

SCATENA LA FORZA
DELLA NATURA

**Ibisco**[®]



COS-OGA:
la prima
"sostanza attiva
a basso rischio"
autorizzata
in Europa



ELICITORE

Induttore di resistenza,
attivatore delle difese della pianta
contro diverse malattie

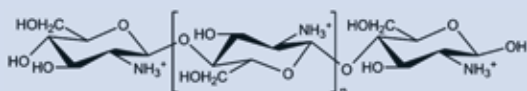
Gowan[®]
ITALIA
l'affidabilità in agricoltura

COS-OGA (chito-oligosaccaridi oligo-galaturonidi)

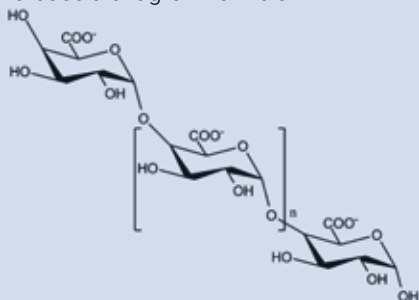


COS-OGA è la prima "sostanza attiva a basso rischio" autorizzata in Europa (Reg.UE 543/2015), costituita da un complesso brevettato di origine naturale, messo a punto dallo spin-off universitario FytoFend SA (Belgio), stabilizzato a due componenti:

- *chito-oligosaccaridi* ("COS") derivati dalla depolimerizzazione del **chitosano** estratto dalla chitina dell'esoscheletro dei crostacei;



- *oligo-galaturonidi* ("OGA") derivati dalla degradazione delle **pectine** estratte dalla buccia di agrumi e mele.



MECCANISMO D'AZIONE

In natura il chitosano è un componente delle pareti cellulari dei funghi patogeni. A contatto con la pianta, il **chitosano** viene degradato dagli enzimi chitinasi e glucanasi formando i frammenti "COS" (chito-oligosaccaridi).

Le **pectine** invece sono componenti delle pareti cellulari vegetali. Gli enzimi poligalaturonasi prodotti dai funghi patogeni possono causare la degradazione delle pareti pectiniche, formando i frammenti "OGA" (oligo-galaturonidi).

I frammenti di chitosano (molecole "estrane" provenienti da un agente patogeno) e i frammenti di pectina (provenienti dalla degradazione della parete cellulare vegetale) sono rilevati dalla pianta come segnali d'allarme (elicitori rispettivamente "esogeni" ed "endogeni") che scatenano i meccanismi naturali di auto-difesa.

IBISCO, con i suoi frammenti "COS" e "OGA", riproduce le interazioni pianta-patogeno e agisce come doppio «elicitore» (attivatore) delle difese naturali della pianta.

Legandosi ai recettori della membrana vegetale, le componenti COS e OGA producono un **doppio segnale biochimico d'allarme**, molto rapido e intenso, che si diffonde nella pianta e "accende" diverse risposte fisiologiche di difesa, come **confermato dalle analisi di trascrittica sull'espressione genica** (sequenziamento genico m-RNA condotto su foglie di Vite provenienti da prove di campo Oidio - PTP Science Park, 2017).

La pianta è quindi più reattiva e pronta nel riconoscere, con un minor tempo di "risposta", e contrastare efficacemente eventuali attacchi patogeni (es. Oidio).

Le risposte della pianta coinvolgono diversi meccanismi di autodifesa, come ad esempio:

- > **ispessimento delle pareti vegetali** attraverso la deposizione di callosio e lignina;
- > effetti sull'**attività perossidasi**, con un'intensa attivazione degli enzimi perossidasi e nitroreductasi coinvolti in diversi processi ossidativi, tossici per i funghi;
- > bio-sintesi di proteine di patogenesi "PR protein", coinvolte nel meccanismo di **Resistenza Sistemica Acquisita "SAR"**, anche attraverso una maggior produzione di acido salicilico.

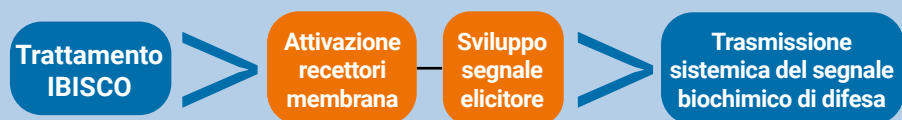
Grazie ai diversi processi coinvolti **non c'è rischio di sviluppare resistenze da parte dei patogeni.**

Oltre ad evidenziare un'ottima efficacia antioidica, in tutte le prove condotte in questi anni **IBISCO si è dimostrato assolutamente selettivo per tutte le colture**, senza manifestare effetti fitotossici.

Inoltre, analisi specifiche hanno assicurato la **piena salvaguardia delle caratteristiche organolettiche** sui prodotti trattati.

MODALITÀ D'IMPIEGO

Con l'impiego di IBISCO l'attivazione dei recettori di membrana è **molto rapida**: già 30 minuti dopo il trattamento si sviluppa il segnale elicitore di difesa, che viene **trasmesso in maniera sistemica** ascendente e discendente nella pianta.



Efficacia resistente al dilavamento

Anche in caso di successivo dilavamento del prodotto sulle foglie da parte delle piogge, **l'efficacia del trattamento non ne risente**. Infatti non è il complesso COS-OGA che viene trasportato nella pianta, ma è il segnale biochimico da esso prodotto che viene trasmesso.

INDICAZIONI D'ETICHETTA

Colture	Avversità	Dosi (ml/hl)	Dosi (L/ha)	Note	N° max tratt./ciclo	Periodo carenza
Vite	Oidio (<i>Uncinula necator</i>)	-	2-3	Intervenire dal germogliamento fino a invaiatura-preraccolta (BBCH 05-89).	8	0 gg.
Melone, Anguria, Zucchini, Zucca, Cetriolo (in pieno campo e serra)	Oidio delle cucurbitacee (<i>Erysiphe polyphaga</i> , <i>E. fuliginea</i> , <i>E. oronti</i> , <i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	400	2	Intervenire dalla 3ª foglia vera non ripiegata sul fusto principale, al 3° frutto sullo stelo principale che ha raggiunto la tipica forma e pezzatura (BBCH 13-73).	5	0 gg.
Pomodoro, Peperone, Melanzana (in pieno campo e serra)	Oidio (<i>Leveillula taurica</i> , <i>Oidium lycopersicum</i> , <i>Erysiphe spp.</i>)	200-270	2	Intervenire dalla 3ª foglia vera non ripiegata sul fusto principale, fino alla maturazione dei frutti (BBCH 13-89).	5	0 gg.
Baby Leaf (in pieno campo e serra)	Peronospora (<i>Bremia spp.</i> , <i>Hyaloperonospora parasitica</i> , <i>Hyaloperonospora brassicae</i> , <i>Peronospora farinosa</i> , ecc.)	500-1000	2,5-3	Intervenire dalla fase dei cotiledoni completamente spiegati (BBCH 10) fino alla raccolta commerciale (8° - 9° foglia, BBCH 18).	4	0 gg.
Fragola (in serra)	Oidio (<i>Sphaerotheca macularis</i>)	250-750	2,5-3	Intervenire dalla terza foglia (BBCH 13) fino alla raccolta (BBCH 87).	8	0 gg.
Riso	Brusone (<i>Pyricularia oryzae</i>)	-	2,5	Intervenire all'inizio della formazione della pannocchia (BBCH 30) fino a piena fioritura (BBCH 65).	4	0 gg.

IBISCO va impiegato in modo **preventivo**, con almeno 3 interventi fogliari ripetuti, in modo da manifestare un **effetto elicitore "cumulativo"** sui meccanismi di auto-difesa della pianta.



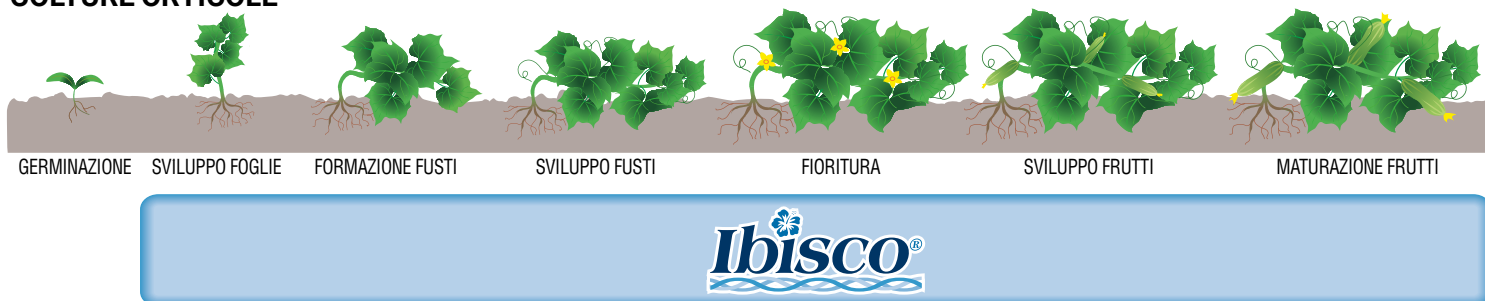
ESEMPI D'IMPIEGO

IBISCO è impiegabile in **Agricoltura Biologica** e si inserisce perfettamente anche all'interno di **strategie di difesa integrate**, in miscela o in alternanza con gli antiodidici tradizionali, sia nelle fasi iniziali che successivamente, fino alla vendemmia o alla raccolta dei frutti (anche fra uno stacco e l'altro).

VITE DA VINO E DA TAVOLA



COLTURE ORTICOLE



Per supportare la fase iniziale di attivazione delle autodifese, è possibile impiegare IBISCO in miscela con zolfo o antiodidici sistemici:

Antene'S

**Domark^v
125 Plus**

Galileo^v

Nabucco^v

Per migliorare l'efficienza del trattamento, bagnare uniformemente e adeguatamente sia la pagina superiore che quella inferiore delle foglie e i frutti, preferibilmente al mattino quando le pareti cellulari sono bagnate dalla rugiada, con gli stomi aperti.

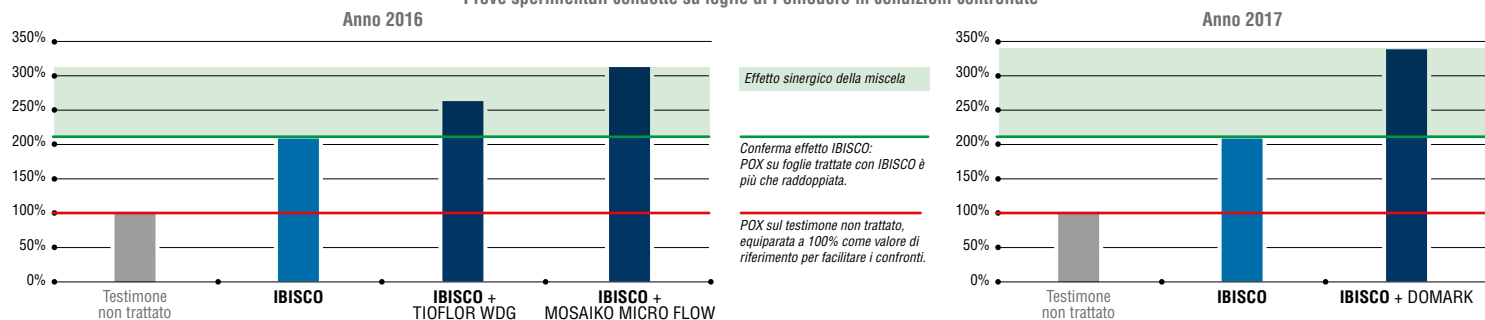
EFFICACIA E SINERGIA

Oltre alle numerose prove di efficacia e strategia che in campo e in serra hanno confermato l'**ottima efficacia di IBISCO nel controllo dell'Oidio**, le indagini sperimentali condotte sulle piante trattate hanno dimostrato l'**effettiva attività elicitoria di IBISCO sui meccanismi di autodifesa della pianta**.

È il caso ad esempio delle *analisi trascrittomiche* sull'espressione genica realizzate nel 2017 dal PTP Science Park (Lodi), su foglie di Vite provenienti da prove Oidio. Nelle piante trattate con IBISCO addirittura **989 geni diversi** (molti di essi coinvolti nei meccanismi di autodifesa) sono espressi in quantità significativamente differenti rispetto al testimone non trattato.

Altre analisi specifiche sull'enzima perossidasi hanno innanzitutto dimostrato l'effettiva *maggior attività perossidasi* di autodifesa nelle foglie trattate, in risposta all'attacco patogeno. Inoltre si è evidenziato come la miscela di IBISCO con altri antiodidici sviluppi **un forte effetto sinergico positivo**.

Attività perossidasi "POX" *
Prove sperimentali condotte su foglie di Pomodoro in condizioni controllate





SCEGLI L'INNOVAZIONE

- ✓ Prima "sostanza attiva a basso rischio" autorizzata in Europa
- ✓ Scatena le difese naturali della pianta
- ✓ Ottima efficacia per il controllo dell'Oidio e di altre malattie
- ✓ Effetto elicitore sistemico e resistente al dilavamento
- ✓ Meccanismo d'azione "anti-resistenza"
- ✓ Non tossico per l'uomo, gli animali e l'ambiente
- ✓ Perfetta selettività per le colture
- ✓ Utilizzo conforme alle più esigenti richieste della filiera Agroalimentare (comprese le produzioni biologiche)



EFFETTO FITOSTIMOLANTE

Alcune esperienze in campo, confermate dagli studi genici di trascrittomici, evidenziano anche l'**effetto fitostimolante di IBISCO**, che influenza positivamente alcuni processi biochimici legati al benessere della pianta:

- > maggior resistenza agli stress abiotici
- > miglioramento del metabolismo vegetale
- > aumento quantitativo e qualitativo delle produzioni



Ibisco®



Composizione:

COS-OGA (12,5 g/l) 1,25%
(chito-oligosaccaridi oligo-galaturonidi)

Formulazione: Liquida

Registrazione: n. 16509 del 05/02/2016

Indicazioni di pericolo:

ATTENZIONE
MANIPOLARE
CON
PRUDENZA

Confezioni: 1 - 5 L

Ibisco®: marchio registrato Gowan Italia.

*Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute. Usare con precauzione.
Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.
Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.*

Gowan®
ITALIA
l'affidabilità in agricoltura

GOWAN ITALIA S.r.l.
Faenza (RA) · Tel. 0546 629911
gowanitalia@gowanitalia.it
www.gowanitalia.it