo (processo di concentrazione, unico ed originale, ottenuto, esclusivamente per via meccanica (Allium sativum, Curcuma longa, Carbonato di magnesio).

USO E DOSI D'IMPIEGO:  
da impiegarsi nei mangimi alla dose di g. 250 - 500/Ton di mangime

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N° (I-FR70526001

Peso netto all'origine in confezioni da Sacchi  
**Kg 25**  
Lotto N°

PERIODO DI CONSERVAZIONE:  
Prodotto 24 (Ventiquattro) mesi dalla data di conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il

### Uso e dosi d'impiego:

Premiscele per mangimi ad uso industriale da impiegare nei mangimi per suini, bovini come coadiuvante le terapie nelle patologie a carico dell'apparato respiratorio ed intestinale alla dose di g. 25 - 100 ogni 100 kg di miscela (a seconda della gravità de problema)



# Prémix A R C

Micronizzato

**PREMISCELA PER TUTTE LE SPECIE ANIMALI  
RISERVATA ESCLUSIVAMENTE ALLA FABBRICAZIONE DI ALIMENTI PER ANIMALI**

**COMPOSIZIONE:**

*ADDITIVI per Kg:*

*Agenti leganti anticoagulanti*

E559 Argilla caolinica esente da amianto ..... 90.000,00 mg

Supporto q.b.a. .... 1.000,00 g

Costituito da lavorati di piante aperitive aromatiche micronizzate micronizzata e concentrata a freddo (processo di concentrazione, unico ed originale, ottenuto, esclusivamente per via meccanica (Allium sativum, Curcuma longa, Carbonato di magnesio).

**USO E DOSI D'IMPIEGO :**

da impiegarsi nei mangimi alla dose di g. 250 - 500/Ton di mangime

Prodotto in Francia da COFATHIM  
rue d'Epinal  
70210 Vauvillers  
con autorizzazione N°  $\alpha$ -FR70526001



Peso netto all'origine in  
confezioni da Sacchi

**Kg 25**

Lotto N°

**PERIODO DI CONSERVAZIONE :**  
Prodotto 24 (Ventiquattro) mesi dalla data di  
conservazione minima  
Da consumarsi preferibilmente entro il

# *Riflessioni e conclusioni*

*“La sfida zootecnica dei prossimi anni che influenzerà **la salute** e la **produttività** nel settore degli allevamenti industriali, sarà quella di poter controllare lo stress ossidativo degli animali d'allevamento associando nello stesso momento prodotti alternativi all'uso di antibiotici (**antibiotic-free**). Ciò al fine di contenere le principali problematiche dell'apparato digerente e/o respiratorio mediante l'impiego di prodotti naturali senza ricadute sulla salute degli animali, dell'ambiente e delle persone. Il processo prevede l'associazione “armonica” di vitamine naturali, di polifenoli, di bioflavonoidi, di lavorati di piante officinali ad azione antinfiammatoria e medicamentosa, di acidi grassi esterificati con glicerolo a media e corta catena”.*

*( Dr. Giulio Gabaldo - 2017 )*