



WEBINAR

FRUMENTO, CONCIMAZIONE DI FONDO
PER RACCOLTI DI SUCCESSO

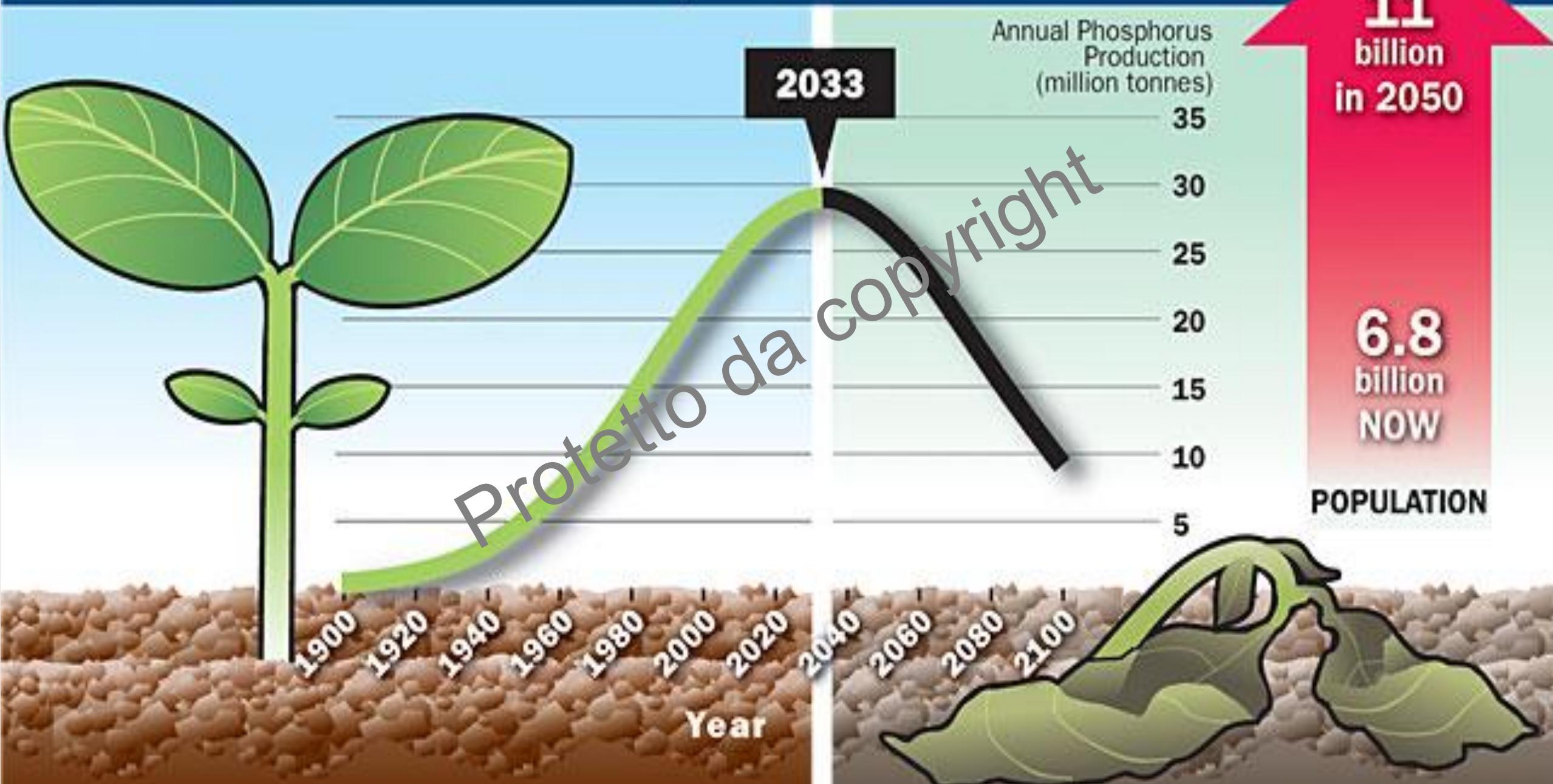
**Gli organominerali Scam
e l'importanza
del fosfoumato**
Daniele Bartolini, SCAM

Organizza:   tecniche nuove

In collaborazione con:  **SCAM**
NUTRIZIONE • PROTEZIONE • BIOSYSTEM

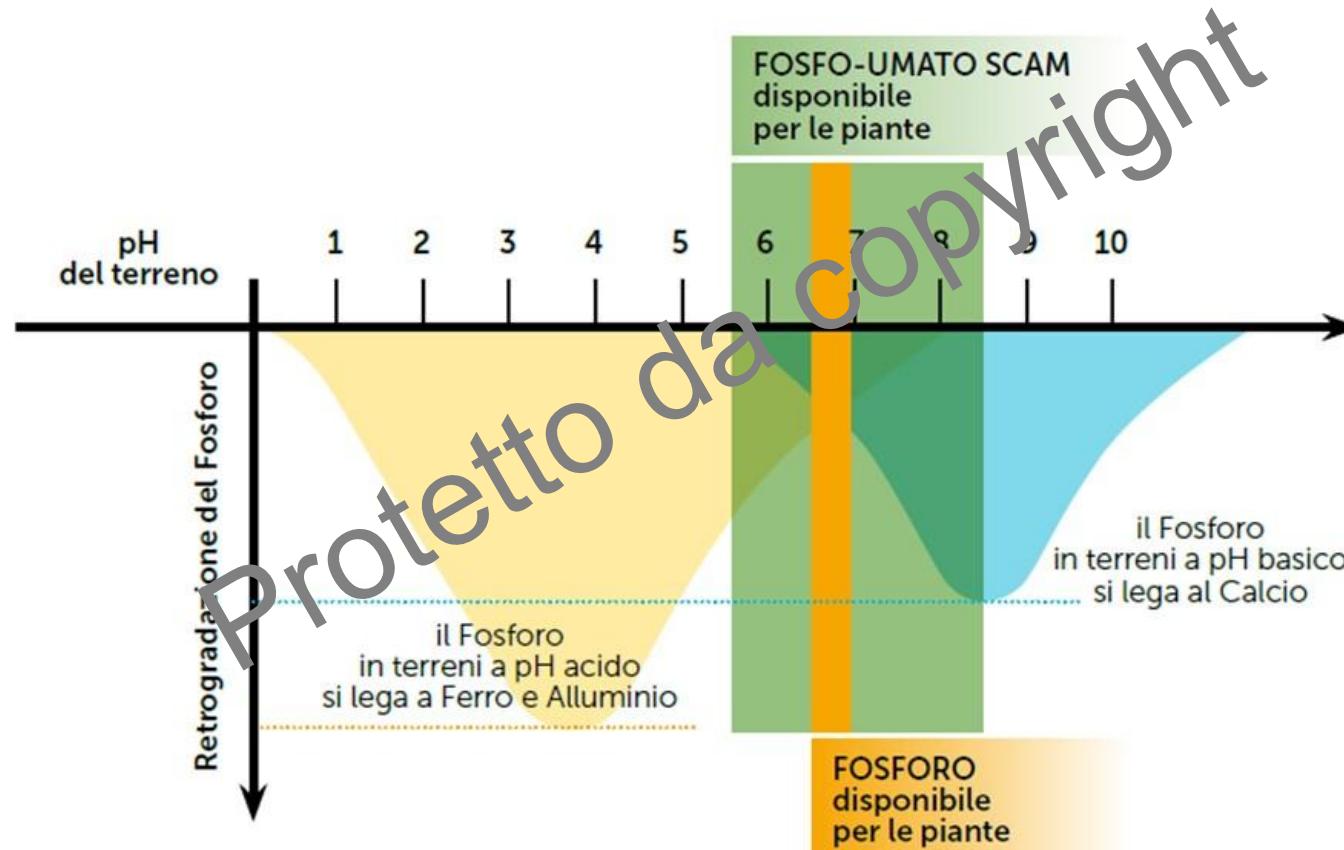
Media partner:  **terraevida**

NO PHOSPHORUS, NO FOOD



L'importanza del fosfoumato

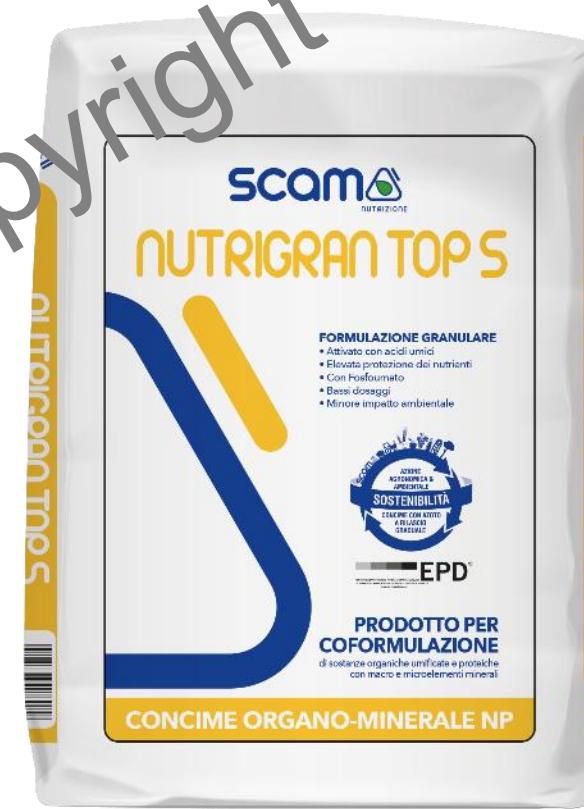
terreni alcalini il **fosforo** si lega con il **calcio** e la pianta non lo assorbe più
terreni acidi il **fosforo** si lega con il **ferro** e **l'alluminio** e la pianta non lo assorbe più



L'importanza del fosfoumato

CONCIME ORGANO-MINERALE NP (CaO) (SO₃) con Zinco (Zn) 10 - 20 (8) (5)
COMPOSIZIONE:
p/p
AZOTO (N) Totale..... 10,0%
di cui: AZOTO (N) organico..... 1,0 %
AZOTO (N) ammoniacale..... 7,0 %
AZOTO (N) ureico..... 2,0 %
ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) Totale..... 20,0%
di cui: ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in citrato
AMMONICO NEUTRO E ACQUA..... 20,0%
ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in acqua.. 12,0%
OSSIDO DI CALCIO (CaO) Totale..... 8,0 %
ANIDRIDE SOLFORICA (SO ₃) Totale..... 5,0 %
di cui: ANIDRIDE SOLFORICA (SO ₃) solubile in acqua.... 2,5%
ZINCO (Zn) Totale..... 0,01 %
CARBONIO (C) ORGANICO..... 7,5 %
CARBONIO (C) ORGANICO UMICO E FULVICO
(HA + FA)..... 3,2 %
TASSO DI UMIFICAZIONE (HR)..... 42,6 %
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI SUI PERICOLI:
EUH210 - Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta
COMPONENTI ORGANICHE:
TORBA UMIFICATA, MISCELA DI CONCIMI ORGANICI AZOTATI.
COMPONENTI MINERALI:
Sali misti azotati, Sali misti fosfatici, Concime minerale composto NP.
Numero di riconoscimento impianto tecnico SCAM: ABP3259OFSIPP2

NUTRIGRAN® TOP 5



L'importanza del fosfoumato

IL FOSFOUMATO SCAM

Il **fosforo** nei fertilizzanti organo minerali SCAM interagendo con le **sostanze umiche** presenti, riesce a costituire il **fosfoumato**. Questa interazione permette al fosforo stesso di essere difficilmente complessabile dai minerali o dai metalli presenti nel terreno e quindi di essere molto solubile anche in terreni con pH non ottimali. **Tutto questo è riportato in etichetta nei fertilizzanti organo minerali SCAM**.

ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) Totale.....	20,0%	1
di cui: ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in citrato		
AMMONICO NEUTRO E ACQUA.....	20,0%	2
ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in acqua..	12,0%	3

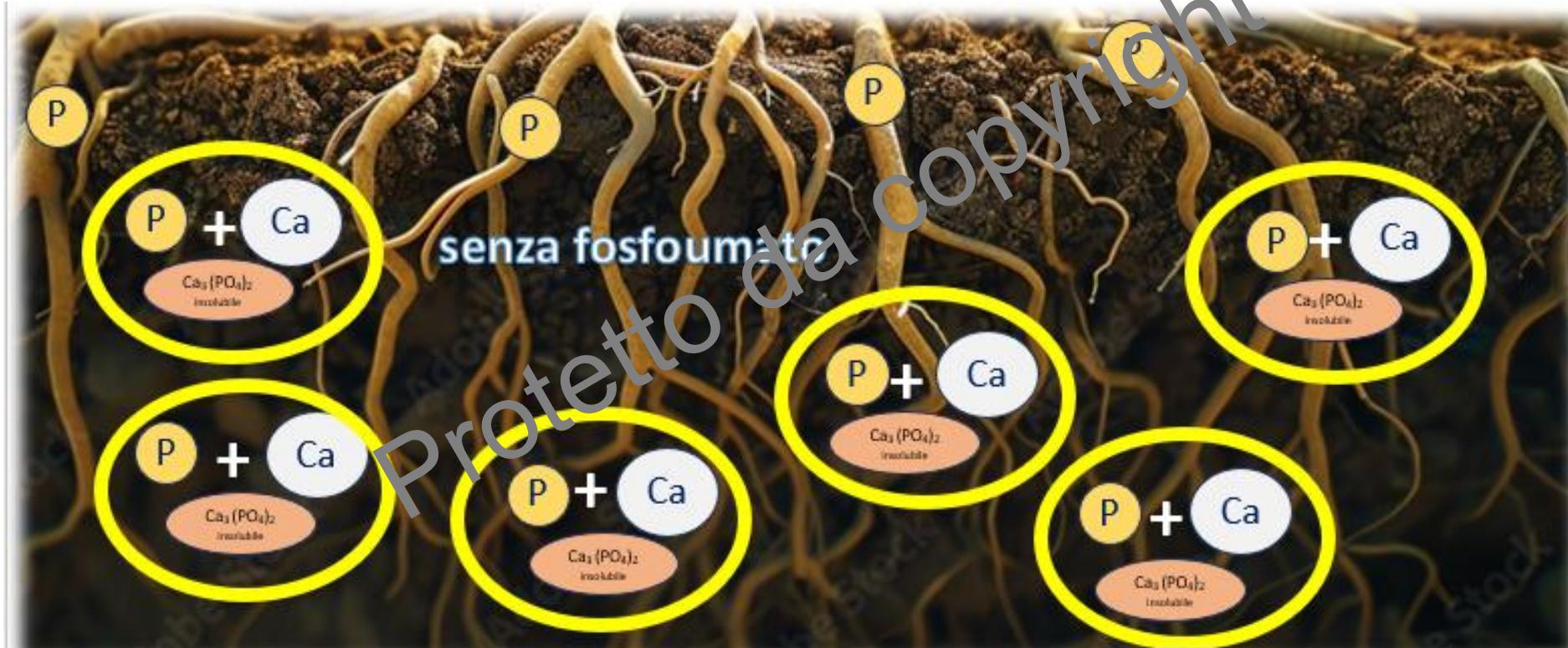
Fosforo totale presente nel concime 1

Fosforo totalmente disponibile per le piante 2

Fosforo prontamente disponibile per le piante 3

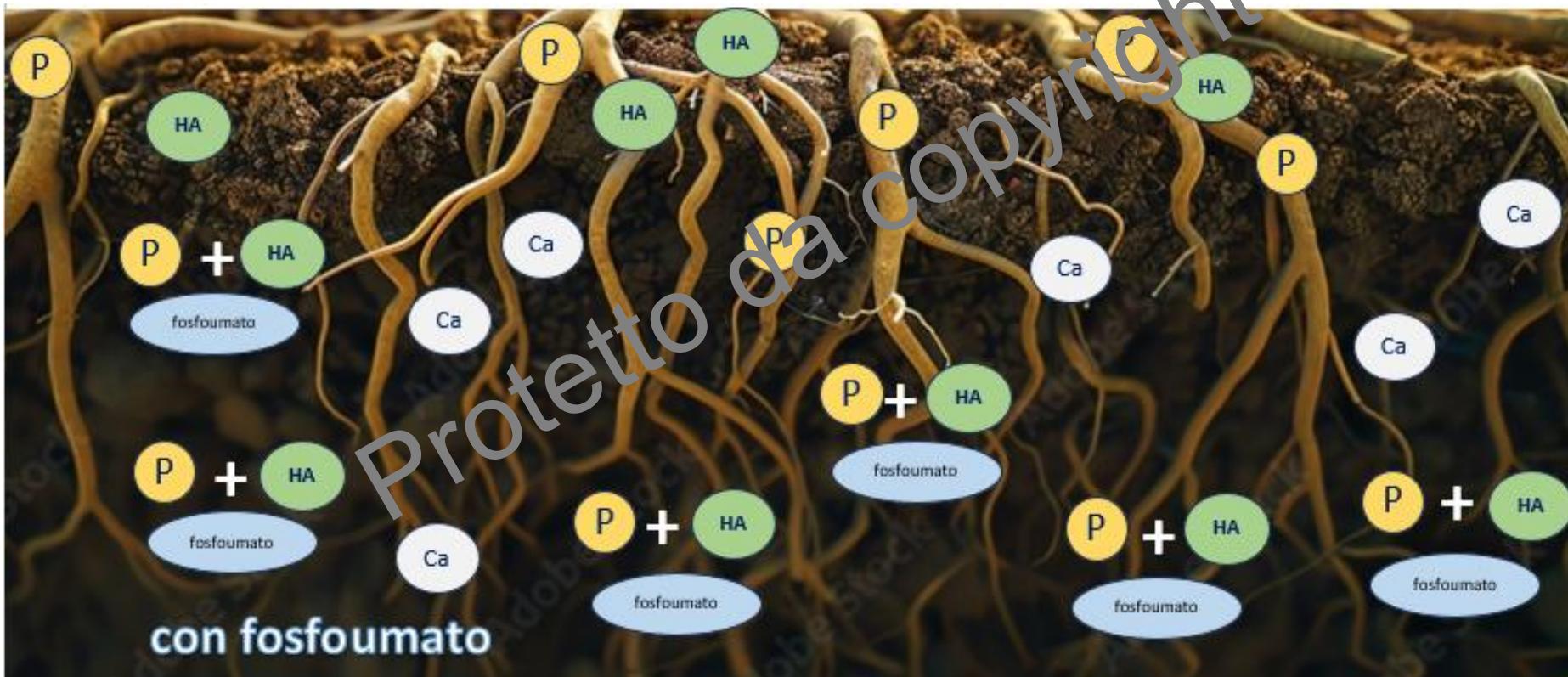
L'importanza del fosfoumato

Il **fosforo**, in assenza della protezione data dagli **acidi umici**, nei terreni alcalini si lega al calcio, retrogradando e formando dei complessi insolubili chiamati **apatiti**. A causa di ciò soltanto una piccola frazione del fosforo apportato al terreno tramite i fertilizzanti arriva realmente alla pianta. Similmente nei **terreni acidi** la reazione avviene **tra fosforo, ferro e alluminio**.

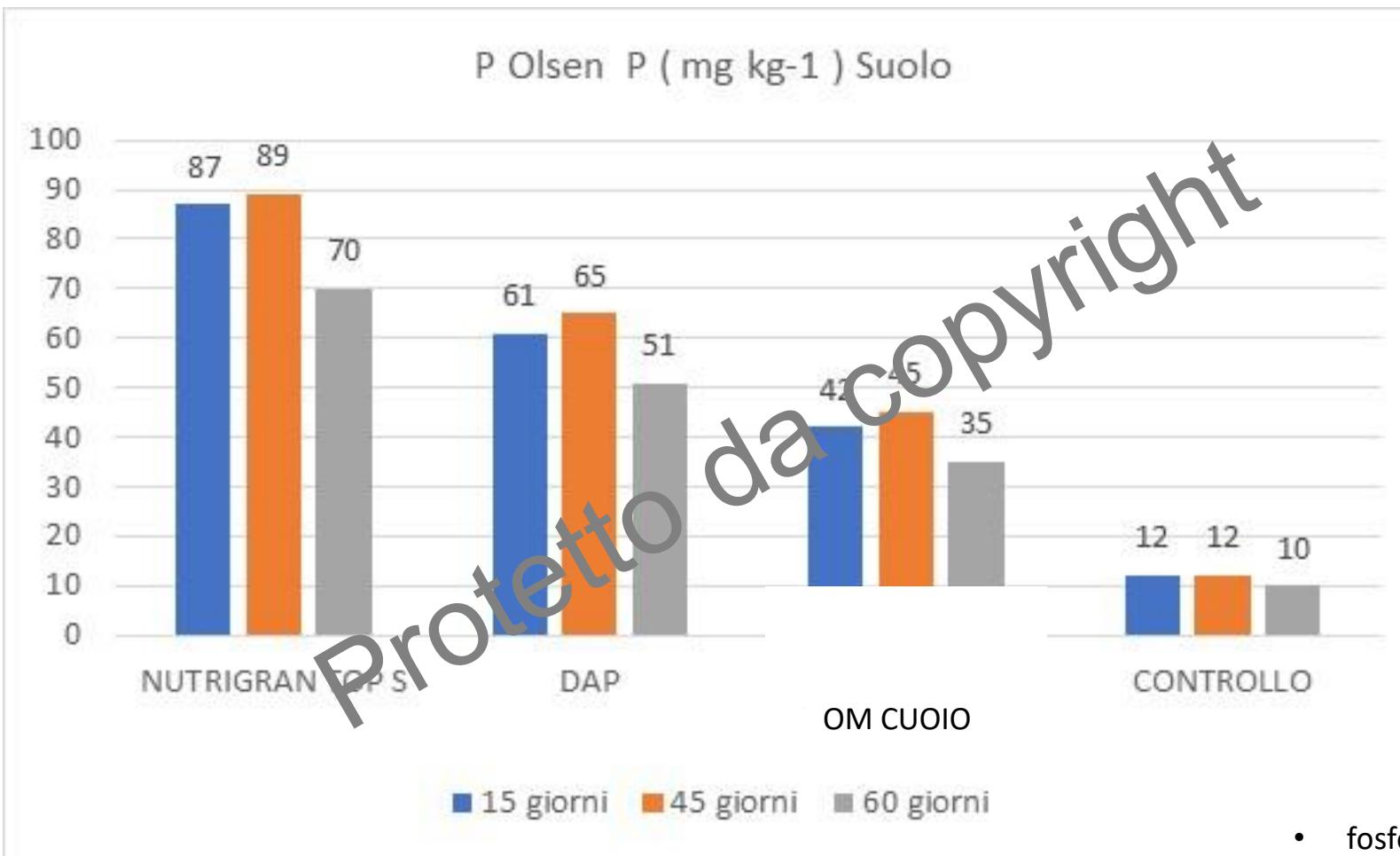


L'importanza del fosfoumato

Con la presenza di **acidi umici** all'interno della matrice organica, nel momento della formulazione del fertilizzante, le componenti umiche formano dei **complessi fosfoumati**, **legando il fosforo con gli acidi umici**. La complessazione degli acidi umici con il fosforo, impedisce al calcio di legarsi con il macroelemento sottraendolo all'utilizzo da parte della pianta.



L'importanza del fosfoumato



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE
hic sunt futura

Dipartimento di
Scienze Agroalimentari,
Ambientali e Animali

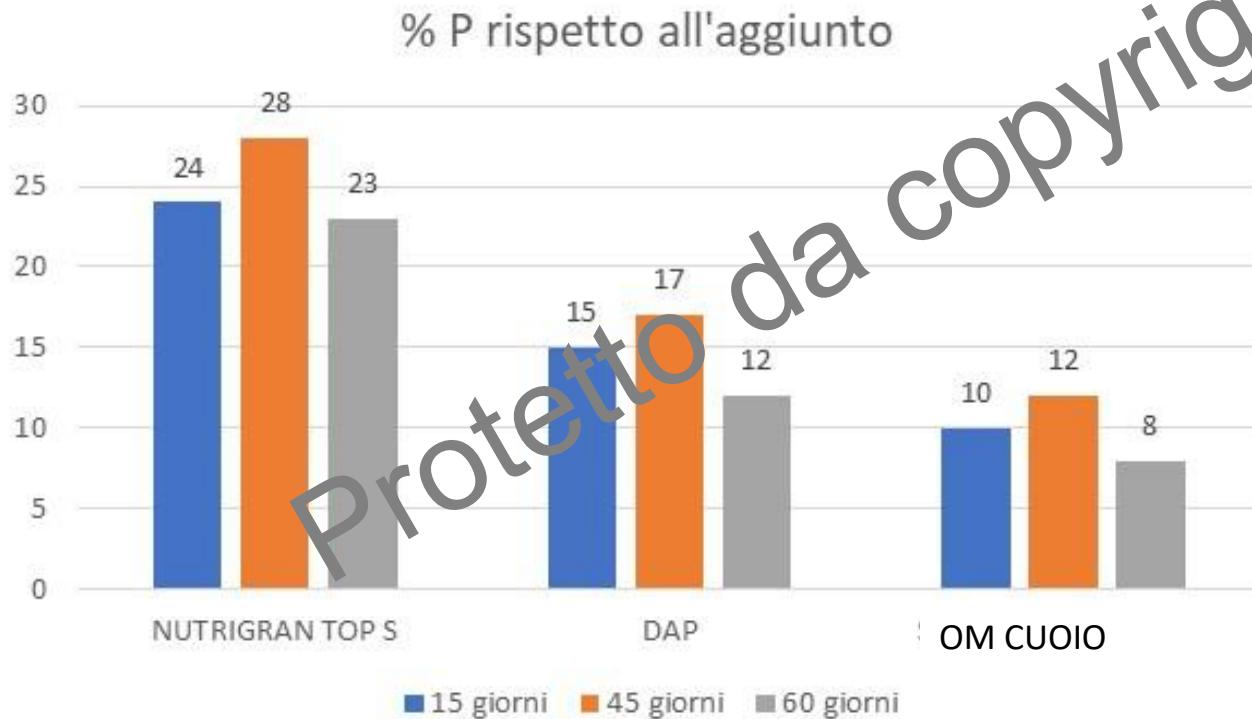
anno 2020

- fosforo assimilabile nei terreni
- parte disponibile per le piante
- apportati 291 mg/Kg di P₂O₅
- dotazione media del terreno 12 mg/kg

L'importanza del fosfoumato

Terreno Servadei

Efficienza= Valore tesi – valore controllo/291 *100



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE
hic sunt futura

Dipartimento di
Scienze Agroalimentari,
Ambientali e Animali

anno 2020

L'importanza del fosfoumato

Quanto del concime somministrato al terreno
finisce alla pianta?

Per riuscire a stabilire quanto di un elemento nutritivo distribuito al terreno arrivi realmente alla pianta, il CREA ha calcolato per le varie tipologie di concimi, **la percentuale di utilizzo**, che altro non è che un valore percentuale che scaturisce dall'rapporto:

elemento nutritivo realmente utilizzato dalla pianta

elemento nutritivo somministrato al terreno

L'importanza del fosfoumato

Tab. 5 - Percentuali di utilizzo da parte delle colture dei principali macroelementi apportati con i concimi. Valori orientativi di carattere generale

Tipo di concime	Azoto (N)	Fosforo (P_2O_5)	Potassio (K_2O)
Concime minerale	40 ÷ 60 %	10 ÷ 20 %	30 ÷ 60 %
Organo-minerale a base di torba umificata	60 ÷ 80 %	30 ÷ 40 %	65 ÷ 75 %
Organo-minerale a base di pollina umificata	50 ÷ 70	25 ÷ 35 %	55 ÷ 65 %
Organo minerale a base di pollina non compostata, cuoio, farina di carne e borlona	60 ÷ 80 % N org. 40 ÷ 60 % N min.	10 ÷ 20 %	30 ÷ 60 %

Protetto da copyright



L'importanza del fosfoumato

[TAB. 1 – ESTRAENTI PER FOSFORO NEI CONCIMI

PRODOTTI	PH
Acidi minerali forti	<1,5
Acido formico al 2%	~ 2
Acido citrico al 2%	~ 2,3
Citrato ammonico neutro	7
Acqua	7
Citrato ammonico alcalino (Joulie)	~ 9,5
Citrato ammonico alcalino (Petermann)	> 10

L'importanza del fosfoumato

Scheda prodotto

conforme al Regolamento UE sui fertilizzanti

Diammonium Phosphate (DAP) 18+46

con Anidride solforica

CONCIME CE

Concime NP (+SO₃) 18+46(+6,3)

18,0 % N Azoto totale
18,0 % N Azoto ammoniacale
46,0 % P₂O₅ Anidride fosforica totale
45,5 % P₂O₅ Anidride fosforica solubile nel citrato ammonico neutro e nell'
acqua
41,5 % P₂O₅ Anidride fosforica solubile in acqua
6,3 % SO₃ Anidride solforica totale (corrisponde 2,5 % S)



poco meno del 1% non solubile



In collaborazione con:



Media partner:



CONCIME ORGANO-MINERALE NP (Ca) (SO₃)

CON ZINCO (Zn)

10 - 20 (8) (5)

COMPOSIZIONE:

AZOTO (N) Totale	10 %
di cui: AZOTO (N) organico	1 %
AZOTO (N) ammoniacale	7 %
AZOTO (N) ureico	2 %

ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) Totale	20 %
di cui: ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in citrato ammonico neutro e acqua	20 %
ANIDRIDE FOSFORICA (P ₂ O ₅) solubile in acqua	12 %

OSSIDO DI CALCIO (CaO) Totale	8 %
ANIDRIDE SOLFORICA (SO ₃) Totale	5 %
di cui: ANIDRIDE SOLFORICA (SO ₃) solubile in acqua	2,5 %

ZINCO (Zn) Totale	0,01 %
CARBONIO ORGANICO (C)	7,5 %
CARBONIO ORGANICO (C) UMICO E FULVICO (HA + FA)	3,2 %
TASSO DI UMIFICAZIONE (HR)	40 %

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI SUI PERICOLI:

EUH210 - Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.

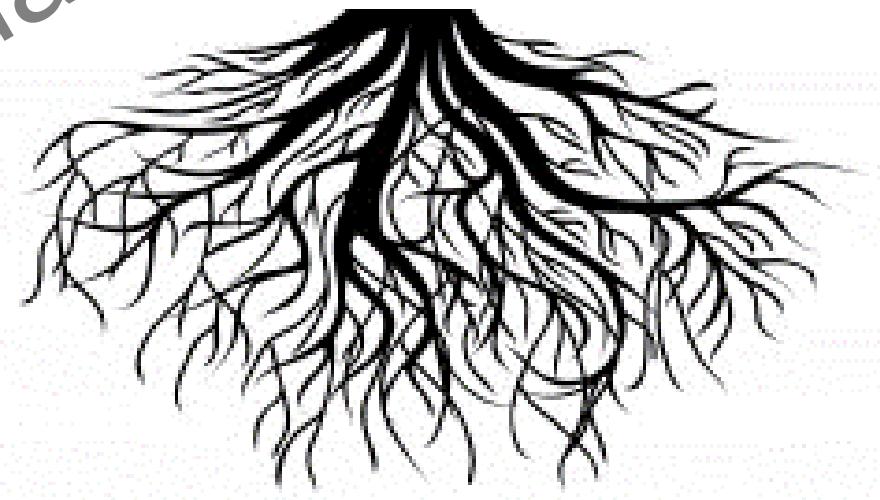
COMPONENTI ORGANICHE:
TORBA UMIFICATA, MISCELA DI CONCIMI ORGANICI AZOTATI.

COMPONENTI MINERALI:
Sali misti azotati, Sali misti fosfatici, Concime minerale composto NP.

L'importanza del fosfoumato

PROCESSO	AZIONE DERIVATA
PERMEASI	aumentano l'assorbimento delle radici
DIVISIONE CELLULARE	velocizzano l'accrescimento delle radici
DISTENZIONE CELLULARE	aumentano la dimensione delle radici
INVECCHIAMENTO	rallentano l'invecchiamento delle radici
VITALITA' DELLA PIANTA	stimolano la respirazione della pianta e la fotosintesi

alcune attività
fisiologiche attribuite
alle **sostanze umiche**



L'importanza del fosfoumato

radice più ampia e assorbente



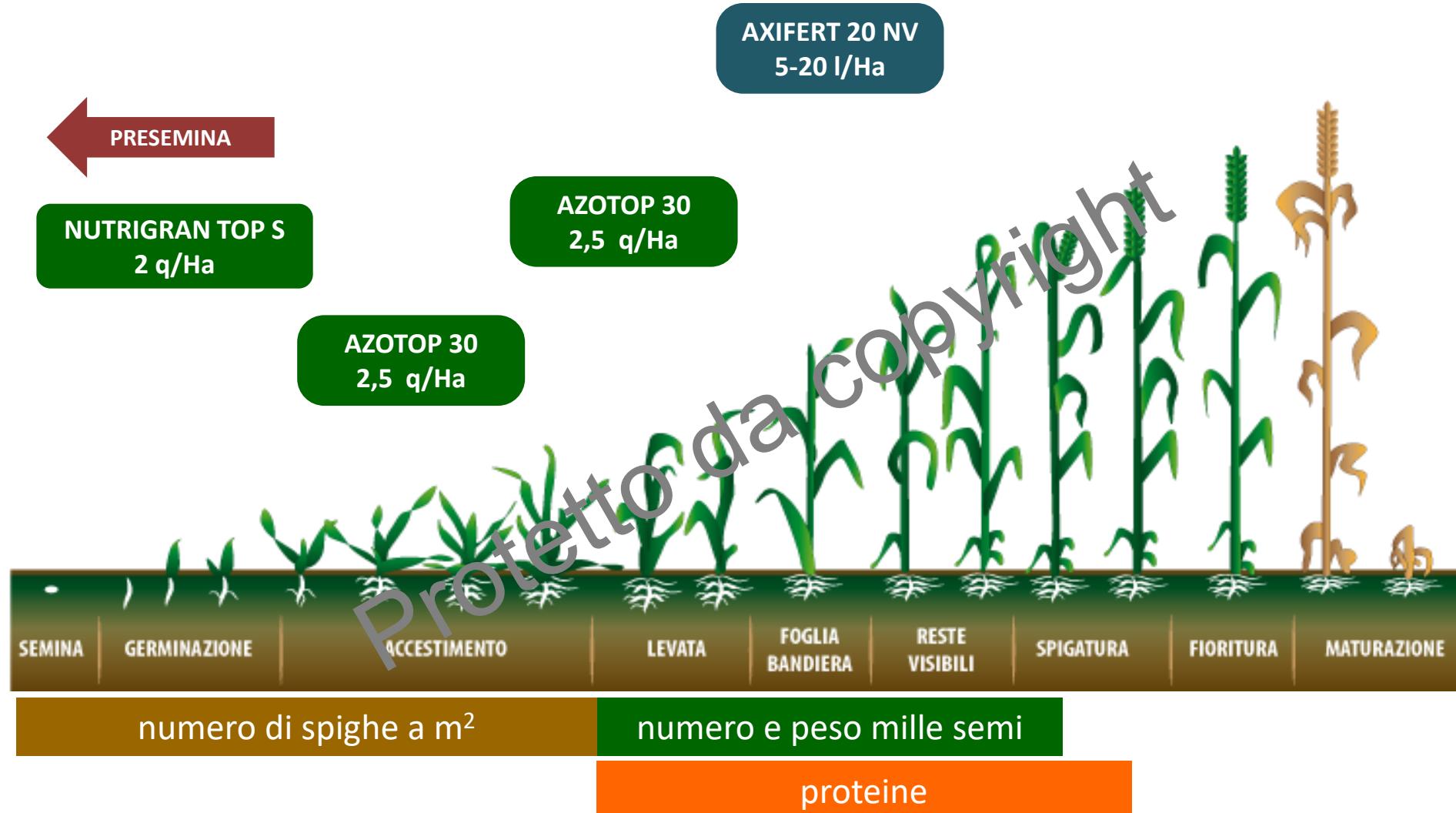
testimone

nutrigran top s



DAP

L'importanza del fosfoumato



L'importanza del fosfoumato

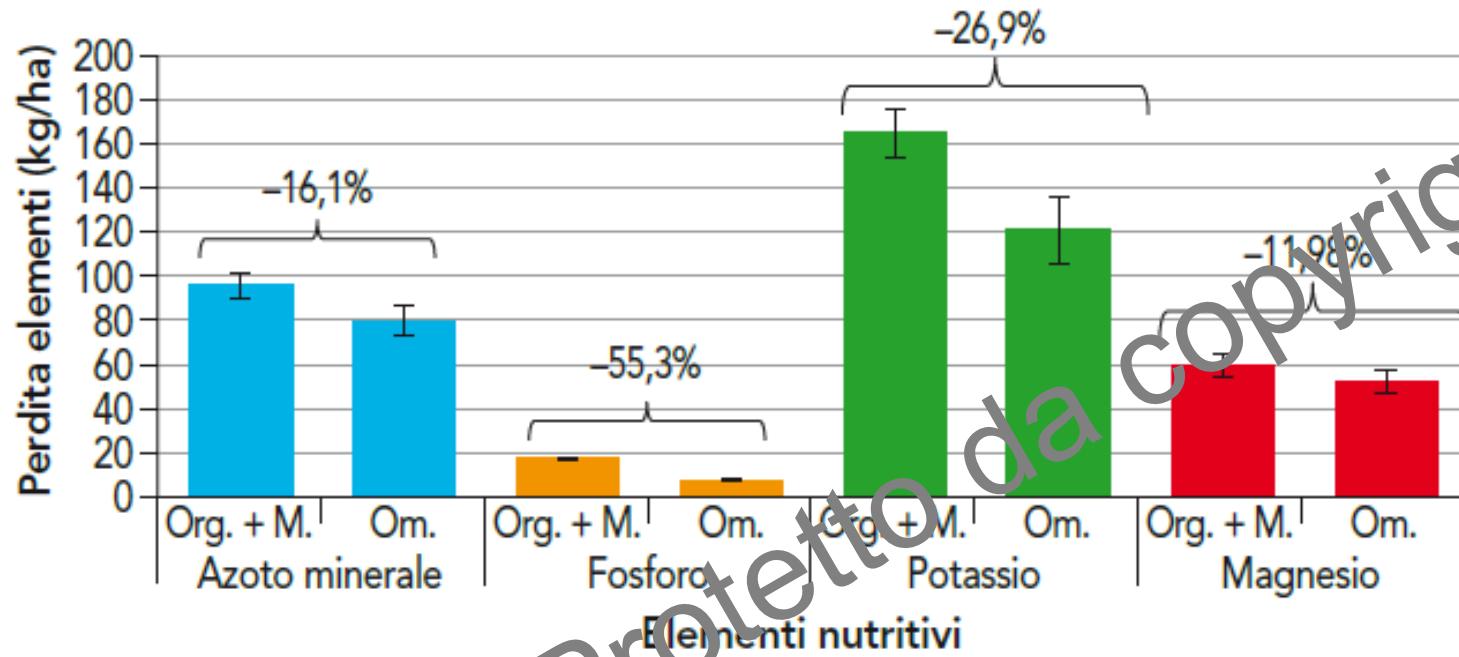
accestimento spighe/m²



Prova concimazione Foggia, grano duro varietà Tirex,

L'importanza del fosfoumato

GRAFICO 2 - Perdita degli elementi nutritivi durante la stagione vegetativa



Prova in pieno campo, della durata di 3 anni, eseguita su grano tenero. Le barre rappresentano l'errore standard.

Org. + M. = miscela di concime organico (1,5 t/ha) e minerale (75 kg/ha azoto da urea, 33 kg/ha di P da MAP e 125 kg/ha da KCl). Om. = concime organo-minerale complesso (1,5 t/ha) titolo 5-2,2-8,3 (NPK) + 2,5% estratto di acidi umici.

Fonte: Tejada et al. 2005, modificata dall'autore.

SUPPLEMENTO A L'Informatore Agrario • 47/2015

di Giuseppe Ciuffreda



L'importanza del fosfoumato

**Prova sperimentale di concimazione
su frumento duro**

2021-2022

Protetto da copyright

L'importanza del fosfoumato

3 PROTOCOLLI PROVE DI CONCIMAZIONE FRUMENTO DURO

3.1 Protocollo sperimentale prove concimazione frumento duro cv *Farah*

In rosso le applicazioni fogliari.

Grano duro Farah - metodo del Bilancio della regione Emilia Romagna = 170 kg/ha di N, 85 kg/ha P₂O₅, 277 kg/ha K₂O

		22/10/2021		09/02/2022		22/03/2022		11/04/2022		azoto ettaro	fosforo ettaro
		presemina		metà accestimento		inizio levata		levata			
tesi	azienda	concime	Kg/Ha	concime	Kg/Ha			concime	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Ha
1	non concimato	***		***		***		***		0	0
2	minerale	DAP	200	NITR. AMMONICO 27	150	***		UREA	203	170	92
3	SCAM	NUTRIGRAN TOP S	150	***		AZOTOP 30	450	***		150	30
4	SCAM	NUTRIGRAN TOP S	200	***		AZOTOP 30	450	***		155	40

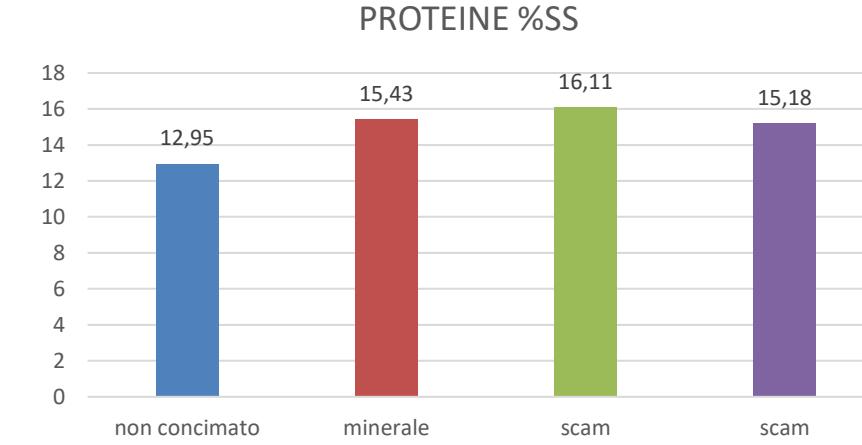
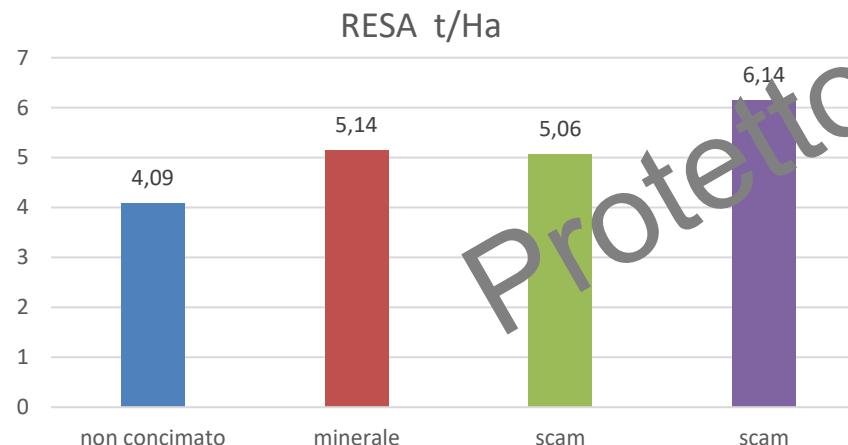


L'importanza del fosfoumato

6 RISULTATI

6.1 Frumento duro Farah: Resa (t/ha), Peso ettolitrico (kg/hl), Contenuto di proteine (%SS), Glutine (%), Resa*Proteine (t/ha SS).

TESI	RESA	PESO ELETTROLITICO	PROTEINE	GLUTINE	RESA PROTEICA
	t/Ha	kg/hl	% ss	%	t/Ha/ss
non concimato	4,09	84,9	12,95	27,75	0,46
minerale	5,14	83,3	15,43	33,9	0,69
scam	5,06	82,05	16,11	34,35	0,71
scam	6,14	84,13	15,18	32,78	0,82



L'importanza del fosfoumato



Ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali

DIREZIONE GENERALE
DELLO SVILUPPO RURALE
SEGRETERIA OTS

ORGANISMO TECNICO SCIENTIFICO

Legge n. 4 del 03/02/2011 art. 2

comma 6

Dm 4890 dell'03/05/2014

LINEE GUIDA NAZIONALI DI PRODUZIONE INTEGRATA

Casi particolari

Per la concimazione fosfatica e potassica si possono utilizzare i concimi organo minerali che contengono nella loro formulazione una matrice organica umificata.

La presenza della sostanza organica, che contrasta i fenomeni di immobilizzazione e di retrogradazione che si verificano nel terreno a carico in particolare del fosforo, determina una buona efficienza di detti concimi.



dott.agr. Daniele Bartolini

Resp. Gestione Linea fertilizzanti organo minerali

 +39 335 7438024

Grazie
per
l'attenzione