



BIOSTIMOLANTI

Introduzione a cura di Prof. Antonio Ferrante | Università degli studi di Milano

Biostimolanti: Classificazione e loro utilizzo

YARA

Rocco Cavoto | Il ruolo dei biostimolanti nelle strategie di nutrizione Yara

SYNGENTA

Gaetano Bentivenga | Come migliorare la stabilità produttiva nei cereali: il ruolo dei biostimolanti

SCAM

Marco Moretti | Dalla ricerca Scam la soluzione agli stress abiotici e alle fisiopatie: Triostim e linea Axi-flow

DIACHEM

Alessandro Bigi | Pentac-5 Ala: maggior attività fotosintetica e fisiologica della pianta

CIFO

Mirko D'Angelo | Biostimolanti per una migliore gestione del input nutrizionali

ADAMA ITALIA

Mauro Pinnetti | Proposte Biostimolanti Adama 2024



La partecipazione al convegno riconosce nr. CFP 0,250 SDAF 02 per la categoria dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali/Rif Regolamento per la formazione professionale continua dei dottori agronomi e dei dottor forestali approvato con delibera del Consiglio n. 162 del 27 aprile 2022

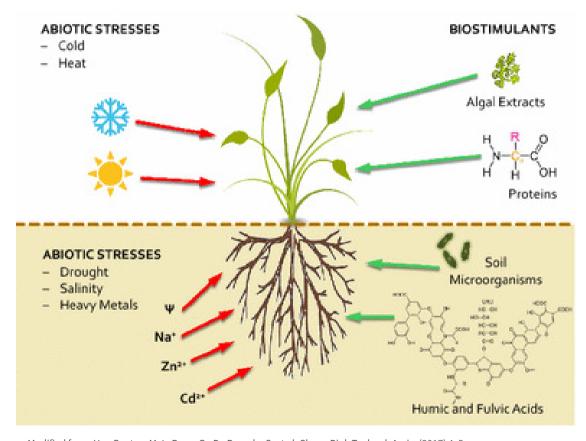




Mirko D'Angelo | Biostimolanti, per una migliore gestione degli input nutrizionali

01/03/2024 | Venerdì dell'agrotecnica del frumento | BIOSTIMOLANTI

Biostimolanti effetto sul sistema suolo pianta



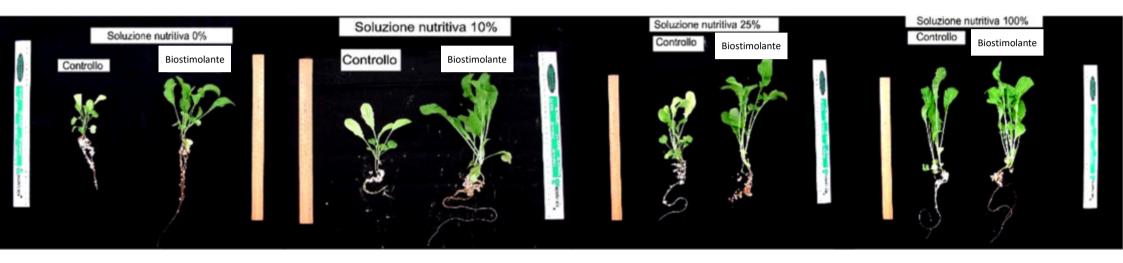
 $Modified from: Van Oosten, M.J., Pepe, O., De Pascale, S. et al. Chem. Biol. Technol. Agric. (2017) 4:5. \\ \underline{https://doi.org/10.1186/s40538-017-0089-5}$







Efficienza dei Biostimolanti



Alta Efficacia Bassa Efficacia







STRATEGIA CIFO

- 1 Alla semina
- 2) Fine accestimento inizio levata
- 3 Spigatura











Grinver 53 NP





Taglia: 25 kg











Composizione

Azoto (N) Ammoniacale	8%
Fosforo (P ₂ O ₅)	25%
Calcio (CaO)	8%
Zolfo (So3)	20%
Zinco (Zn)	0,15
Attivatore: estratti umici	%
	0,5%





Caratteristiche chimico - fisiche

Densità: 0,85 g/ml

Ø dei granuli: 1 - 3 mm









Grinver 53NP



Competitor a 50 kg/ha

Grinver 53 NP a 50 kg/ha



Sinergon Plus

IL PIONIERE DEI FITOSTIMOLANTI





Componenti organiche 100% da idrolisi enzimatiche

Taglia: 1 - 5 - 10 lt





Composizione

Azoto organico 4%
Carbonio organico 12%
Magnesio 2%
Ferro 0,5%

100% da idrolisi enzimatica controllata

Caratteristiche chimico - fisiche

pH: 4,28 (0,1%)

Densità: 1,19 g/ml

Salinità (EC): 0,181 mS/cm (0,1%)



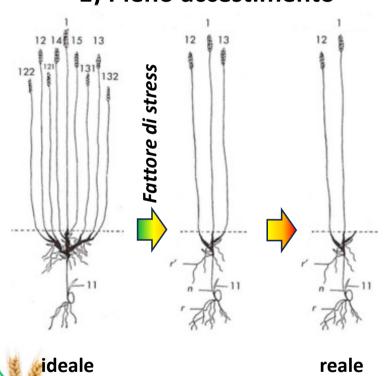


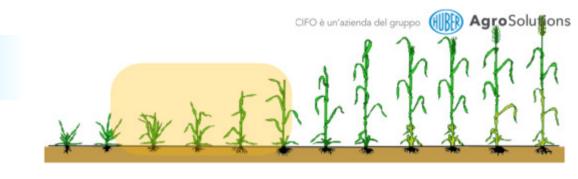
Compatibile con i più comuni trattamenti fitosanitari effettuati durante le fasi di sviluppo e maturazione dei frutti



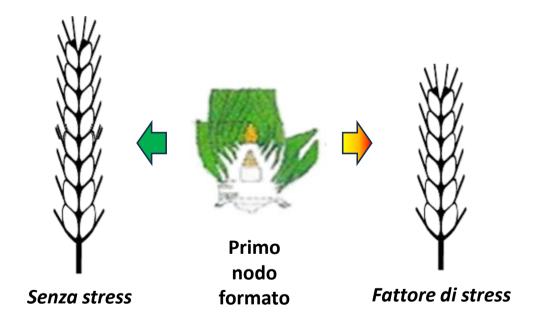
Esempio: diserbo cereali a paglia

1) Pieno accestimento





2) Da inizio levata







Frumento tenero

Foto dopo 7 gg dal trattamento



Diserbo post emergenza + bagnante + fungicida



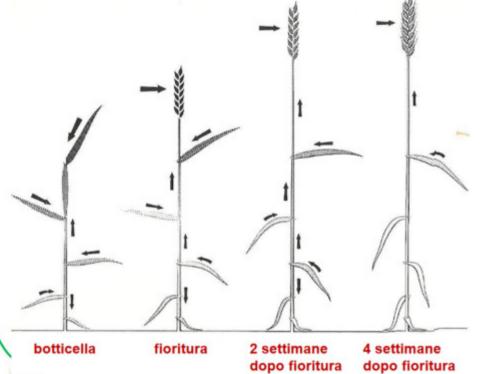
+ 2 lt/ha di Sinergon Plus



Accumulo di amido

La maggior parte delle sostanze accumulate nelle cariossidi derivano dalla fotosintesi della foglia bandiera, della spiga stessa e dell'ultimo internodo. Quasi tutte le proteine della cariosside derivano da rilocazione sostanze azotate accumulate nelle parti

vegetative.



	0/ //	t/ha		
Porzione di pianta	% su t/ha	5	7,5	
Pianta intatta	100	5	7,5	
Senza lamina ultima foglia	82	4,1	6,15	
Senza lamina ultime due foglie	72	3,6	5,4	
Senza lamine fogliari	69	3,45	5,17	
Solo lamina ultima foglia	88	4,4	6,6	
Solo lamina ultime due foglie	100	5	7,5	

frecce = intensità e direzione della traslocazione







Prova di campo



FINAL REPORT - FIELD EXPERIMENTS

Frumento tenero 2022

Ravenna

Data: 09-09-2022 HORTA srl Via S. Alberto, 327 Ravenna (RA)

Obiettivo prova

Valutazione di diverse varietà di frumento tenero sottoposte a diverse quantità di azoto.





UF N Tesi 0 60 **STD** 120 180 240 0 60 **CIFO Fogliari** 120 180 240 0 60 CIFO Grinver 120 180 240

Tesi in prova



CARATTERISTICHE (AGRONOMICHE Alternatività semi-alternativo

Spigatura-precocità	medio-precoce
Tipo	aristato
Freddo	buona tolleranza
Altezza	media (-terrotosse)
Allettamento	resistente
Accestimento	elevato
Chlortoluron	tollerante

PROFILO QUALITA'

PMS	medio-elevato
Peso specifico	medio-elevato
Proteine	medio-elevate
Stabilità Farinografica	efevata (ande a test (% a (%)
Classe qualità	frumento PANIFICABILE SUPERIORE
W	buano piowsos
P/L	medio mentangangan
fore-year BET tale-year Right STE call	NA E

PROFILO MALATTIE (II)









Setupose SKE balan proceedings - CPS a 80 N. S.

CONSIGLI COLTURALI

RGT MONTECARLO si adatta molto bene a essere coltivato in tutto il Nord e Centro Italia. Unisce l'elevato indice di accestimento al peso specifico elevato, a cui si aggiunge l'ottima valorizzazione dell'azoto per accumulare proteine.

L'epoca ottimale di semina va da metà ottobre fine a inizio dicembre.

Dato che RGT MONTECARLO é tollerante al mal del piede, si adatta meglio di molte altre varietà ai ringrani, alle semine su sodo e nelle coltivazioni

NOTE DEL COSTITUTORE

RGT MONTECARLO è un grano di qualità panificabile superiore, con un elevato potenziale produttivo e un buon profilo fitosanitario. La buona estensibilità e il tenore proteico mediamente elevato rendono RGT MONTECARLO adatto a tutti gli utilizzi.



Operazioni colturali

- Estirpatura: 5 ottobre 2021
- Rotantatura pre-semina: 14 ottobre 2021 e 20 ottobre 2021
- Semina: 4 novembre 2021 e per le Tesi 76,77, 78, 79 e 80 in aggiunta Grinver 53 NP
- Concime di accestimento: Nitr. Amm. 34% (30% per FP e FPS, 25% per FF, 50% per FB): 2 febbraio 2022
- Diserbo: Amadeus Top (tifensulfuron-metile 25% + tribenuron-metile 50%) a 30 g/ha: 24 febbraio 2022
- Concime di levata: con Urea 46% (70% per FP, 50% per FPS, FB e FF): 28 marzo 2022
- Fogliari: (Sinergon Plus + NSZ26 + Actisel) per le Tesi 81,82,83,84 e 85: 5 aprile 2022
- Diserbo: Zypar (halauxifen-metile 6,254 g/l + florasulam 5 g/l) a 0,75 l/ha e Colombus (clopiralid 80 g/l + florasulam 2,5 g/l
- + fluroxipir 144g/l) a 1 l/ha: 19 aprile 2022
- Concime di botticella: Nitr. Amm. 34% (20% per FPS e 25% per FF): 20 aprile 2022
- Fungicida 1°: Rikali (isopyrazam 125 g/l + ciproconazolo 80 g/l) a 1 l/ha: 28 aprile 2022
- Insetticida: Evure Pro (tau-fluvalinate 240 g/l) a 0,2 l/ha: 10 maggio 2022
- Fogliari: (Sinergon Plus + NSZ26 + Actisel) per le Tesi 81,82,83,84 e 85: 13 maggio 2022
- Fungicida2°: con Elatus Era (75 g/L benzovindiflupyr + 150 g/l protioconazolo) 1 l/ha: 20 maggio 2022
- Raccolta: 7 luglio 2022

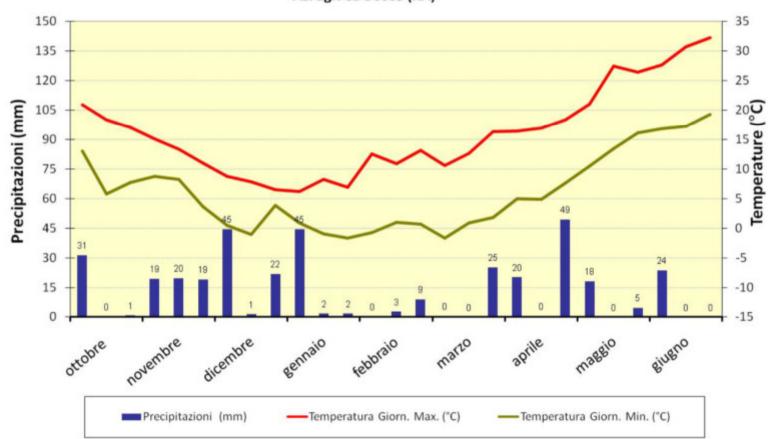






Dati meteo

Andamento climatico decadale durante il ciclo colturale ottobre 2021 - giugno 2022 Az. agr. Cà Bosco (RA)



Concime: 2 febbraio 2022

Concime: 28 marzo 2022

Fogliari: 5 aprile 2022

Concime: 20 aprile 2022

Fogliari: 13 maggio 2022





Risultati

TESI	N	Resa al 13 % t/ha	Proteina	Proteina t/ha	PHL (kg/hl)
HORTA 0	0	8,38	12,3	1,03	78,20
HORTA 60	60	9,10	13,2	1,18	77,55
HORTA 120	120	9,62	14,0	1,32	78,25
HORTA 180	180	9,60	14,3	1,34	78,60
HORTA 240	240	9,66	14,65	1,38	77,90
CIFO 0	0	8,70	11,55	0,99	78,45
CIFO 60	60	9,41	12,35	1,15	79,05
CIFO 120	120	9,60	13,80	1,30	78,95
CIFO 180	180	10,02	13,90	1,37	79,00
CIFO 240	240	10,01	14,55	1,43	79,20
CIFO Grinver 0	0	9,29	11,25	1,03	78,65
CIFO Grinver 60	60	9,75	12,80	1,23	78,60
CIFO Grinver 120	120	10.21	14,00	1.40	78,25
CIFO Grinver 180	180	10,25	14,00	1,41	78,15
CIFO Grinver 240	240	9,89	14,55	1,41	78,40







Prova di campo



FINAL REPORT - FIELD EXPERIMENTS

Frumento tenero 2023

Ravenna

Data: 12-09-2023 HORTA srl Via S. Alberto, 327 Ravenna (RA)

Obiettivo prova

Valutazione di diverse varietà di frumento tenero sottoposte a diverse quantità di azoto.





UF N Tesi 0 60 **STD** 120 180 240 0 60 **CIFO Fogliari** 120 180 240 0 60 CIFO Grinver 120 180 240

Tesi in prova



CARATTERISTICHE (AGRONOMICHE Alternatività semi-alternativo

Spigatura-precocità	medio-precoce
Tipo	aristato
Freddo	buona tolleranza
Altezza	media (-terrotosse)
Allettamento	resistente
Accestimento	elevato
Chlortoluron	tollerante

PROFILO QUALITA'

PMS	medio-elevato
Peso specifico	medio-elevato
Proteine	medio-elevate
Stabilità Farinografica	efevata (ande a test (% a (%)
Classe qualità	frumento PANIFICABILE SUPERIORE
W	buano piowsos
P/L	medio mentangangan
fore-year BET tale-year Right STE call	NA E

PROFILO MALATTIE (II)









Setupose SKE balan proceedings - CPS a 80 N. S.

CONSIGLI COLTURALI

RGT MONTECARLO si adatta molto bene a essere coltivato in tutto il Nord e Centro Italia. Unisce l'elevato indice di accestimento al peso specifico elevato, a cui si aggiunge l'ottima valorizzazione dell'azoto per accumulare proteine.

L'epoca ottimale di semina va da metà ottobre fine a inizio dicembre.

Dato che RGT MONTECARLO é tollerante al mal del piede, si adatta meglio di molte altre varietà ai ringrani, alle semine su sodo e nelle coltivazioni

NOTE DEL COSTITUTORE

RGT MONTECARLO è un grano di qualità panificabile superiore, con un elevato potenziale produttivo e un buon profilo fitosanitario. La buona estensibilità e il tenore proteico mediamente elevato rendono RGT MONTECARLO adatto a tutti gli utilizzi.



Operazioni colturali

- Precessione: Girasole da seme
- 16/09/2022: Estirpatura
- 26/10/2022: Rotantatura pre-semina
- 28/10/2022: Rotantatura pre-semina
- 09/11/2022: semina + concimazione granulare alla semina (tesi 76-80)
- Distribuzione concimi di accestimento (31/01), di inizio levata (10/03), di botticella (17/04)
- 14/02/2023: concimazione liquida 30-0-0, 140 unità di N/ha
- 23/03/2023: diserbo Columbus (clopiralid 80 g/l + florasulam 2,5 g/l + fluroxipir 144g/l) a 1 l/ha e Reward (olio di colza 864 g/l) a 1 l/ha
- 19/04/2023: diserbo Cliophar (clopiralid 600 g/l) a 150g/ha e Reward (olio di colza 864 g/l) a 1 l/ha (per girasole)
- 19/04/2023: 1°fungicida Priaxor (Fluxapyroxad 75 g/l + Pyraclostrobin 150 g/L) a 1,5 l/ha
- 08/05/2023: insetticida Evure Pro (tau-fluvalinate 240 g/l) a 0,2 l/ha
- 08/05/2023: 2°fungicida AscraXPro (bixafen 65 g/l + fluopyram puro 65 g/l + protioconazolo 130 g/l) a 1,5 l/ha Concimazione fogliare da tesi 81 a 85 (BBCH 31-16/03), (BBCH 39-20/04)
- 12/07/2023: raccolta



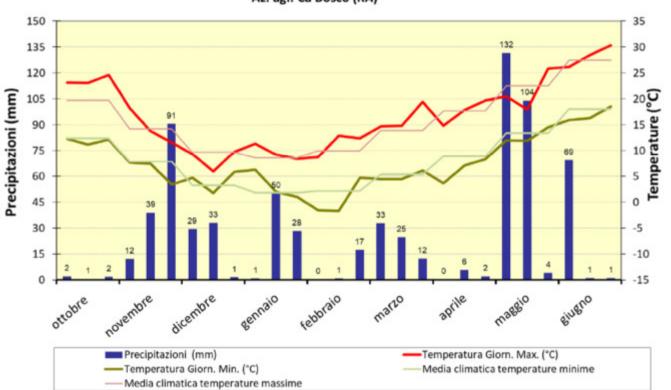




Dati meteo

Andamento climatico

Andamento climatico decadale durante il ciclo colturale ottobre 2022 - giugno 2023
Az. agr. Cà Bosco (RA)



Concime: 31 gennaio

2023

Concime: 14 febbraio

2023

Fogliari: 16 marzo 2023

Concime: 17 aprile 2023

Fogliari: 20 aprile 2023







Risultati

tesi	N	Resa al 13 % t/ha	Proteina	Proteina t/ha ss	PHL (kg/hl)	Spighe a m ²
HORTA 0	0	8,49	12,9	0,95	76,4	77,5
HORTA 60	60	8,92	13,2	1,02	76,9	88
HORTA 120	120	9,07	13,9	1,09	76	107
HORTA 180	180	8,70	14,5	1,10	75,7	131
HORTA 240	240	8,50	14.7	1,09	73,7	105
CIFO 0	0	8,89	13,1	1,01	76,1	102,5
CIFO 60	60	8,78	14	1,06	76,0	112,5
CIFO 120	120	8,76	1/1 2	1,09	76,1	119
CIFO 180	180	8,54	14,8	1,10	76,1	123
CIFO 240	240	8,46	14,8	1,09	74,9	116
CIFO Grinver 0	0	8,91	12,4	0,96	77,0	91,0
CIFO Grinver 60	60	8,98	13,8	1,08	77,0	85,5
CIFO Grinver 120	120	8,92	14,3	1,11	76,6	91,0
CIFO Grinver 180	180	8,83	14,5	1,11	75,9	129,5
CIFO Grinver 240	240	8,64	14,7	1,10	75,4	110,5





Risultati P/L e W

Per varietà Montecarlo P/L = max 0,8 W = 220 - 300

Tesi	Unità N/ha	Peso ettolitrico (Kg / hl)	Proteine (%)	Resa t/ha	W	P/L
	0	79,3	11,2	8,49	150	2,77
	60	79,2	12,2	8,92	218	0,90
Test	120	78,2	13,2	9,07	222	0,97
	180	78,1	14,0	8,7	218	0,75
	240	76,4	14,0	8,5	210	1,00
	0	77,0	11,3	8,89	189	0,92
	60	77,2	13,4	8,78	239	0,58
CIFO 🐝	120	76,1	13,8	8,76	219	0,50
	180	77,1	14,1	8,54	245	0,56
	240	76,5	14,4	8,46	217	0,45
	0	78,7	11,9	8,91	230	0,96
CIFO Grinver 53 NP	60	77,7	13,2	8,98	236	0,78
	120	78,8	13,5	8,92	228	0,63
	180	78,4	13,7	8,83	246	0,64
	240	77,1	14,3	8,64	269	0,59





