



**Cercetare | Dezvoltare | Inovare
TEHNOLOGII PROFESSIONALE**

A large, dark blue, stylized cloud shape is centered on the page. Inside this cloud, four product names are stacked vertically. Each name is composed of a green leaf pattern with visible veins. The products are: "NUTRI-TOP®", "N-GUARD®", "TERRAM®", and "NUTRIFOLIUM®".

NUTRI-TOP®
N-GUARD®
TERRAM®
NUTRIFOLIUM®

COMBINATUL DE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE NĂVODARI

Cuprins

TEHNOLOGIA NUTRI-TOP	... 3
PRODUSE NUTRI-TOP	... 12
NUTRI-TOP 80	
NUTRI-TOP CEREALFOS	
NUTRI-TOP PERFORMANCE	
NUTRI-TOP COMPLEX	
NUTRI-TOP SPECIAL	
SULFAT DE POTASIU	
<hr/>	
TEHNOLOGIA N-GUARD	... 13
PRODUSE N-GUARD	... 17
UREE NG	
AMOSULF NG	
UTIL SAN NG	
<hr/>	
PRODUSE SPECIALE	... 18
GAMA TERRAM	
TERRAM NUMBER ONE	... 22
TERRAM TOP-CAL	
TERRAM FACTOR	... 23
TERRAM WELFARE	
GAMA NUTRIFOLIUM	
NUTRIFOLIUM MISTER X	... 24
NUTRIFOLIUM P-MAX	
NUTRIFOLIUM UPPER	... 25
NUTRIFOLIUM MEGA-N	
ILSAMIN	... 26
ADJUVANȚI / PENETRANȚI / ANTISPUMANȚI / CONDIȚIONAREA APEI	... 27
MAGNET	
P-HIDRO	
PRODUSE SOLIDE BIO	
FERTIL 12,5	... 28
BIOPHOS	
POLISULFAT	... 29
PROGRESS MICRO 6-5-13	
<hr/>	
ORDINEA ADĂUGĂRII PRODUSELOR ÎN APĂ PENTRU TRATAMENTE	... 30
GHID DE DIAGNOZĂ CARENȚE	... 31



Cercetare | Dezvoltare | Inovare
TEHNOLOGII PROFESSIONALE



®
TOP
F.
NUTRI



ROLUL ELEMENTELOR NUTRITIVE ESENȚIALE

Pentru a fi clasificat ca fiind esențial, un element nutritiv trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- Planta să nu poată să-și finalizeze ciclul de viață fără acesta;
- Funcționalitatea să nu-i poată fi înlocuită de un alt element;
- Să fie direct implicat în creșterea și reproducerea plantei.

Elementul	Sursa	Rolul	Concentrația în țesuturi
Carbon (C)	Aer	Component al carbohidraților - necesar în procesul de fotosinteză.	45%
Oxigen (O)	Aer / Apă	Component al carbohidraților - necesar în procesul de respirație.	45%
Hidrogen (H)	Apă	Component al carbohidraților - menține echilibrul osmotic, participă în reacții biochimice.	5 – 6%
Azot (N)	Aer / Sol	Component al aminoacizilor, proteinelor, clorofilei și acizilor nucleici. Susține creșterea rapidă, dezvoltarea completă vegetativă și productivă a plantelor.	1-5%
Fosfor (P)	Sol	Component al proteinelor, coenzimelor, acizilor nucleici – implicat în fotosinteză / transferul de energie. Susține procesele de nutriție, creștere, înflorire și fructificare.	0,1 – 0,5%
Potasiu (K)	Sol	Implicit în fotosinteză, translocarea carbohidraților și sinteza proteinelor. Reglează utilizarea apei prin implicarea sa în activitatea stomatală – sporește capacitatea plantelor de a absorbi apă, și de a rezista la ger și secetă. Menține funcționale sistemele de transport / circulatorii și stimulează intensitatea fotosintezei.	0,5 – 1%
Calciu (Ca)	Sol	Element structural al pereților și membranelor celulare. Menține echilibrul acidobazic în celule, le leagă între ele și le susține diviziunile și alungirile corespunzătoare (ex. creșterile în lungime radiculare, etc.). Protejează plantele împotriva stresului termic prin implicarea în controlul funcționalității stomatelor și respectiv prin participarea în inducerea sintezei proteinelor specifice șocurilor termice. Încetinește procesul de îmbătrânire și influențează calitatea fructelor.	0,5 - 1%
Magneziu (Mg)	Sol	Activator al enzimelor, component al clorofilei. Implicit în procese metabolice, enzimatice, de absorbție a altor nutrienți (ex. fosforul) și susține producerea aminoacizilor / proteinelor.	0,1 – 0,4%
Sulf (S)	Sol	Component al unor enzime și proteine. Implicit în producerea aminoacizilor, a unor vitamine și în procese enzimatice.	0,1 – 0,4%
Clor (Cl)	Sol	Implicit în producerea de oxigen și în procesul de fotosinteză. Implicit în alungirea celulelor rădăcinii și frunzelor, creșterea biomasei proaspete și uscate, utilizarea CO ₂ . Eficientizează utilizarea apei și a azotului.	0,01 – 0,1%
Fier (Fe)	Sol	Implicit în sinteza clorofilei și transferul de electroni, în procese respiratorii, în sinteza de hormoni și în asimilarea unor elemente nutritive – metabolismul azotului, precum și în formarea de carbohidrați.	50 – 250 ppm

Mangan (Mn)	Sol	Controlează procese de oxidare, reducere și fotosinteză. Accelerează și îmbunătățește germinarea semințelor. Este implicat în metabolismul carbohidraților, azotului și în absorbția de fier, caroten și vitamină C - se combină cu fierul, cuprul și zincul pentru asigurarea echilibrului hormonal.	20 – 200 ppm
Bor (B)	Sol	Implicat în translocarea zaharurilor și metabolismul carbohidraților. Rol esențial în diviziunile și alungirile celulare și în translocarea calciului, în viabilitatea polenului, în fructificarea și în formarea de semințe.	6 – 60 ppm
Zinc (Zn)	Sol	Implicat în activitatea enzimatică, sinteza de hormoni (auxină) și a acizilor nucleici. Rol în sinteza proteinelor, metabolismul carbohidraților – mărește conținutul de zahăr solubil și în absorbția și eficiența utilizării apei.	25 – 150 ppm
Cupru (Cu)	Sol	Component al enzimelor - catalizator al procesului de respirație. Implicat în fotosinteză și transportul apei în țesuturi.	5 – 20 ppm
Molibden (Mo)	Sol	Implicat în fixarea azotului, transformarea nitratului în amoniu în plantă, sinteza proteică, procese enzimatiche, metabolismul fosfaților și fierului.	0,5 – 0,2 ppm
Nichel (Ni)	Sol	Sustine funcționarea ureazei și germinația semințelor	0,1 – 1 ppm

Majoritatea cercetărilor publicate în literatura de specialitate arată faptul că, în toate mediile de cultură, fie că vorbim despre terenurile agricole situate în câmp sau despre spațiile protejate, substanțele nutritive au o disponibilitate redusă și sunt deseori deficitare pentru asigurarea optimizată a creșterilor vegetative și productive.

În timp ce cantitatea totală de nutrienți din sol este crescută prin aplicarea anuală a îngrășămintelor, preluarea eficientă a nutrienților de către rădăcini constituie o problemă critică, dat fiind faptul că disponibilitatea acestora este guvernată de o gamă largă de parametri fizico-chimici ai solului, de mediu și de multiplele interacțiuni biologice ce aduc modificări biochimice importante în rizosferă.

Concurența pentru explorarea eficientă a solului între diferitele specii de plante cultivate și buruieni, între diferitele sisteme radiculare și microorganisme este semnificativă - rata de creștere a rădăcinilor și plasticitatea arhitecturii rădăcinii împreună cu dezvoltarea rizosferei (prin creșterea rădăcinii sau prin extinderea perișorilor absorbanți), sunt evident importante pentru interceptarea și respectiv absorbția eficientă a nutrienților.

Pentru nutrienții prezenti în concentrație scăzută în soluția solului și / sau care prezintă difuzivitate scăzută (fosforul, fie ca HPO_4^{2-} sau H_2PO_4^- și micronutrienții, cum sunt Fe și Zn), creșterea și proliferarea rădăcinilor în noi regiuni ale solului și eliberarea de exudate radiculare sunt de o importanță deosebită, în timp pentru substanțele nutritive prezente în concentrații ridicate (K^+ , NH_4^+) sau care prezintă coeficienți de difuzie mai mari (NO_3^- ; SO_4^{2-} și Ca^{2+}), fiind capabile să se deplaseze liber spre rădăcină, distribuția rădăcinii și caracteristicile arhitecturale ale acesteia care facilitează absorbția apei și a nutrienților sunt foarte importante.

INTERDEPENDENȚA ELEMENTELOR NUTRITIVE ÎN SOL

Cuartetul de cationi din soluri (calciu, magneziu, potasiu și sodiu) constituie exemplul primar al interdependențelor între elementele nutritive, ca fiind atât productive cât și distructive.

Astfel, cantitatea excesivă de potasiu poate reduce absorbția de magneziu în timp ce potasiul în cantități ridicate poate înlocui calciul din plante creând o multitudine de probleme, iar excesul de sodiu poate înlocui potasiul, generând un alt set de probleme inerente.

Raportul calciu / magneziu este cel mai important raport nutritiv în managementul fertilității solului, deoarece structura solului, disponibilitatea nutrienților și activitatea biologică sunt toate guverнатe de echilibrul relativ între această pereche de elemente.

Raportul fier / mangan: cloroza de fier apare adesea atunci când nivelurile de fier ale analizei frunzelor scad sub 50 ppm sau când manganul depășește nivelurile de fier de două ori sau mai mult. În analiza solului, fierul ar trebui să fie întotdeauna mai mare decât manganul pentru a evita blocarea probabilă a fierului.

Raportul calciu / bor: în literatura de specialitate există multe aprecieri asupra parteneriatului / interdependenței dintre aceste două elemente, însă una dintre ele menționează: "Calciul este camionul tuturor mineralelor, iar borul este șoferul acestuia". Borul poate fi toxic în absența calciului suficient. Sinergia dintre această pereche de elemente nutritive este astfel încât, în mod ideal, deficiențele lor trebuie abordate împreună.

Raportul fosfor / magneziu: fosforul este adesea preluat de plante ca un compus de magneziu, astfel că, în unele cazuri, magneziul poate atenua deficitul de fosfați mai eficient decât fosfatul aplicat.

Raportul fosforul / zinc: există o interdependență foarte puternică între fosfor și zinc. Fosforul în exces va reduce invariabil absorbția de zinc, iar excesul de zinc va avea același efect asupra fosforului. Raportul ideal de fosfor / zinc este de aproximativ 10:1 în favoarea fosforului.

Sinergia molibden / azot: bacteriile fixatoare de azot nu pot fixa azotul atmosferic în sol fără molibden.

Pentru eficientizarea utilizării resurselor nutritive ale solului și maximizarea producțiilor, recomandăm efectuarea de analize complexe de sol în interiorul unor suprafețe mici de referință / control, prestabile și identificate prin GPS și/sau cartarea agrochimică și pedologică atunci când se urmărește implementarea fertilizării cu rată variabilă, cu suprafețe recomandate prelevării probelor medii de 1-2 ha.

Planul de fertilizare al unei culturi (stabilirea cantităților de îngrășăminte) trebuie să țină cont de:

- **Consumul specific în kilograme de substanță activă** pe element nutritiv pentru fiecare tonă de produs și la fiecare specie în parte (pentru calculul exportului premergătoarei și/sau al producției planificate).
- **Gradul de aprovizionare a solului** cu elemente nutritive rezultat din analize (cantitatea totală de elemente nutritive existentă în sol vs. cantitatea mobilă / disponibilă / asimilabilă de către plante).
- **Capacitatea de asimilare a nutrientilor** în funcție de sistemul radicular și de reacția solului (valoarea pH).
- **Tipul de îngrășământ recomandat / metoda de aplicare / momentul aplicării.**

Cultura	Produsul	Recolta (tone)	Exportul de elemente nutritive pe tona de produs				
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₃	MgO
Rapița de toamnă	Semînte (kg/t)	4	35.0	18.0	12.0	10.0	3.5
	Vegetal (kg/t)	5	15.0	6.0	30.0	20.0	3.0
	Total exportat semînte și vegetal	215.0	102.0	198.0	140.0	29.0	
Grâu	Boabe (kg/t)	8	20.0	8.0	5.0	4.5	1.9
	Paie (kg/t)	8	9.0	2.5	20.0	6.5	0.9
	Total exportat boabe și vegetal	232.0	84.0	200.0	88.0	22.0	
Orz	Boabe (kg/t)	6	20.0	8.0	6.5	4.5	1.5
	Paie (kg/t)	6	8.5	2.6	20.0	5.5	0.8
	Total exportat boabe și vegetal	171.0	63.6	159.0	60.0	13.5	
Porumb	Boabe (kg/t)	10	12.0	6.0	5.0	4.0	1.3
	Vegetal (kg/t)	8	9.0	2.7	19.5	3.5	1.2
	Total exportat boabe și vegetal	192.0	81.6	206.0	68.0	22.6	
Floarea - soarelui	Semînte (kg/t)	4	26.0	11.0	10.0	6.5	4.5
	Vegetal (kg/t)	3	20.0	4.0	17.0	6.5	4.5
	Total exportat semînte și vegetal	164.0	56.0	91.0	45.5	31.5	
Sfecla de zahăr	Rădăcini (kg/t)	60	1.8	1.0	3.7	0.7	0.4
	Vegetal (kg/t)	40	3.5	2.0	9.5	0.7	0.7
	Total exportat rădăcini și vegetal	248.0	140.0	602.0	70.0	49.0	
Cartof	Tuberculi (kg/t)	45	2.8	1.5	6.0	0.6	0.3
	Vegetal (kg/t)	15	2.2	0.8	3.5	0.6	0.4
	Total exportat tuberculi și vegetal	159.0	78.8	322.5	36.0	18.8	

CE ESTE TEHNOLOGIA NUTRI - TOP?

Dezvoltată de CICCh prin derularea activităților specifice de cercetare, dezvoltare și inovare,
TEHNOLOGIA NUTRI-TOP:

1. OPTIMIZEAZĂ DISPONIBILITATEA ȘI ABSORBȚIA AZOTULUI ÎN STADIILE INITIALE DE VEGETAȚIE

TEHNOLOGIA NUTRI-TOP este bazată pe inhibitorul de nitrificare DCD pentru stabilizarea, asimilarea completă și optimizarea disponibilității azotului amoniacal NH_4^+ în stadiile initiale de vegetație, pentru o perioadă de la 4 până la 6 săptămâni (funcție de cantitatea de azot mineral aplicată și de temperatura solului), fără pierderi și impact negativ asupra mediului. DCD (diciandiamida) are efect bacteriostatic asupra populației de bacterii nitrificatoare Nitrosomonas - bacteriile nu sunt omorâte în totalitate chiar și la aplicări succesive, dar activitatea acestora este suprimată sau inhibată pentru o anumită perioadă de timp. DCD este complet biodegradabil și nu lasă reziduuri în sol.

Azotul este prezent în sol atât în forme organice cât și în forme anorganice, fiindu-i caracteristice modificări sezoniere ale disponibilității și respectiv o distribuție neomogenă pe profilul solului și între diferite "bazină/rezervoare" ale acestuia. Disponibilitatea formelor azotului este influențată de reacțiile de fixare ale acestuia (simbiotică și/sau potențială prin microorganismele diazotrofe) și de transformările mediate de microorganisme între diferențele bazină, aspecte cu importanță și implicații semnificative pentru creșterea plantelor și pentru pierderile azotului din sol.

Temperatura solului	Hidroliza ureei în amoniu NH_4^+	Temperatura solului	Nitrificarea amoniului NH_4^+ în nitrat NO_3^-
2 grade C	4 zile	5 grade C	6 săptămâni
10 grade C	2 zile	10 grade C	2 săptămâni
20 grade C	o zi	20 grade C	o săptămână

Mineralizarea formelor organice de azot în amoniu (NH_4^+) cât și nitrificarea ulterioară a acestuia în nitrați (NO_3^-) au o semnificație majoră pentru disponibilitatea azotului, având influență asupra comportamentului sistemului radicular și respectiv dinamicii rizosferelor.

Deși în literatură se consideră că formele minerale ale azotului domină în absorbția plantelor, există însă și cercetări care arată că formele organice solubile, cum sunt aminoacizii și alți compuși cu greutate moleculară scăzută, pot juca un rol important în absorbție și, ca urmare, în nutriție.

O deosebită semnificație în rizosferă îl are efectul pe care îl are absorbția diferitelor forme de azot asupra reacției solului (valorii pH) din imediata apropiere a rădăcinii și, ulterior, influența modificării reacției solului asupra achiziției altor nutrienți cum sunt fosforul, zincul, manganul și fierul. Modificările reacției solului în rizosferă cauzate pe de-o parte de absorbția de protoni (H^+) care apare odată cu absorbția NO_3^- , sau de eliberarea de protoni pentru absorbția amoniului NH_4^+ , pot aduce și schimbări în natura/tipologia substratelor și a cantității exudatelor din rădăcini și, în consecință, poate avea un impact major asupra structurii comunității microbiene din jurul rădăcinii.

Ambele forme de azot NO_3^- și NH_4^+ ajung la suprafața rădăcinii printr-o combinație de flux de masă și, respectiv, difuzie - nitratul este mobil și potențial capabil să se miște în sol cu până la câțiva mm pe zi, în timp ce amoniul este mai puțin mobil deoarece este adsorbit ușor pe site-urile de schimb de cationi din sol, având rate mai mici, atât pentru fluxul de masă, cât și pentru difuzie. Cu toate acestea, difuzia și fluxul de masă sunt calea principală pentru absorbția anorganică a azotului - deși este dificil de diferențiat difuzia azotului față de interceptarea rădăcinii, se consideră, în general, că interceptarea azotului în soluția solului prin extensiile radiculare reprezintă doar un procent mic de azot preluat de plante.

Absorbția de către plante a formelor azotului NH_4^+ și NO_3^- este dependentă de concentrațiile acestora în sol/soluția solului, de distribuția rădăcinilor, de umiditatea solului și de ratele de creștere ale plantelor – rata de creștere este importantă în condițiile aportului liber de azot, în timp ce concentrația azotului mineral în sol și distribuția rădăcinii sunt critice în condiții limitative ale azotului. În timp ce unele specii de plante prezintă o preferință pentru preluarea uneia sau alteia dintre formele azotului NH_4^+ sau NO_3^- , în cazul agro-ecosistemelor în condiții de câmp, importanța acestui aspect este diminuată – concentrațiile ambelor forme ale azotului în sol alături de stadiul de dezvoltare al plantei influențează semnificativ absorbția acestora.

2. OPTIMIZEAZĂ DISPONIBILITATEA ȘI ABSORBȚIA FOSFORULUI PE TOATĂ PERIOADA DE VEGETAȚIE

Fosforul (P) este considerat a fi, după azot, al doilea element mineral nutritiv ca importanță în producția agricolă. O cantitate adecvată de P în timpul fazelor inițiale de dezvoltare este esențială pentru inițierea și creșterea sistemului radicular și a primordiilor reproductive ale plantelor.

Deși destul de prezent în soluri în forme totale organice și anorganice, fosforul este elementul cel mai puțin disponibil plantelor datorită fixării sale în majoritatea solurilor și a difuziei lente a acestuia. Prin urmare, fosforul poate fi un nutrient limitativ major pentru plante în perioadele critice și maxime de consum în multe soluri din întreaga lume.

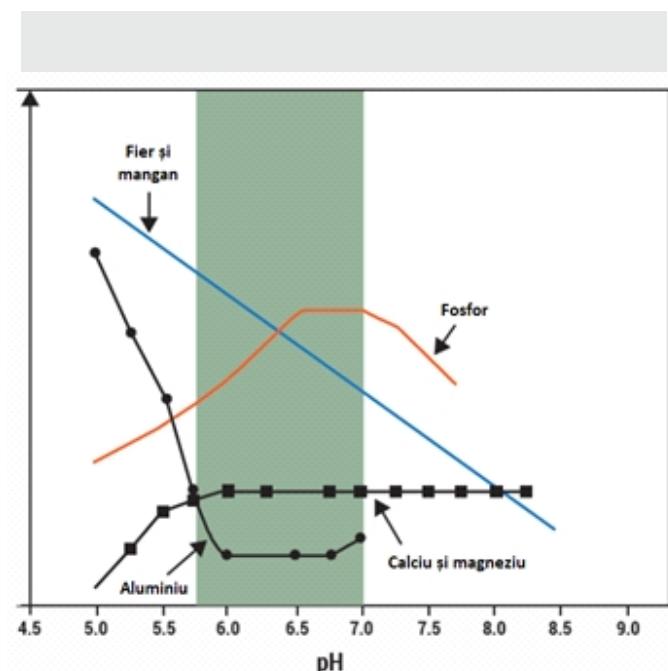
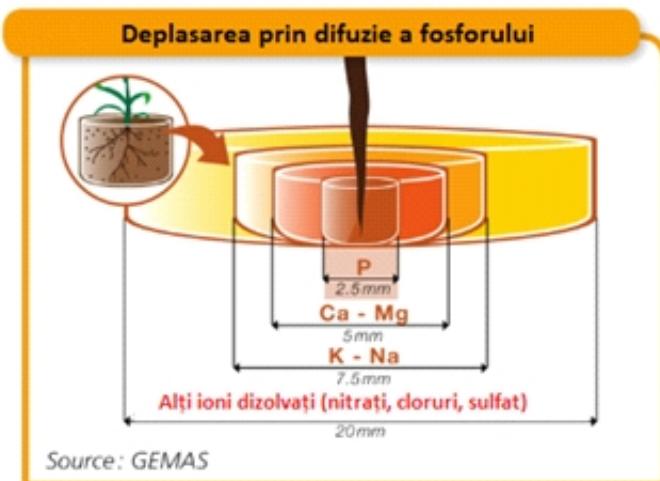
Plantele obțin fosforul din soluția solului sub formă de anioni ortofosfați (predominant ca și HPO_4^{2-} și H_2PO^{2-}). Concentrația de ortofosfați în soluția solului este scăzută și, prin urmare, trebuie completată dintr-un alt "rezervor" al fosforului pentru a satisface cerințele plantelor. Ortوفосфатii se epuizează rapid în imediata apropiere a rădăcinilor plantelor și, ca atare, o concentrație diferență graduală a fosforului se regăsește în zona rizosferei, comparativ cu cea de la suprafața rădăcinilor - pentru majoritatea solurilor rata de difuzie a ortofosfatului este insuficientă pentru asigurarea nutriției din zonele „localizate”, fapt care, în majoritatea cazurilor, limitează absorbția fosforului.

Sunt însă și cercetări care, pe baza rezultatelor obținute, sugerează că plantele sunt bine adaptate pentru absorbția fosforului din concentrații scăzute și susțin că este puțin probabil ca rata /capacitatea de absorbție a fosforului la suprafața rădăcinii să fie limitativă pentru creșterea plantelor – astfel, capacitatea rădăcinilor de a exploata noi regiuni de sol, de a modifica reacția solului, de a emite exudați radiculari și de a forma asocieri cu microorganismele sunt de o mai mare importanță pentru achiziția fosforului decât cinetica asociată acestuia în soluri.

Îngrășăminte clasice, pe bază de fosfor (P), nu își ating obiectivul, dată fiind reactivitatea ridicată a ionilor fosfatici față de numeroasele componente din sol - după aplicarea îngrășămintelor clasice, rezultă concentrații scăzute și insuficiente de fosfor (P) disponibil în raport cu necesitățile optime ale fiecărei culturi.

În solurile acide, fosforul (P) formează complexe insolubile cu hidroxizii de fier (Fe) și de aluminiu (Al) (fosfați de Fe și Al) iar în solurile bazice, bogate în calcar, acesta reacționează cu calciul (Ca) transformându-se (prin retrogradare) în fosfat dicalcic sau fosfat tricalcic, devenind astfel indisponibil pentru culturi.

Cea mai bună disponibilitate a fosforului în soluția solului poate fi înregistrată în intervalul valorilor pH 6,5 – 7.

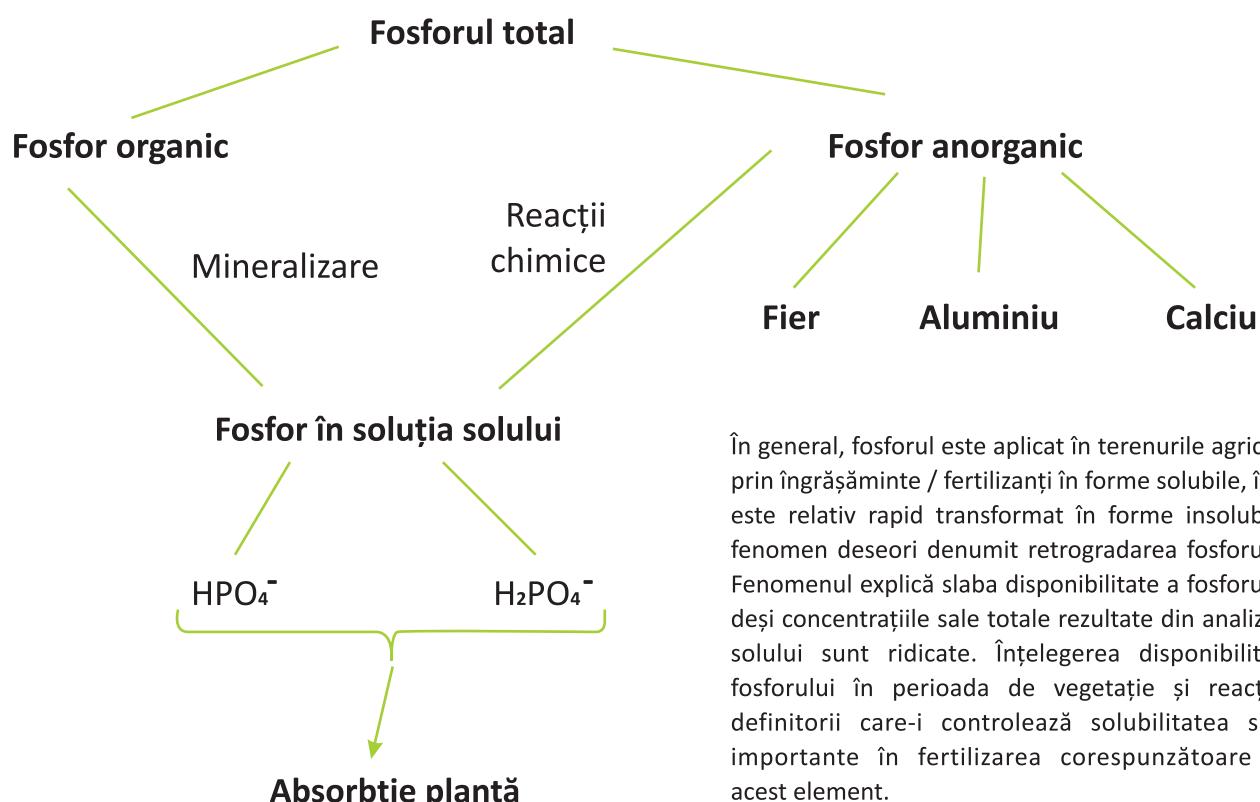


TEHNOLOGIA NUTRI-TOP se bazează pe un polimer de cea mai nouă generație, cu o structură moleculară specifică ce determină o mare capacitate de schimb cationic. Polimerul se leagă în mod preferențial cu cationii metalici cum sunt aluminiul, fierul și calciul pe terenurile acide și alcaline, inclusiv pe terenurile cu reacție neutră.

Acest mecanism protejează fosforul prezent în granulele de îngășământ CIC de fenomenele de retrogradare/blocare cunoscute. Prin urmare, fosforul (P), va fi disponibil culturilor și în perioadele critice și maxime de consum, cu o performanță care tinde să dubleze randamentul și dinamica în sol a unităților aplicate pe toată perioada de vegetație.

Conform analizelor efectuate de CIC în laboratoare acreditate din România și din Uniunea Europeană, solurile au, în general, o cantitate ridicată de elemente nutritive totale. În cazul fosforului, pe terenuri alcaline cu conținut redus de materie organică, sunt evidențiate chiar și valori extreme de până la 700 de ori mai mult fosfor total în sol față de fosforul disponibil - rezultatele cercetărilor efectuate arată faptul că, din îngășamintele NP/NPK convenționale aplicate anual, numai un raport mic de 5 - 25% din conținutul acestora de fosfor este disponibil pentru a fi preluat de către plante în perioada de vegetație, atât pe terenurile cu reacție acidă cât și pe terenurile alcaline, cu valori deseori sub necesar inclusiv pe terenurile cu reacție neutră.

Număr probă / Specificație	P 1	P 4	P 5	P 6	P 7	P 9	P 10	P 11	P 13	P 16	P 17
pH ➔	7,5	8,3	8,2	8,2	6,7	6,8	6,4	5,9	6,0	6,2	6,1
Fosfor disponibil (ppm)	7	4	6	6	17	28	19	16	30	10	18
Fosfor total (ppm)	328	2896	240	357	990	570	487	489	439	339	421
Magneziu (ppm)	263	205	108	154	207	186	371	355	222	323	347
Calciu (ppm)	4711	3732	2984	4201	3827	3752	3507	3134	1961	2816	3113
Fier (ppm)	188	37	35	57	203	296	356	367	479	315	323
Materie organică (%)	2,2	1,3	0,8	2,6	2,8	2,5	3,2	3,9	2,0	2,2	2,7

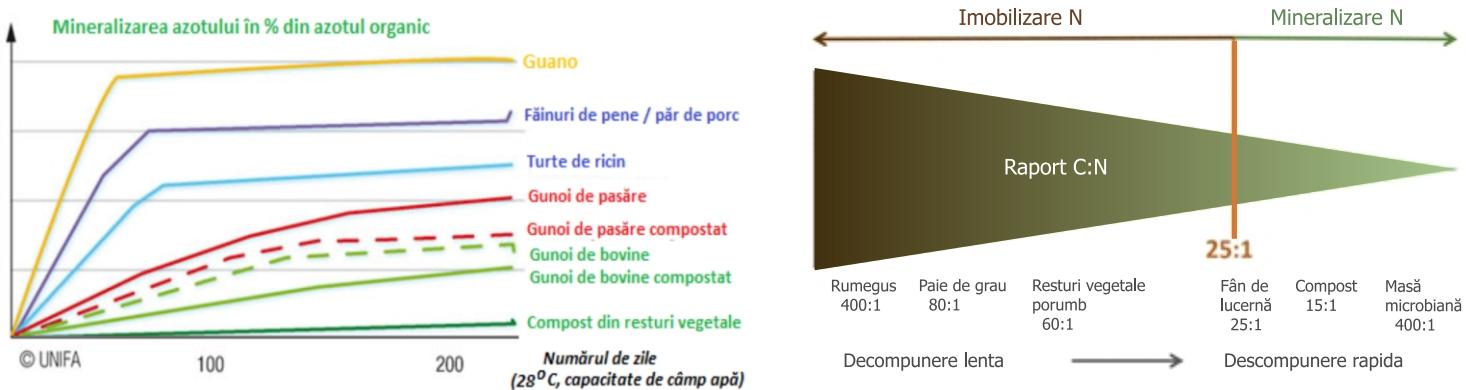


În general, fosforul este aplicat în terenurile agricole prin îngășaminte / fertilizanți în forme solubile, însă este relativ rapid transformat în forme insolubile, fenomen deseori denumit retrogradarea fosforului. Fenomenul explică slaba disponibilitatea a fosforului, deși concentrațiile sale totale rezultate din analizele solului sunt ridicate. Înțelegerea disponibilității fosforului în perioada de vegetație și reacțiile definitorii care-i controlează solubilitatea sunt importante în fertilizarea corespunzătoare cu acest element.

3. OPTIMIZEAZĂ STRUCTURA SOLULUI, RETENȚIA APEI, ABSORBȚIA MICROELEMENTELOR, SUSȚINE ȘI STIMULEAZĂ ACTIVITATEA MICROBIANĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚEȘTE MINERALIZAREA RESTURILOR VEGETALE

TEHNOLOGIA NUTRI-TOP este sursă de nutrienți, aminoacizi, vitamine și de carbon organic pentru plante și sursă de energie pentru organismele solului (alge, bacterii, micorize, etc.) care susțin funcții importante, cum sunt îmbunătățirea fertilității naturale și a proprietăților fizico – mecanice ale solului (structură, culoare, consistență, drenaj și aerare etc.), creșterea și dezvoltarea echilibrată a plantelor și inducerea rezistenței acestora împotriva diferenților patogeni. Nu în ultimul rând, activitatea microbială îmbunătățită a solului conduce la o mai rapidă și mai bună descompunere / mineralizare a resturilor vegetale.

Biota	Funcția	Aportul în ecosistem
Furnici	Infiltrație, Omogenizarea materiei organice	Creșterea disponibilității nutrienților, dispersia semințelor
Râme	Infiltrație, Descompunerea resturilor vegetale și redistribuirea nutrienților	Creșterea disponibilității nutrienților, reducerea pierderilor prin scurgeri la suprafață
Scarabeide (gândaci de bălegar)	Încorporarea în sol a resturilor vegetale / materiei organice	Restructurarea solului, retenția carbonului, creșterea disponibilității nutrienților
Bacterii	Fixarea azotului	Creșterea disponibilității azotului
	Mineralizarea azotului (N)	Creșterea disponibilității formelor azotului mineral (NH_4^+ și NO_3^-)
	Mineralizare fosfor (P) și sulf (S)	Creșterea disponibilității fosforului și sulfului
	Sisteme de semnalizare moleculară	Controlează o serie de patogeni
	Producerea de antibiotice și/sau de probiotice	Protejează împotriva patogenilor prin suprimarea bolilor cu transmitere radiculară
	Producerea de hormoni	Sustinerea creșterilor radiculare pentru absorția îmbunătățită a apei și nutrienților
	Degradarea pesticidelor	Reducerea acumulațiilor de pesticide în ecosisteme (toxicitate plante și animale)
	Chelatarea Fe și Zn	Îmbunătățirea nutriției cu Fe și Zn
	Producerea de polizaharide	Structurarea solului și retenția apei - reducerea eroziunii
Fungi	Creșterea filamentelor/hifelor	Îmbunătățirea structurii și aerării solului – reducerea eroziunii
	Producerea glomalină – fungi micorizali	Îmbunătățirea structurii solului și a capacitatii de retenție a apei – reducerea eroziunii
Bacterii și fungi	Descompunerea celulozei și ligninei	Descompunerea resturilor vegetale și retenția/transferul carbonului

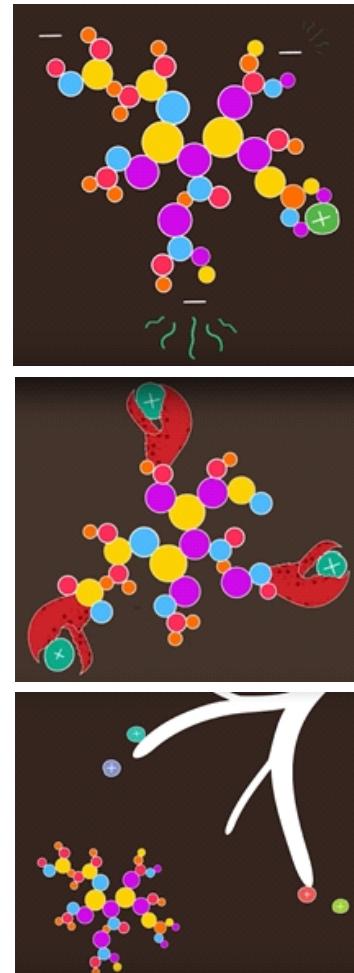


TEHNOLOGIA NUTRI-TOP se bazează și pe impactul major al extractelor humice în creșterea capacitații de retenție a apei, în structurarea solului și asupra proprietăților fizico-chimice cum sunt capacitatea de schimb și de tamponare a solului - proprietăți de o importanță deosebită nu numai în ceea ce privește controlul absorției de nutrienți de către plante și retenției acestora în sol, dar și în minimizarea efectului dăunător al acidității și/sau salinității solului.

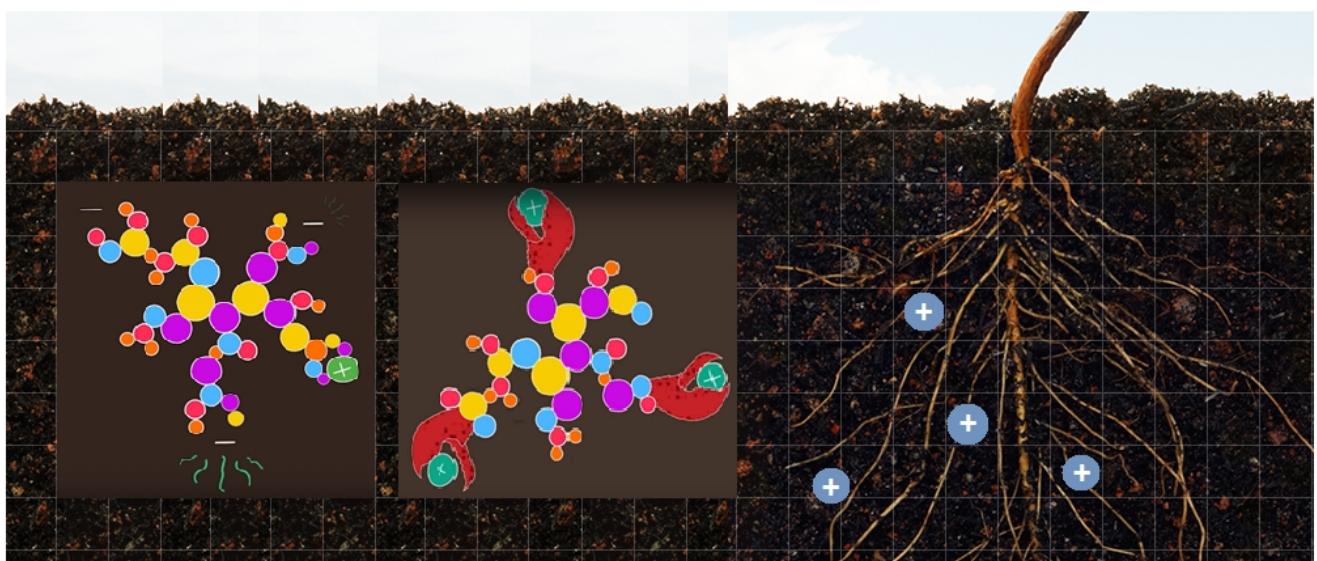
Există dovezi conclucente în literatura de specialitate că, atunci când sunt încorporate în fertilanți, unele dintre substanțele organice provenite din extracte humice cum sunt acizii humici și fulvici, vitaminele și aminoacizii, au un efect pozitiv asupra biodisponibilizării elementelor nutritive, creșterii și dezvoltării echilibrate a plantelor și implicit asupra maximizării producțiilor agricole.

Prin activitatea coloidală specifică, acizii humici măresc capacitatea de stocare a nutrienților și a apei (abilitatea acizilor humici de reținere a apei în zona radiculară este de aproximativ șapte ori mai mare decât a particulelor de argilă) și tamponează reacția solului în zona granulelor disponibilizând nutrientii "blocați" din sol - este asigurată suplimentar și insolubilitatea compușilor toxici ai aluminiului (Al) care nu vor mai fi absorbiți în structurile plantei, iar compușii cu metalele cum sunt Fe, Cu, Zn, Mg, Mn devin mai accesibili plantelor și sunt utilizati ca și microelemente.

Acizii fulvici îmbunătățesc permeabilitatea membranelor și optimizează utilizarea elementelor nutritive prin "chelatarea" acestora în forme organice mult mai ușor de absorbit de către sistemul radicular – prin efectul sinergic, acizii humici și fulvici stimulează și susțin germinația, viabilitatea semințelor și răsărirea uniformă a culturilor.



Gama CIC NPK NUTRI-TOP susține dezvoltarea rapidă a masei radiculare și creșterea susținută a rădăcinilor, în special în lungime, optimizând consumurile de elemente nutritive din îngrășăminte aplicate pe toată durata perioadei de vegetație – sunt prevenite astfel pierderile de nutrienți în adâncime prin levigare. Comparând impactul substanțelor humice asupra creșterii sistemului radicular s-a concluzionat în literatura de specialitate că sistemele radiculare care au beneficiat de aplicări de substanțe humice sau au găsit un sol bogat în acestea au fost cu 20 – 50% mai dezvoltate.





NUTRI-TOP 80

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

P_2O_5 20% + 32% SO_3 + 28% CaO

MACROELEMENTE PRINCIPALE
20% P_2O_5

MACROELEMENTE SECUNDARE
32% SO_3 , 28% CaO

MICROELEMENTE

TEHNOLOGIE

AMESAL, Extracte humice (carbon organic, acizi humici și fulvici, aminoacizi).



NUTRI-TOP CEREALFOS

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

P_2O_5 40% + 10% SO_3 + 22% CaO
+ MgO 0,5% + Fe 0,3% + Zn 0,03%

MACROELEMENTE PRINCIPALE
40% P_2O_5

MACROELEMENTE SECUNDARE
10% SO_3 , 22% CaO

MICROELEMENTE
0,5% MgO,
0,3% Fe,
0,03% Zn

TEHNOLOGIE

AMESAL, Extracte humice (carbon organic, acizi humici și fulvici, aminoacizi).



NUTRI-TOP PERFORMANCE

NP 5.30

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

N 5% + P_2O_5 30% + SO_3 15%
+ CaO 6% + MgO 0,65% + Fe 1,65%
+ B 0,05% + Mn 0,04% + Zn 0,01%

MACROELEMENTE PRINCIPALE
5% N,
30% P_2O_5

MACROELEMENTE SECUNDARE
15% SO_3 , 6% CaO,
0,65% MgO

MICROELEMENTE
1,65% Fe,
0,05% B,
0,04% Mn,
0,01% Zn

TEHNOLOGIE

NGOOO, AMESAL, Extracte humice (carbon organic, acizi humici și fulvici, aminoacizi).



NUTRI-TOP COMPLEX

NPK 4.20.10

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

N 4% + P_2O_5 20% + K₂O 10% + SO_3 12%
+ CaO 12% + MgO 1% + Fe 0,1% + B 0,07%
+ Mn 0,07% + Zn 0,05% + Cu 0,02%

MACROELEMENTE PRINCIPALE
4% N, 20% P_2O_5 ,
10% K₂O

MACROELEMENTE SECUNDARE
12% SO_3 ,
12% CaO,
1% MgO

MICROELEMENTE
0,1% Fe,
0,07% B,
0,07% Mn,
0,05% Zn,
0,02% Cu

TEHNOLOGIE

NGOOO, AMESAL, Extracte humice (carbon organic, acizi humici și fulvici, aminoacizi).



NUTRI-TOP SPECIAL

NPK 4.12.24

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

N 4% + P_2O_5 12% + K₂O 24% + SO_3 12%
+ CaO 7,6% + MgO 0,34% + Fe 0,5%
+ B 0,01% + Mn 0,01% + Zn 0,01%

MACROELEMENTE PRINCIPALE
4% N, 12% P_2O_5 ,
24% K₂O

MACROELEMENTE SECUNDARE
12% SO_3 , 7,6% CaO,
0,34% MgO

MICROELEMENTE
0,5% Fe,
0,01% B,
0,01% Mn,
0,01% Zn

TEHNOLOGIE

NGOOO, AMESAL, Extracte humice (carbon organic, acizi humici și fulvici, aminoacizi).



SULFAT DE POTASIU

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

K₂O 50% + SO_3 45%

MACROELEMENTE PRINCIPALE
50% K₂O

MACROELEMENTE SECUNDARE
45% SO_3

MICROELEMENTE





Cercetare Dezvoltare Inovare

DIFERENȚE ÎNTRE INHIBITORI *	N-GUARD	NBPT	NPPT	DMPP	DCD	NITRAPYRIN
DATA APARIȚIEI	2011	1970/1980	2006	2001	1960/1970	1960/1970
FORMULAREA	LICHID	PUDRĂ/ LICHID/ SOLID (ALB)	PUDRĂ (ALB)	SOLID	SOLID (INCOLOR)	CRISTALIN SOLID (INCOLOR)
TIP COMPUȘ	EXTRACTE VEGETALE	ORGANO- FOSFORIC	ORGANO- FOSFORIC	SARE FOSFATICĂ	CIANAMIDĂ/ CIANOGLUA- NIDINĂ	CLOROPIRIDINĂ
FORMULA		<chem>C4H14N3PS</chem>	<chem>C3H12N3PS</chem>	<chem>C5H11N2O4P</chem>	<chem>C2H4N4</chem>	<chem>C6H3Cl4N</chem>

NECESITĂ ÎNCORPORARE ÎN SOL	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Protecție la volatilizare	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Protecție la nitrificare	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Protecție între 0-20 zile	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protecție între 0-40 zile	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Protecție între 0-110 zile	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Efect repellent împotriva nematozilor	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Efect repellent la insecte (larve tripsi, musculițe, molii, etc.)	✓	✗	✗	✗	✗	✗
CARACTER BIOCID	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Dezvoltă bacteriile active din sol	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Dezvoltă fungii activi din sol	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Folosire odată cu semănatul, fără probleme de germinație	✓	✓	✓	✓	✓	✗

* informații preluate din literatura de specialitate

TEHNOLOGIA



TEHNOLOGIA NG REZULTATE ANALIZĂ MICROBIOLOGIE SOL

Pentru a-și asigura creșterea și dezvoltarea, plantele se bazează pe parcursul vegetației pe suportul microorganismelor solului, care joacă un rol esențial în descompunerea materiei organice și mineralizarea elementelor nutritive. Fiind activ implicată în cercetarea și dezvoltarea fertilizanților cu tehnologii de ultimă generație care să mențină și să îmbunătățească calitatea solurilor, CICH ROMÂNIA demonstrează prin analize efectuate asupra activității microbiologice impactul pozitiv al utilizării tehnologiei N-GUARD:

GV1D – FERTILIZAT CU UREE NG TOAMNA ȘI PRIMĂVARA		GV2D FERTILIZAT CU UREE NG PRIMĂVARA DOZĂ UNICĂ	
Total Bacterii (µg/g)	998	Total Bacterii (µg/g)	531
Total Fungi (µg/g)	225	Total Fungi (µg/g)	183
Bacterii Active (µg/g)	20.1	Bacterii Active (µg/g)	22.9
Fungi Activi (µg/g)	17.6	Fungi Activi (µg/g)	26.0
Diametru Hifal (µm)	2.89	Diametru Hifal (µm)	2.87
Fungi Activi / Bacterii Active	0.88	Fungi Activi / Bacterii Active	1.14

GVMD MARTOR NEFERTILIZAT	
Total Bacterii (µg/g)	651
Total Fungi (µg/g)	217
Bacterii Active (µg/g)	16.9
Fungi Activi (µg/g)	12.6
Diametru Hifal (µm)	2.92
Fungi Activi / Bacterii Active	0.74

Rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul departamentului tehnic al CICH ROMANIA cu privire la impactul utilizării tehnologiei profesionale N-GUARD asupra microbiologiei solului, au evidențiat următoarele:

- **biomasa totală a bacteriilor și fungilor** este ridicată în toate variantele testate, înregistrând valori cu mult peste valorile optime. De remarcat este totuși faptul că aplicarea de **UREE NG** în doze fracționate în vegetație, respectiv o treime la intrarea în iarnă și două treimi la începutul lunii Martie 2020, înregistrează după recoltarea culturii valori ale biomasei microorganismelor cu peste 50% mai mari față de varianța nefertilizată.

- **valorile bacteriilor active și fungilor activi** sunt scăzute pe **terenurile nefertilizate**, comparativ cu terenurile pe care a fost utilizată tehnologia **N-GUARD**, indicând faptul că, în terenul nefertilizat, este predominantă activitatea microorganismelor anaerobe. Este de preferat ca activitatea microorganismelor aerobe să primeze, astfel încât să fie maximizată mineralizarea resturilor vegetale și implicit descompunerea compușilor simpli ai carbonului, asigurând astfel retenția și aprovizionarea continuă cu nutrienți a culturilor. Nu este de neglijat impactul pozitiv al activității microorganismelor aerobe în restructurarea solului.

- valorile înregistrate ale **raportului dintre fungi activi și bacterii active** indică faptul că, în cazul utilizării tehnologiei N-GUARD, este stimulată dezvoltarea echilibrată atât a bacteriilor cât și cea a fungilor aerobi - sunt de preferat valorile apropiate de valoarea 1.

TEHNOLOGIA NG vs MARTOR FERTILIZAT CU AZOT CONVENTIONAL LA PORUMB

Determinarea / Specificație	LIMITE referință	CICh 1		Martor		CICh 2	
		Elemente disponibile	TOTAL (mg/kg)	Elemente disponibile	TOTAL (mg/kg)	Elemente disponibile	TOTAL (mg/kg)
pH	6,5	6,1		6,4		6,5	
N (mg/kg)	-	-	2098		2357		1891
Fosfor (ppm)	16	12	488	12	534	7	472
Potasiu (ppm)	121	283	6572	284	6777	198	6221
Materie organică (%)	3,00	3,9	-	4,2	-	3,1	-
Azot potențial mineralizabil (kg N/ha)	-	58	-	43	-	55	-
Biomasa microbiană (mg/kg)	-	2076	-	1482	-	1834	-
Raport C:N	10 - 12	10,8	-	10,2	-	9,5	-
Azot total (%)	-	0,210	-	0,240	-	0,190	-
CO ₂ - C (mg/kg)	> 70	93	-	66	-	82	-
Carbon organic (%)	-	2,3	-	2,4	-	1,8	-

Cercetările privind utilizarea tehnologiei profesionale N-GUARD la cultura porumbului, comparativ cu suprafețe martor, fertilizate cu îngășăminte cu conținut de azot convențional, au evidențiat faptul că utilizarea tehnologiei N-GUARD influențează pozitiv microbiologia solului, rezultând creșteri semnificative ale biomasei microbiene după aplicare, cuprinse între 20 – 40% (metodă de analiză a solului bazată pe măsurarea conținutului de CO₂, provenit în principal din respirația microorganismelor).

TEHNOLOGIA NG ÎNAINTE ȘI DUPĂ FERTILIZARE LA RAPITĂ

Determinarea / Specificație	LIMITE disponibil	RVA (înainte de aplicare)		RVB (după aplicare)	
		Elemente disponibile	TOTAL mg/kg, ppm	Elemente disponibile	TOTAL mg/kg, ppm
pH	6,5	6,0		5,9	
N (Kg/ha)		21		38	
N – NH ₄ (ppm)	-	1,6		4,0	
N - NO ₃ (ppm)		5,4		8,6	
Fosfor (ppm)	16	26	510	24	506
Potasiu (ppm)	121	266	6031	239	5528
Azot potențial mineralizabil (kg N/ha)	-	46	-	81	-
Biomasa microbiană (mg/kg)	-	1768	-	3528	-
Raport C:N	10 - 12	11,6	-	13,1	-
Azot total (%)	-	0,130	-	0,120	-
CO ₂ - C sol (mg/kg)	> 70	79	-	159	-
Carbon organic (%)	-	1,5	-	1,6	-

Analizele solului efectuate la cultura de rapiță înainte de aplicarea tehnologiei N-GUARD, în doză unică, în primăvară și imediat după recoltat, scot în evidență o creștere semnificativă (aproape de dublu) a cantității de azot potențial mineralizabil și activității microorganismelor solului, precum și o retenție îmbunătățită a carbonului organic în sol.

De interes este și faptul că tehnologiile NUTRI-TOP și N-GUARD asigură coeficienți de utilizare deosebit de mari ai conținutului de substanțe active din îngășăminte – rezultatele de producție obținute în acest caz au fost realizate practic fără modificări semnificative ale conținutului de fosfor disponibil și total din sol.

PRINCIPII GENERALE DE FERTILIZARE RAȚIONALĂ

- **Fertilizarea trebuie efectuată în regim controlat**, astfel încât să se asigure utilizarea optimă a nutrienților existenți în sol și a celor proveniți din îngrășăminte minerale și organice aplicate;
- O bună practică agricolă este considerată **adaptarea fertilizării și a momentului efectuării acesteia**, în funcție de tipul culturii agricole, tehnologia fertilizantului și însușirile solului;
- **Fertilizarea rațională - pentru ca o cultură să producă la un nivel cantitativ și calitativ** corespunzator potențialului ei, în condiții favorabile de mediu, trebuie să aibă la dispoziție, pe toată perioada de vegetație, toți nutrienții minerali necesari în cantități și proporții adecvate;
- **Solul este principala sursă de apă și nutrienți pentru plante**;
- **Nivelul de fertilitate al unui sol se poate degrada** dacă tehnologiile de cultură sunt incorecte sau, **poate crește** dacă tehnologiile de cultură sunt adecvate și menite să amelioreze însușirile lui chimice, fizice și biologice;
- **Este esențial să se întocmească un plan de fertilizare la nivelul fiecărei exploatații agricole**;
- **Azotul (N) este, prin excelență, un nutrient specific creșterii și dezvoltării plantelor**;
- Din cauza comportamentului (mobilității) azotului în sol, se impune ca fertilizarea cu acest nutrient și tehnici de cultură care influențează dinamica acestuia în sol, să fie conduse într-o manieră care **să limiteze la maximum pierderile cu apa**, diminuând riscul de contaminare cu nitrați;
- Transformarea în sol a îngrășămîntelor cu azot, cu trecerea azotului dintr-o formă chimică într-alta, **se poate solda** de cele mai multe ori cu pierderi de azot mineral asimilabil și cu modificarea de reacție a solului de natură **să reducă eficiența îngrășămîntelor**;
- Procesul de levigare (spălare) și procesul de volatilizare sunt cele prin care se produc pierderile de azot.

Cultura	Perioada critică de nutriție	Perioada consumului maxim de nutriție
Cereale paioase	* apariția frunzei a 3-a * înfrățirea * intrarea în burduf * înspicarea	* primăvara, după înfrățire * până la înflorire
Porumb	* apariția frunzei a 3-a * apariția a 50% din numărul total de frunze * începutul apariției paniculului * la mătăsire	* perioada înfloririi și a coacerii în lapte * 80% din N-ul necesar îl absoarbe în perioada coacerii în lapte
Floarea-soarelui	* apariția primei perechi de frunze adevărate * începutul formării inflorescenței * înflorire	* perioada înfloririi și maturării semințelor
Sfecla de zahăr	* apariția perechii a 2-a și a 3-a de frunze * începutul îngroșării rădăcinii * începutul depunerii intense de zahăr	* la mijlocul perioadei de vegetație
Cartof	* formarea perechilor 2 - 4 de frunze * începutul apariției inflorescenței * începutul înfloririi	* începutul înfloririi și formarea tuberculilor

Pentru creșterea eficienței ➤ Soluția CICh ➤ Tehnologia NG

- Inhibitor de nitrificare natural N-GUARD
- N-GUARD – efect repellent la insecte
- N-GUARD în produsele CICh - pe bază de N și NS
- Reduce drastic pierderile de N datorate levigării, denitrificării sau volatilizării
- Eliberarea controlată a N în 90 – 110 zile
- N la dispoziția plantei în perioadele critice și de consum maxim
- N-GUARD – aplicarea N în perioada de vegetație
 - într-o singură trecere
 - cu reducerea costurilor
 - și creșterea profitabilității

➤ EFICIENTĂ MAXIMĂ



UREE NG

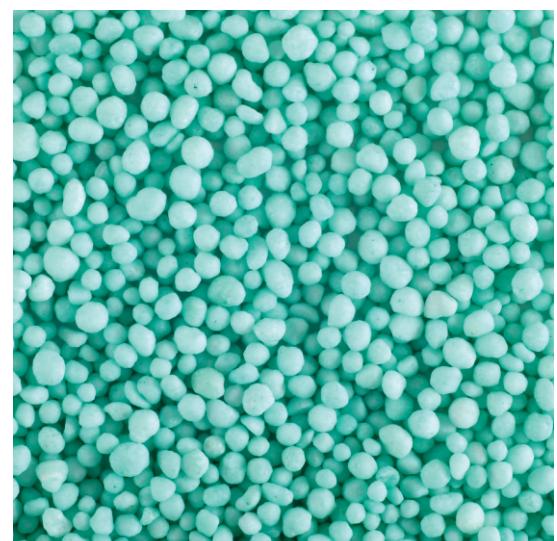
46% N

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

din care				
Azot Nitric (NO ₃)	Azot Amoniacial (NH ₄)	Azot Ureic (amidic)		
-	-	46%	-	-

CARACTERISTICI

Aspect	Culoare	Tehnologia	Granulometrie	ph
Granule	Verde	NG	2 - 4 mm	
			95%	8,5 - 9,0



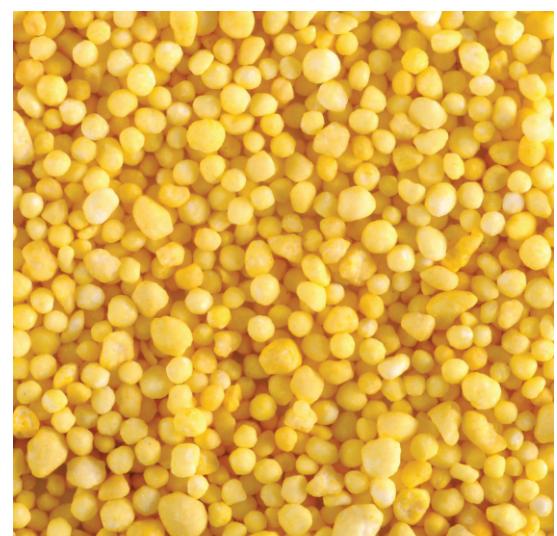
AMOSULF NG 33% N

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

din care				Sulf (SO ₃) solubil în apă
Azot Nitric (NO ₃)	Azot Amoniacial (NH ₄)	Azot Ureic (amidic)		
-	10,0%	23%	-	29,0%

CARACTERISTICI

Aspect	Culoare	Tehnologia	Granulometrie	ph
Granule	Galben	NG	2 - 5 mm	
			95%	6,8 - 7,2



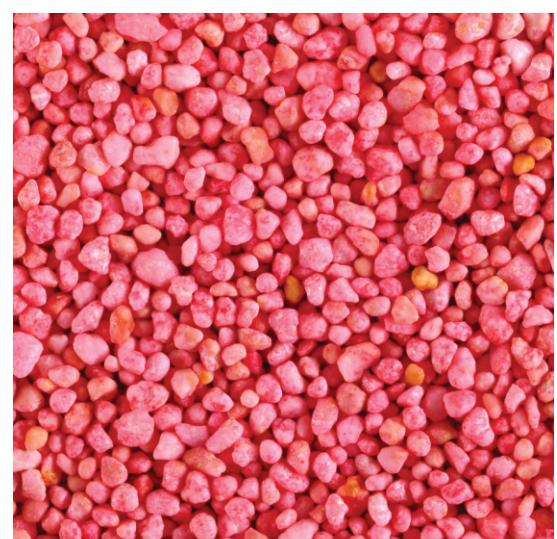
UTIL SAN NG 21% N

COMPOZIȚIA CHIMICĂ

din care				Sulf (SO ₃) solubil în apă
Azot Nitric (NO ₃)	Azot Amoniacial (NH ₄)	Azot Ureic (amidic)		
-	21%	-	-	58,0%

CARACTERISTICI

Aspect	Culoare	Tehnologia	Granulometrie	ph
Granule	Roz	NG	2 - 5 mm	
			95%	4,0 - 5,0



Cercetare | Dezvoltare | Inovare
TEHNOLOGII PROFESIONALE



W E A L C H & S



PRODUSE SPECIALE

**1. TERRAM - BIOSTIMULATORI PROFESIONALI AI SISTEMULUI RADICULAR,
TOLERANȚEI PLANTELOR LA FACTORII DE STRES ȘI AL ACTIVITĂȚII
MICROORGANISMELOR ÎN RIZOSFERĂ**

- TERRAM NUMBER ONE
- TERRAM TOP-CAL
- TERRAM FACTOR
- TERRAM WELFARE

**2. NUTRIFOLIUM - BIOSTIMULATORI AI TOLERANȚEI LA STRES ȘI AI ETAPELOR
VEGETATIVE ȘI PRODUCTIVE**

- NUTRIFOLIUM MISTER X
- NUTRIFOLIUM UPPER
- NUTRIFOLIUM P-MAX
- NUTRIFOLIUM MEGA-N

**3. ILSAMIN - BIOSTIMULATOR AL TOLERANȚEI LA STRES,
ÎNFLORITULUI ȘI CALITĂȚII RECOLTELOR**

4. ADJUVANȚI / PENETRANȚI / ANTISPUMANȚI / CONDIȚIONAREA APEI

- MAGNET
- P-HIDRO

6. PRODUSE SOLIDE BIO / GRANULE - PELETI

- FERTIL 12,5
- BIOPHOS
- POLISULFAT
- PROGRESS MICRO 6 – 5 – 13



BIOSTIMULATORI PROFESIONALI

COMPLEXELE MOLECULARE TERRAM ȘI NUTRIFOLIUM

Plantele își desfășoară activitatea atât la suprafața cât și în interiorul solului și au astfel acces la o diversitate de resurse disponibile în ambele zone.

Această caracteristică unică, de altfel, plantelor, implică necesitatea adaptării continue la condițiile de mediu foarte diferite din ambele „lumi” - strategiile plantelor pentru maximizarea captării resurselor și de adaptare la factorii de stres sunt diferite în interiorul solului, comparativ cu cele de la suprafața acestuia.

La suprafața solului, principalele obiective ale plantelor tinere sunt reprezentate de captarea energiei solare/luminii și a CO₂ pentru derularea corespunzătoare a fotosintezei și a biosintезei carbohidraților și managementul apei disponibile în țesuturi (transpirație, etc.).



În interiorul solului, obiectivele sunt reprezentate de captarea resurselor subterane: apă (resursă limitată de cele mai multe ori în condițiile climatice din ultimii ani) și macro și microelementele nutritive esențiale pentru supraviețuire și productivitate. În multe cazuri, plantele se confruntă cu impactul negativ al nivelurilor ridicate (ce pot deveni toxice) ale unor elemente cum sunt anionii aluminiului, manganului, sodiului sau clorului.

În plus, în subteran, plantele au parte de un număr mai mare de interacțiuni cu microflora și fauna solului față de interacțiunile supraterane, prin prisma unei biomase mai mari a acestora în soluri dar și a unei biodiversități superioare/ridicate – literatura de specialitate menționează în unele lucrări o cantitate de până la 15 t/ha de organisme.

Pentru implementarea în fermele partenere a unui management integrat al nutriției sol – planta care să asigure plantelor cultivate o dezvoltare superioară a sistemelor radiculare, vegetativ și productiv, CICh România a dezvoltat două game noi de biostimulatori profesionali bazate pe complexele moleculare TERRAM și NUTRIFOLIUM, cu aplicare în perioadele de creștere intensă și dezvoltare ale plantelor, în perioadele recomandate în programele de fertilizare, sau imediat după apariția unor condiții nefavorabile de vegetație.

TERRAM®

NUTRIFOLIUM®

by **CICh®**
pentru o bună creștere



COMPLEXUL MOLECULAR TERRAM

- stimulează și susține inițierea, creșterea și dezvoltarea accelerată și echilibrată a periozilor absorbanți și a rădăcinilor laterale, asigurând un start îmbunătățit al culturilor;
- stimulează și susține activitatea fotosintetică, absorbția îmbunătățită a nutrienților în celulele rădăcinilor și eficientizează transportul acestora în plantă, prevenind dezechilibrele nutriționale în stadiile inițiale de creștere;
- îmbunătășește protecțiile endogene la fungi, bacterii, virusi și la stres abiotic prin susținerea producției de fitoalexine (substanțe anti-patogene și anti-oxidative);
- favorizează și susține activitatea microorganismelor benefice în rizosferă;
- ameliorează structura solului și regimul aero-hidric, având proprietăți ce determină o capacitate ridicată pentru retenția apei și disponibilizarea nutrienților în toate tipurile de sol.



COMPLEXUL MOLECULAR NUTRIFOLIUM

- îmbunătășește permeabilitatea membranelor pentru absorbția îmbunătățită a nutrienților;
- stimulează producerea de fitohormoni, intensifică multiplicarea celulară, creșterile, alungirile și ramificarea – asigură creșterile echilibrate și dezvoltarea vegetativă;
- stimulează fotosinteza, transportul zaharurilor către rizosferă și maximizează absorbția apei și a nutrienților în celulele rădăcinilor și în țesuturile vegetative aflate în plină creștere și dezvoltare;
- susține stadiile reproductive și maximizează producțiile – reduce riscul de avortare a florilor și pierderile de fructificații post-înflorit;
- stimulează sinteza aminoacizilor, polipeptidelor și a proteinelor, maximizând toleranța la stres și calitatea recoltelor.



BIOSTIMULATORI PROFESIONALI AI SISTEMULUI RADICULAR, TOLERANȚEI PLANTELOR LA FACTORII DE STRES ȘI AL ACTIVITĂȚII MICROORGANISMELOR ÎN RIZOSFERĂ



TERRAM NUMBER ONE

aplicabilitate la sol și foliară cu duze grosiere și prin fertirigare ca biostimulator al înrădăcinării, toleranței la stres la toate culturile și al activității microorganismelor în rizosferă (eticheta produsului).*

Biostimulator al sistemului radicular, toleranței la stres și al activității microorganismelor în rizosferă cu complexul molecular TERRAM

Compoziție	%, w/w	%, w/v
Azot (N) total	1	1,2
Azot (N) organic solubil	1	1,2
Carbon (C) organic de origine biologică	10	11,8
Oxid de potasiu(K ₂ O)	6-7	7-8
Substanță organică cu greutate moleculară nominală <50 kDa	30	35,4
Acizi alginici	<6	<7
Manitol	1-2	1,2 - 2,4
Betaină	3	3,54

- absorbție radiculară și foliară cu migrație rapidă în interiorul țesuturilor - are acțiune sistemică (ascendentă și descendantă);
- stimulează înrădăcinarea, producția de masă radiculară și optimizează arhitectura rădăcinilor pentru utilizarea îmbunătățită a resurselor minerale – crește coeficientul de utilizare al îngrășămintelor aplicate la sol;
- stimulează și optimizează fotosinteza și transportul apei în țesuturi și al zaharurilor, asigurând creșterea și dezvoltarea îmbunătățită și echilibrată a plantelor tinere în stadiile inițiale de vegetație;
- minimizează impactul stresului hidric și reduce stresul indus de alți factori abiotici – erbicide, secetă, îngheț și crește toleranța plantelor în condiții de salinitate.



Caracteristici:

pH (1%) 6,6
Densitate (20°C) cca. 1,18 kg/l

Doza recomandată:

2 – 3 l/ha toamna la 2-4 frunze și/sau primăvara la pornirea în vegetație

TERRAM TOP-CAL

aplicabilitate la sol și foliară cu duze grosiere și prin fertirigare ca biostimulator al înrădăcinării, toleranței la stres la toate culturile și al activității microorganismelor în rizosferă (eticheta produsului).*

Biostimulator al sistemului radicular, toleranței la stres și al activității microorganismelor în rizosferă cu complexul molecular TERRAM

Compoziție	%, w/w	%, w/v
Azot (N) total	8	11,4
Azot nitric(N-NO ₃)	5,8	8,2
Azot amoniacal(N-NH ₄)	1,2	1,7
Azot (N) organic solubil	1	1,4
Oxid de calciu(CaO)	11	15,6
Bor solubil în apă (B)	0,01	0,014
Cupru (Cu) chelat cu EDTA	0,01	0,014
Fier (Fe) chelat cu EDTA	0,02	0,028
Mangan(Mn) chelat cu EDTA	0,01	0,014
Molibden solubil(Mo)	0,001	0,0014
Zinc (Zn) chelat cu EDTA	0,01	0,014
Carbon (C) organic de origine vegetală	6	8,5

- absorbție radiculară și foliară cu migrație rapidă în interiorul țesuturilor - are acțiune sistemică (ascendentă și descendantă);
- acțiune specifică de prevenire a dezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;
- asigură integritatea funcțională a membranelor celulare și protecția împotriva atacului patogenilor și dăunătorilor;
- stimulează creșterea țesuturilor - înrădăcinarea, producția de masă radiculară și optimizează arhitectura rădăcinilor pentru utilizarea îmbunătățită a resurselor minerale;
- crește coeficientul de utilizare al îngrășămintelor aplicate la sol;
- stimulează și optimizează fotosinteza;
- reduce stresul indus de factorii abiotici.



Caracteristici:

pH (20°C) 2,5 – 3,0
Densitate (20°C) cca. 1,42 kg/l

Doza recomandată:

2-4 aplicări foliare în doze de 2 – 3 l/ha

BIOSTIMULATORI PROFESIONALI AI SISTEMULUI RADICULAR, TOLERANȚEI PLANTELOR LA FACTORII DE STRES ȘI AL ACTIVITĂȚII MICROORGANISMELOR ÎN RIZOSFERĂ



TERRAM FACTOR

aplicabilitate foliară și prin fertirigare ca biostimulator al înrădăcinării, toleranței la stres la toate culturile și al activității microorganismelor în rizosferă (eticheta produsului).*

Biostimulator al sistemului radicular, toleranței la stres și al activității microorganismelor în rizosferă cu complexul molecular TERRAM

Compoziție	% , w/w	% ,w/v
Bor (Bo) solubil în apă	10,5	14,2
Molibden (Mo) solubil în apă	0,1	0,135

Caracteristici:

pH (20°C)	7 - 8
Densitate (20°C)	1,35 kg/l

- absorbție radiculară și foliară cu migrație rapidă în interiorul ţesuturilor - are acțiune sistemică (ascendentă și descendantă);
- asigură disponibilitatea, absorbția și asimilarea rapidă a nutrientilor la aplicarea în perioadele critice din perioada de vegetație;
- asigură integritatea funcțională a membranelor celulare, stimulează creșterea ţesuturilor și a meristemelor apicale și susține mobilitatea și asimilarea calciului;
- îmbunătățește migrarea zaharurilor în ţesuturi;
- modulează înflorirea uniformă și viabilitatea polenului;
- influențează sinteza și activitatea enzimatică și procesul simbiotic de fixarea azotului de către bacteriile Rhizobium la leguminoase / nodozități.
- crește nivelul și calitatea recoltelor.



Doza recomandată:

2 – 3 l/ha toamna la 2-4 frunze și/sau primăvara la pornirea în vegetație și înainte de înflorit

TERRAM WELFARE

aplicabilitate foliară și prin fertirigare ca biostimulator al înrădăcinării, toleranței la stres la toate culturile și al activității microorganismelor în rizosferă (eticheta produsului).*

Biostimulator al sistemului radicular, toleranței la stres și al activității microorganismelor în rizosferă cu complexul molecular TERRAM

Compoziție	% , w/w	% ,w/v
Fosfor (P ₂ O ₅)	25,5	35,2
Oxid de potasiu(K ₂ O)	17	23,5
Bor (B) solubil în apă	0,1	0,14
Cupru(Cu) chelat cu EDTA	0,1	0,138
Fier(Fe) chelat cu EDTA	0,2	0,28
Mangan(Mn) chelat cu EDTA	0,1	0,14
Molibden solubil(Mo)	0,01	0,014
Zinc (Zn) chelat cu EDTA	0,1	0,138

Caracteristici:

pH (20°C)	4,5 – 5
Densitate (20°C)	cca. 1,38 kg/l

- absorbție și mobilitate ridicată a elementelor în interiorul plantei cu acțiune specifică de prevenire a dezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;

- asigură disponibilitatea macroelementelor și microelementelor la aplicarea în perioadele critice din perioada de vegetație;

- asigură energie pentru procesul de sinteză a clorofilei, a enzimelor și a proteinelor;

- mărește rezistența activă a plantelor la atacul de patogeni – are efect IMUNOSTIMULATOR - stimulează mecanismele naturale de apărare a plantelor împotriva patogenilor și împotriva stresului și/sau situațiilor culturale nefavorabile;

- susține stadiile reproductive – reduce riscul de avortare post-înflorit, ajutând la maximizarea potențialului genetic productiv al plantelor;

- intervine în maturarea fructelor sporind culoarea, gustul și conservabilitatea.



Doza recomandată:

2 – 3 l/ha

BIOSTIMULATORI PROFESIONALI AI ETAPELOR VEGETATIVE, PRODUCTIVE ȘI AL TOLERANȚEI LA STRES LA TOATE CULTURILE

NUTRIFOLIUM®

NUTRIFOLIUM MISTER X

aplicabilitate foliară la toate culturile ca biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței la factorii de stres (eticheta produsului).*

Biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței plantelor la factorii de stres cu complexul molecular NUTRIFOLIUM

Compoziție	%, w/w	%, w/v
Azot (N) organic	4,0	4,5
Azot (N) organic solubil	4,0	4,5
Bor(B) solubil	0,03	0,03
Mangan (Mn) solubil	0,1	0,1
Zinc (Zn) solubil	0,05	0,06
Molibden (Mo) solubil	0,001	0,001
Carbon (C) cu origine biologică	14	16
Aminoacizi totali	25,5	29
Aminoacizi liberi	3	3,4
Betaină	4	4,5

- absorbție și mobilitate ridicată a elementelor în interiorul plantei cu acțiune specifică de prevenire a dezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;

- susține creșterile vegetative echilibrate și viguroase;

- previne îmbătrânirea prematură a țesuturilor;

- stimulează și susține înfloritul și producțiile ridicate;

- reduce stresul indus de factorii abiotici – pesticide, grindină, secetă, exces de umiditate, îngheț și crește toleranța plantelor în condiții de salinitate.



Caracteristici:

pH (20°C) 8 – 8,5
Densitate (20°C) cca. 1,14 kg/l

Doza recomandată:

2-4 aplicări foliare
în doze de 2 – 3 l/ha

NUTRIFOLIUM P-MAX

aplicabilitate foliară la toate culturile ca biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței la factorii de stres (eticheta produsului).*

Biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței plantelor la factorii de stres cu complexul molecular NUTRIFOLIUM

Compoziție	%, w/w	%, w/v
Azot total (N)	7	8,7
Azot amoniacal (N-NH ₄)	7	8,7
Pentaoxid de fosfor (P ₂ O ₅)	23	29

- absorbție și mobilitate ridicată a elementelor în interiorul plantei cu acțiune specifică de prevenire a dezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;

- favorizează și stimulează activitatea fotosintetică;

- susține creșterile vegetative echilibrate și viguroase;

- stimulează și susține înfloritul și producțiile ridicate.



Caracteristici:

pH (20°C) 6 – 6,5
Densitate (20°C) cca. 1,25 kg/l

Doza recomandată:

2-4 aplicări foliare
în doze de 2 – 3 l/ha

BIOSTIMULATORI PROFESIONALI AI ETAPELOR VEGETATIVE, PRODUCTIVE ȘI AL TOLERANȚEI LA STRES LA TOATE CULTURILE

NUTRIFOLIUM®

NUTRIFOLIUM UPPER

aplicabilitate foliară la toate culturile ca biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței la factorii de stres (eticheta produsului).*

Biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței plantelor la factorii de stres cu complexul molecular NUTRIFOLIUM

Compoziție	% , w/w	% ,w/v
Azot total (N)	16	20,8
Azot nitric (N-NO ₃)	2	2,6
Azot amoniacal (N-NH ₄)	10	13
Azot ureic (amidic N-NH ₂)	4	5,2
Sulf (SO ₄) solubil în apă	45,5	59,2
Bor (B) solubil în apă	0,01	0,013
Cupru (Cu) chelat EDTA	0,01	0,013
Fier (Fe) chelat EDTA	0,02	0,026
Mangan (Mn) chelat EDTA	0,01	0,013
Molibden (Mo) solubil în apă	0,001	0,0013
Zinc (Zn) chelat EDTA	0,01	0,013

Caracteristici:

pH (20°C) 7 – 8
Densitate (20°C) cca. 1,31 kg/l

- solubilitate, absorbție rapidă, eficientă și mobilitate ridicată a elementelor în interiorul plantei cu acțiune specifică de prevenire a dezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;

- întărește abilitatea plantei de a sintetiza regulatori de creștere - favorizează și susține creșterile vegetative / dezvoltarea aparatului foliar;

- suplimentează necesarul de sulf al plantelor (consumurile de sulf sunt direct relaționate cu nevoile de azot, astfel încât culturile care au cerințe ridicate de azot au nevoie și de o cantitate corespunzătoare de sulf);

- favorizează absorbția altor nutrienți;

- previne creșterea conținutului de acid aspartic în detrimentul celorlalți aminoacizi la cereale așa cum se întâmplă în cazul carențelor de sulf, îmbunătățind cantitativ și, îndeosebi calitativ, producțiile.

Doza recomandată:
2 – 5 l/ha



NUTRIFOLIUM MEGA-N

aplicabilitate foliară la toate culturile ca biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței la factorii de stres (eticheta produsului).*

Biostimulator al etapelor vegetative, productive și al toleranței plantelor la factorii de stres cu complexul molecular NUTRIFOLIUM

Compoziție	% , w/w	% ,w/v
Azot total (N)	25	31
Azot amoniacal (N-NH ₄)	6	7,5
Azot nitric (N-NO ₃)	6	7,5
Azot ureic (amidic N-NH ₂)	13	16,1
Zinc (Zn) chelat cu EDTA	0,1	0,12

Caracteristici:

pH (20°C) 7 – 7,5
Densitate (20°C) cca. 1,24 kg/l

- solubilitate, absorbție rapidă, eficientă și mobilitate ridicată a elementelor în interiorul plantei cu acțiune specifică de prevenire adezechilibrelor nutriționale și de biostimulare a proceselor metabolice;

- favorizează și susține creșterile vegetative rapide;

- azotul ureic este absorbit rapid și transformat în amoniac și dioxid de carbon de urează din frunze - țesuturile tinere / cu creștere activă beneficiază de o activitate mai intensă a ureazei).



Doza recomandată:
Foliar: 3-5 l/ha în aplicări multiple și în volume suficiente de apă la toate culturile de câmp, pomi fructiferi, viță de vie și culturi horticole;
Fertilizare: 10 – 20 l/ha.

ILSAMIN N90

BIOSTIMULATOR AL TOLERANȚEI LA STRES,
ETAPELOR VEGETATIVE, ÎNFLORITULUI ȘI CALITĂȚII RECOLTELOR

ILSAMIN N90

aplicabilitate foliară la toate culturile ca biostimulator al toleranței la factorii de stres și/sau ca fertilizant (eticheta produsului*).

Biostimulator al toleranței plantelor la factorii de stres și al înfloritului și fertilizant foliar lichid organic cu conținut ridicat de azot și de aminoacizi liberi

PERMIS ÎN AGRICULTURA ECOLOGICĂ

Azot organic solubil (N)	8,9%
Carbon organic (C)	25,0%
Aminoacizi liberi în principal levogiri	> 10%

Caracteristici:

pH (20°C)	5,6 ± 0,5
Densitate (20°C)	cca. 1,22 kg/l

Produs lichid cu stabilitate ridicată și salinitate scăzută

Doza recomandată:

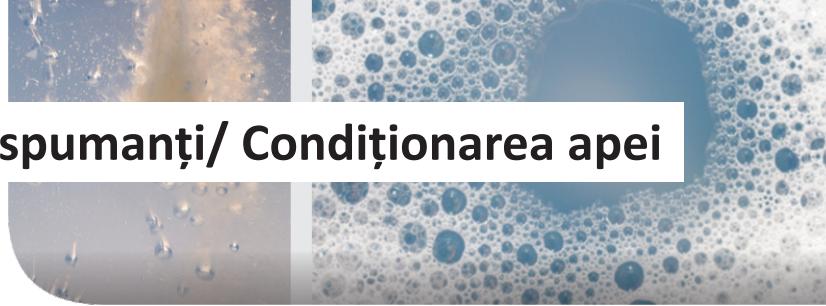
1,5 – 2 l/ha



- biostimulator și fertilizant de calitate superioară cu proprietăți nutritive ridicate, obținut din GELAMIN® prin hidroliza enzimatică a colagenului, mediată de un amestec de enzime specifice și selective la temperatură scăzută;
- conținut ridicat în peptide, polipeptide și aminoacizi levogiri, care sunt activi din punct de vedere biologic și recunoscuți de către plante, cu integrarea lor directă în procesele celulare metabolice și cu o puternică acțiune de echilibrare a activităților vegetale;
- stimulează metabolismul plantelor permitând o nutriție rapidă, echilibrată și eficientă în toate situațiile vegetative dificile, inclusiv regenerarea recuperarea rapidă a țesuturilor vegetale deteriorate;
- utilizarea regulată a produsului ajută plantele să mențină întotdeauna active toate căile biochimice atât în condiții normale cât și în momentele critice de stres extrem;
- crește toleranța la stres și regenerarea rapidă a plantelor;
- mărește eficacitatea și siguranța tratamentelor agrochimice;
- susține toleranța plantelor la salinitatea solului;
- mărește rezistența activă a plantelor la atacul de patogeni;
- stimulează înfloritul și permite îmbunătățirea cantitativă și calitativă a producțiilor, crescând nivelul de proteine.



Adjuvanți / Penetranți / Antispumanți/ Condiționarea apei



MAGNET

Coadjuvant, penetrant, antispumant

Glicoli	6.5%
Emulsie de dimetilpolisiloxan de în concentrație de	10%, 5%

Caracteristici:

Densitate (20°C) 1 kg/l

Doza recomandată:

50 – 100 ml la 100 litri de apă. Se aplică împreună cu toate tratamentele și nu se amestecă cu alți adjuvanți / condiționatori ai apei.

- este un coadjuvant care, datorită prezenței de substanțe particulare, favorizează distribuția omogenă a îngrășămintelor pe suprafața laminară a frunzelor tratate;

- puterea mare de penetrare produce o creștere a suprafeței de contact între soluțiile nutritive și țesutul vegetal, producând astfel o penetrare mai eficace și o asimilare consecventă a elementelor fertilizante și a altor inputuri;

- are o acțiune semnificativă de antispumant.



P-HIDRO

Produs pentru condiționarea apei și curățarea instalațiilor pentru tratamente

Anhidridă fosforică P ₂ O ₅ totală	25,0%
--	-------

Caracteristici:

pH (20°C)	0,61 - 0,73
Densitate (20°C)	cca. 1,24 kg/l

Doza recomandată:

Doza recomandată pentru a reduce pH-ul apei cuprins între 8 – 9 la pH 5 este de 75 – 115 ml la 100 litri de apă.

Pentru curățirea instalațiilor se prepară o soluție de 1,5% (1,2 litri la 100 litri de apă) și se tratează timp de 15 minute.



- corectează reacția alcalină a apei utilizate la efectuarea tratamentelor – în general apele din România au pH alcalin, nefiind potrivite pentru aplicarea produselor foliare;

- nivelul ridicat al pH-ului soluției pentru stropit poate face ca unele dintre pesticide să fie degradate rapid prin precipitare sau hidroliză;

P-HIDRO este soluția, în acest caz, fiind un produs cu acțiune intensă acidifiantă:

- reduce semnificativ valorile pH ale soluțiilor nutritive și de protecție aplicate culturilor;

- îmbunătățește absorbția foliară a nutrientilor și crește eficiența tratamentelor fito-sanitare;

- poate fi utilizat la efectuarea curățirii profunde a tubulariilor / instalațiilor utilizate la efectuarea tratamentelor și echipamentelor (cuve, cisterne, containere, etc.) precum și la curățarea instalațiilor de irigare prin picurare de depunerile de săruri minerale.



PRODUSE SOLIDE BIO

ORGANIC FARMING



FERTIL 12,5

Fertilizant solid organic cu conținut ridicat de azot cu eliberare naturală modulată, microelemente complexate și materie organică

ORGANIC FARMING



Obținut din AGROGEL – gelatină solidă hidrolizată stabilizată pe bază de azot proteic

Azot organic total (N)	12,5%
-Azot organic solubil (N)	5,0%
Carbon organic (C)	40,0%
-Carbon organic extractibil (C)	95,0%
Substanță organică	70%

DOZA RECOMANDATĂ / peleți 4,5 mm:
150 – 300 kg/ha

- aplicabilitate la sol la pregătirea terenului la toate culturile (eticheta produsului*).

- îngășământ organic cu azot de calitate superioară cu eliberare naturală modulată / lentă;

- AGROGEL® asigură o maximă siguranță în ceea ce privește compoziția – produsul este omogen, standardizat și caracterizat prin prezența unor lanțuri proteice de diferite dimensiuni și conform unor scheme prestabilite, care să permită eliberarea controlată a azotului în sol prin intermediul microorganismelor - spre deosebire de cele mai multe îngășăminte organice de pe piață, care nu au de obicei matrice constantă și aprofundare științifică;

- azotul organic solubil indică calitatea tehnică a produsului, iar raportul carbon organic extractibil din carbonul organic total indică afinitatea sa biologică;

- conținut ridicat de substanță organică complet biodisponibilă cu acțiune biostimulatoare complexă ce îmbunătățește condițiile naturale ale terenului și permite plantelor să-și exprime, în orice situație, întregul potențial de producție;

- toate elementele sunt absorbite de culturi, în mod continuu, în perioada de vegetație funcție de curbele de absorbție ale elementelor nutritive, fără pierderi, fără impact negativ asupra mediului.



BIOPHOS

Fertilizant solid granulat cu conținut ridicat de fosfor, calciu și magneziu

ORGANIC FARMING



Anhidridă fosforică P ₂ O ₅ totală	26,0%
Oxid de Calciu CaO	46%
Oxid de magneziu MgO	0,35%

DOZA RECOMANDATĂ
/ granule între 2 si 5 mm, minim 90% :
150 – 300 kg/ha

- aplicabilitate la sol la pregătirea terenului la toate culturile (eticheta produsului*).

- produs 100% natural;

- sursă importantă de fosfor și calciu coloidale cu conținut de magneziu și microelemente;

- ajută la re-mineralizarea solurilor;

- prezintă activitate electromagnetică - îmbunătățește capacitatea de schimb a solului, permitând retenția cationilor - calciu, potasiu, microelemente până la utilizarea lor de către plante, fără pierderi;



- agent condiționator al solurilor (inclusiv nisipoase) prin activitatea sa coloidală - mineralele coloidale oferă beneficii pentru sănătatea microflorei din sol, și susțin activitatea râmelor;

- ușor de distribuit – produs granulat;

- reține amoniacul ce este supus pierderilor prin volatilizare atunci când se utilizează la realizarea composturilor;

- compostarea cu BIOPHOS favorizează eliberarea de nutrienți în formă ionică solubilă.

PRODUSE SOLIDE BIO

POLISULFAT

Fertilizant solid granulat cu conținut ridicat de potasiu, sulf, calciu și magneziu



Oxid de potasiu K ₂ O	13%
Anhidridă sulfurică SO ₃	48%
CaO	17%
MgO	6%

DOZA RECOMANDATĂ

/ granule între 2 și 5 mm, minim 90% :

150 – 300 kg/ha

- aplicabilitate la sol la pregătirea terenului la toate culturile (eticheta produsului*).

- fertilizant concentrat pe bază de potasiu, sulf, calciu și magneziu;

- potasiul susține activarea reacțiilor enzimatice, sinteza proteinelor, formarea amidonului și zaharurilor și reglarea fluxului de apă în celule și frunze;

- 90-95% din potasiul total din sol este reținut între straturile de argilă și este indisponibil plantelor, iar 5-10% din potasiul total devine încet disponibil plantelor prin fenomene de dezagregarea argilelor.



- aproximativ 1-2% din potasiul total din sol este disponibil plantelor fiind parțial dizolvat în soluția solului și parțial potasiu schimbabil, care este reținut la suprafața particulelor de argilă - pe măsură ce potasiul este absorbit de plante, cel schimbabil ia locul celui dizolvat pentru menținerea echilibrului între cele două forme;

- sursă de potasiu pentru culturile sensibile la clor;

- suplimentează și echilibrează nutriția cu sulf și calciu - sulful este un nutrient esențial pentru plante, iar cerința pentru S a plantelor este importantă cantitativ (mari suprafete de sol au un conținut scăzut de sulf - furnizarea de sulf din atmosferă este mult mai mică);

- ușor de distribuit - produs granulat.

PROGRESS MICRO 6-5-13

Fertilizant solid organo-mineral granulat cu conținut ridicat de materie organică, macroelemente și microelemente complexate



Obținut din AGROGEL – gelatină solidă hidrolizată stabilizată pe bază de azot proteic

Azot organic total (N)	6,0%
-Azot organic (N)	6,0%
Anhidridă fosforică P ₂ O ₅ totală	5,0%
Oxid de potasiu K ₂ O solubil	13,0%
Oxid de magneziu MgO solubil	2,0%
Anhidridă sulfurică SO ₃ solubilă	10,0%
Carbon organic (C)	18,0%
Substanță organică	43%

- îngrășământ organic cu conținut de azot de calitate superioară cu eliberare naturală modulată / lentă, fosfor, potasiu, magneziu și sulf;



- AGROGEL® asigură o maximă siguranță în ceea ce privește compoziția – produsul este omogen, standardizat și caracterizat prin prezența unor lanțuri proteice de diferite dimensiuni și conform unor scheme prestabilite, care să permită eliberarea controlată a azotului în sol prin intermediul microorganismelor;

- azotul organic solubil indică calitatea tehnică a produsului, iar raportul carbon organic extractibil din carbonul organic total indică afinitatea sa biologică;

- conținut ridicat de substanță organică complet biodisponibilă cu acțiune biostimulatoare complexă ce îmbunătățește condițiile naturale ale terenului și permite plantelor să-și exprime, în orice situație, întregul potențial de producție;

- toate elementele sunt absorbite de culturi în mod continuu în timpul perioadei de vegetație, în funcție de curbele de absorbție ale elementelor nutritive, fără pierderi și fără impact negativ asupra mediului.

DOZA RECOMANDATĂ / pelete 4mm

150 – 300 kg/ha

- aplicabilitate la sol la pregătirea terenului la toate culturile (eticheta produsului*).

ORDINEA ADAUGĂRII PRODUSELOR ÎN REZERVORUL INSTALAȚIEI PENTRU TRATAMENTE (TANK-MIX)

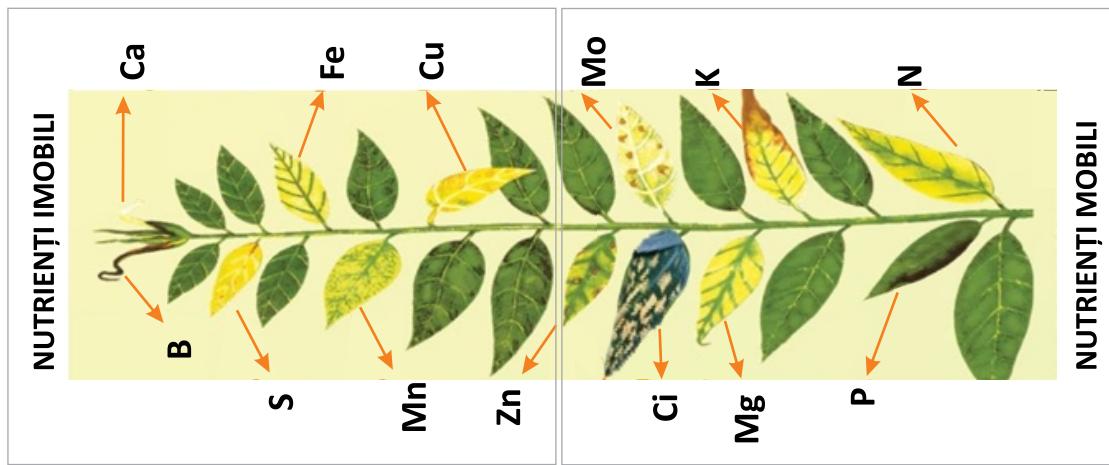
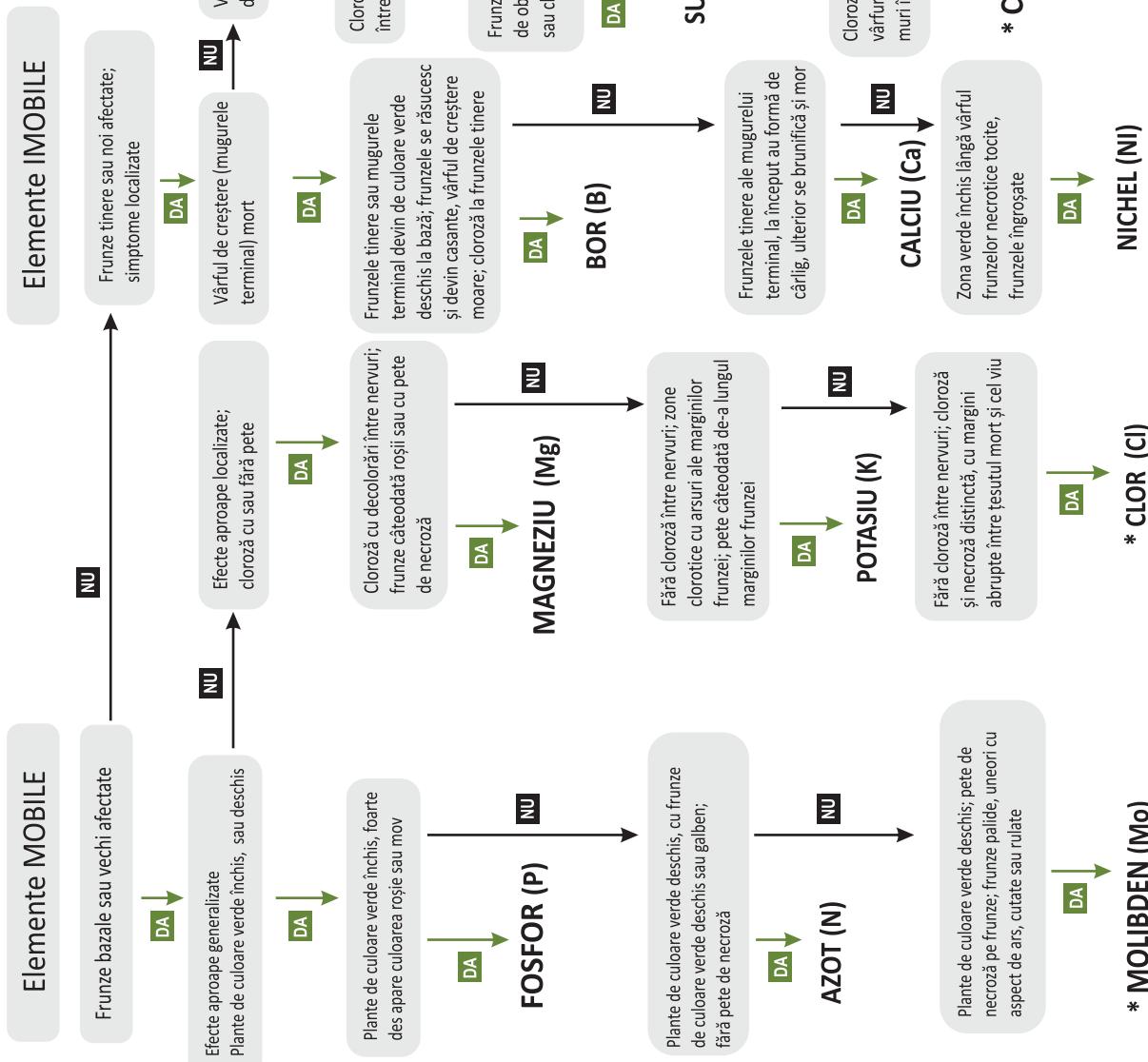
Se umple cu apă jumătate din rezervorul curat al instalației de stropit, se pornește agitarea și se adaugă pe rând:



- 1** Produsele formulate ca și pachete/pungi solubile în apă (WSB)
- 2** **Produsele formulate uscat** - granulele solubile în apă (WSG / SG), pulberile umectabile (WP), granulele dispersabile în apă (WDG / WG)
- 3** Agenții de compatibilitate și/sau jumătate din cantitatea de agent antispumant – așteptați 2-3 minute înainte de adăugarea altor produse, menținând agitarea
- 4** Concentrate de suspensie (SC), suspo-emulsii (SE), emulsii în apă (EW), micro capsule (CS)
- 5** Agenții anti-drift lichizi, înainte de adăugarea formulărilor concentrate de emulsie (EC)
- 6** **Produsele formulate lichid** cum sunt concentratele de emulsie (EC) pe bază de uleiuri sau solvenți, formulările micro-emulsie (MEC) și/sau formulările cu dispersie în ulei (OD) – agitați produsele formulate lichid înainte de introducerea lor în amestec
- 7** Concentratele solubile în apă (WSC), soluțiile apoase (AS/SN) și lichide solubile (SL)
- 8** Adjuvanții concentrați pe bază de uleiuri (COC), surfactanții, stickerii, etc.
- 9** Fertilizanții lichizi, biostimulatorii și restul de apă până la umplerea rezervorului
- 10** Produsele pentru corectarea pH la valoarea finală dorită și jumătatea rămasă din cantitatea de agent anti-spumant.



GHID DE IDENTIFICARE CARENȚE DE ELEMENTE NUTRITIVE



(simptomele initiale apar la frunzele
mediane, cu frunzele tinere și/sau
vechi, devenind clorotice în stadii
târzii de deficiență)

* Dacă simptomele nu îndeplinesc întuția din descriere, fie consultati din nou
descrierea sau consultati textul pentru o descriere mai specifică

www.cich.ro



**COMBINATUL DE
ÎNGRĂȘĂMINTE
CHIMICE S.R.L.**

Sediu

România, Constanța, Năvodari
Strada Principală, nr.1,
pavilion administrativ, et. II
Tel. +40 241 255 175
Fax. +40 241 618 640

Birou comercial

România, București
Șos. Gheorghe Sîsești, nr. 75B, sector 1
E-mail: comercial@cich.ro

www.cich.ro



Fotografiile produselor din acest catalog sunt cu titlu de prezentare, în scop publicitar și informativ, acestea putând suferi modificări în funcție de materia primă utilizată sau alți factori.

COMBINATUL DE ÎNGRĂȘĂMINTE CHIMICE NĂVODARI