

www.chrd.ro



Yod[®] 250ml
Biostimulator nemicrobian



**Îmbunătățește procesele
naturale ale plantelor și
maximizează eficiența
utilizării nutrienților.**

04 Ce este?

05 Ce conține?

09 Cum se aplică?



Ce este?

YOD® 250ml reprezintă o revoluție în domeniul biostimulanților agricoli, fiind conceput pentru a îmbunătăți procesele naturale ale plantelor și a maximiza eficiența utilizării nutrienților. Cu o formulă avansată, extrem de concentrată, acest produs permite aplicarea în doze foarte mici, de doar 30-60 ml/ha, asigurând **rezultate spectaculoase printr-un impact minim asupra mediului**. Performanța excepțională a **YOD®** este posibilă datorită unui amestec unic de *macroelemente*, *oligoelemente* și *biocomponente naturale* care lucrează sinergic pentru a sprijini dezvoltarea plantelor în toate etapele de creștere. Fiecare substanță activă, de la aminoacizi la acizi humici, fulvici și extracte de alge, acționează în mod sinergic pentru a stimula procesele fundamentale ale metabolismului plantelor, maximizând eficiența utilizării nutrienților și rezistența la stres abiotic.

**Rezultatul unui
echilibru perfect
între inovație și
sustenabilitate.**

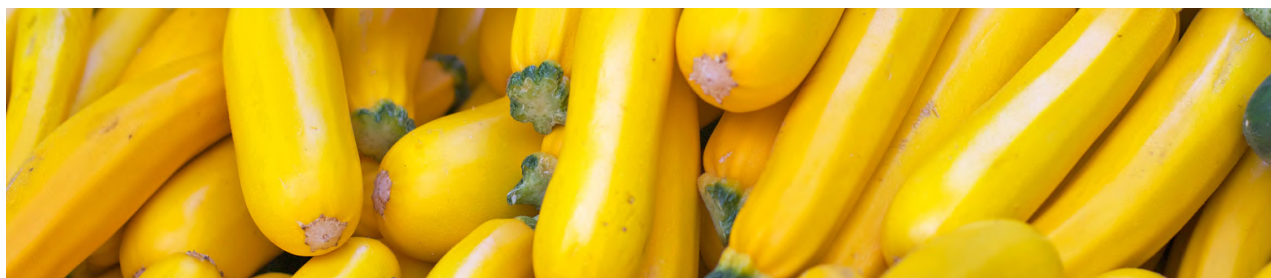
Ce conține?

Ingrediente active



Aminoacizi liberi
Acizi humici
Azot (N)
Acizi fulvici
Potasiu (K)
Glucani și polizaharide bioactive
Betaine
Fosfor (P)
Chitosan
Saponine naturale
Citokinine, auxine, gibereline
Fier (Fe)
Mangan (Mn)
Zinc (Zn)
Cupru (Cu)
Bor (B)
Molibden (Mo)
Palmitoiletanolamidă
Acid para-aminobenzoic
N-Acetil D-Glucozamină

Produsul combină nutrienți esențiali, precum **azotul**, **fosforul** și **potasiul**, cu microelemente chelate, precum **fierul**, **manganul**, **zincul**, **cuprul**, **borul** și **molibdenul**, fiecare contribuind la susținerea proceselor metabolice critice ale plantelor. YOD® include, de asemenea, **acidul para-aminobenzoic**, un precursor al acidului folic, care optimizează fotosinteza și susține metabolismul celular al plantelor, crescând rezistența acestora la condiții de stres. Acești nutrienți sunt integrați într-o matrice bioactivă complexă, care include **aminoacizi liberi**, **acizi humici și fulvici**, **extracte de alge marine**, **betaine**, **chitosan**, **polizaharide bioactive** și **saponine naturale**. Acest amestec este special conceput pentru a oferi plantelor atât sprijin nutrițional direct, cât și o capacitate îmbunătățită de a face față provocărilor de mediu, precum stresul abiotic.



Ingrediente inovatoare în agricultură

Palmitoiletanolamida (PEA)

Rol în semnalizare și reglare a stresului: Palmitoiletanolamida face parte din familia N-aciletanolaminelor (NAE), compuși endogeni prezenți atât în regnul animal, cât și în cel vegetal. În plante, NAE-urile sunt *implicate în reglarea creșterii și în răspunsuri de apărare împotriva stresului abiotic* (secetă, temperaturi extreme) și biotic (patogeni).

Efect „calmant” asupra metabolismului: Similar modului în care la mamifere are efect antiinflamator și neuroprotector, în plante *poate contribui la menținerea unei homeostazii optime, sprijinind procesele de refacere după stres*.

Suținerea structurii membranelor: Prin natura sa lipidică, poate ajuta la stabilizarea și optimizarea compoziției membranelor celulare, *favorizând comunicarea intercelulară și transportul de nutrienți*.

Acidul para-aminobenzoic (PABA)

Precursor în sinteza acidului folic: PABA este un component-cheie în biosinteza acidului folic (vitamina B9). La plante, folatul este *esențial pentru diviziunea celulară, creșterea țesuturilor noi și formarea structurii frunzelor și rădăcinilor*.

Îmbunătățirea metabolismului: Prin susținerea formării coenzimelor bazate pe folat, PABA contribuie la reacții enzimatiche importante, inclusiv la sinteza aminoacizilor și la procesele de replicare a ADN-ului, *îmbunătățind astfel vigurozitatea generală a plantei*.

Rol antioxidant: Anumite studii arată că PABA poate exercita și *un efect protector împotriva oxidării*, asigurând un echilibru mai bun al speciilor reactive de oxigen (ROS), ceea ce ajută plantele să facă față stresului abiotic (secetă, temperaturi extreme, poluare).

Proprietăți UV-Absorbante: Datorită *capacității sale de a absorbi radiațiile ultraviolete*, PABA este cunoscut pentru utilizarea sa în produsele de protecție solară. Într-un context agricol, această caracteristică ar putea fi explorată pentru a proteja plantele împotriva stresului indus de expunerea excesivă la soare.

N-Acetil D-Glucozamină

Implicare în răspunsul de apărare: N-Acetil D-Glucozamina este constituentul de bază al chitinei. Deși plantele nu produc chitină la fel ca fungii sau insectele, aplicarea exogenă a derivaților de chitină (precum N-acetil-glucozamina sau chitozanul) poate declanșa reacții de apărare în plante (sistem de „priming” imunologic), *sporind rezistența la agenți patogeni.*

Stimularea creșterii microflorei benefice: În sol, N-acetil-glucozamina *poate hrăni și susține dezvoltarea anumitor microorganisme benefice* (bacterii sau fungi utili), ceea ce îmbunătățește fertilitatea și sănătatea rizosferei.

Îmbunătățirea absorbției nutrienților: Un mediu microbial echilibrat ajută planta să asimileze mai eficient nutrienții din sol, *sporind astfel dezvoltarea generală a rădăcinilor și a părților aeriene.*



Regenerare celulară și dezvoltarea echilibrată a plantelor

Polizaharidele bioactive, derivate din extracte de Aloe vera și glucani naturali, contribuie semnificativ la regenerarea celulară și la activarea proceselor de apărare împotriva stresului oxidativ. Aceste substanțe accelerează metabolismul energetic al plantelor și sprijină procesele de creștere și fructificare. În plus, **extractele de alge marine** completează această formulă prin furnizarea naturală de hormoni vegetali, cum ar fi **citokininele, auxinele și giberelinele**, care *stimulează diviziunea celulară și dezvoltarea echilibrată a plantelor*.

Îmbunătățirea interacțiunii cu microbiota din sol

O altă componentă unică a **YOD®** sunt **saponinele naturale**. Aceste substanțe acționează ca agenți de dispersie și absorbție, facilitând distribuția uniformă a produsului pe suprafața frunzelor și a rădăcinilor. **Palmitoiletanolamida** joacă, de asemenea, un rol esențial în interacțiunea cu microbiota, influențând pozitiv semnalizarea moleculară dintre plantă și microorganismele benefice, ceea ce duce la *o mai bună absorbție a nutrienților și la o sănătate generală a solului*.

Rol esențial în reducerea stresului osmotic

O caracteristică distinctivă a **YOD®** este conținutul de **betaine naturale**, care joacă un *rol esențial în reducerea stresului osmotic* și îmbunătățirea capacității plantelor de a reține apa în condiții de secetă sau salinitate. Aceste compuși ajută plantele să-și mențină integritatea celulară și funcționarea metabolică optimă în condiții dificile, contribuind astfel la o creștere sănătoasă și constantă. În completarea acestora, **chitosanul hidrosolubil**, derivat din surse naturale, *stimulează mecanismele naturale de apărare ale plantelor*, activând răspunsuri fiziologice care cresc rezistența la dăunători și agenți patogeni. Această substanță este recunoscută pentru rolul său în inducerea rezistenței sistemice și pentru capacitatea sa de a susține sănătatea generală a plantelor. **Acidul para-aminobenzoic** contribuie suplimentar la *reglarea echilibrului osmotic*, susținând integritatea celulară și protejând structurile plantelor de pierderile cauzate de stresul hidric sau termic.

YOD® este rezultatul unui echilibru perfect între inovație și sustenabilitate, fiind conceput pentru a răspunde atât cerințelor fermierilor care doresc productivitate maximă, cât și preocupărilor globale legate de conservarea resurselor naturale. Formula sa extrem de concentrată nu doar că **reduce cantitatea de produs necesară per hectar**, dar minimizează și amprenta asupra mediului prin reducerea pierderilor de nutrienți și a utilizării excesive de apă. În plus, **YOD®** asigură o aplicare eficientă și uniformă, adaptându-se perfect tuturor tipurilor de culturi și condițiilor de creștere.

Matricea

Integrare sinergică unică pentru
performanță biologică optimă

www.chrd.ro

**Biostimulator nemicrobian
de ultimă generație**

Matricea YOD® este un sistem integrativ compus din elemente organice și anorganice, fiecare selectată și optimizată pentru a susține o anumită funcție fiziologică a plantelor. Acest sistem funcționează la mai multe niveluri biologice:

La nivel molecular, componentele matricii activează și reglează expresia genelor implicate în răspunsurile de apărare, fotosinteză, absorbția nutrienților și metabolismul energetic.

La nivel celular, substanțele acționează asupra membranelor plasmactice, transportatorilor ionici și sistemelor antioxidante pentru a asigura homeostazia metabolică.

La nivel sistemic, matricea coordonează fluxurile de nutrienți și semnalele de creștere, menținând un echilibru optim între dezvoltarea vegetativă și cea generativă.

Integrare biologică avansată

Matricea YOD® funcționează printr-o integrare stratificată a proceselor biologice, de la nivel molecular la nivel sistemic:

Absorbție optimizată: *Acizii fulvici*, *aminoacizii* și *saponinele* asigură o absorbție rapidă și uniformă a nutrienților, reducând pierderile cauzate de volatilizare sau lixiviere.

Transport eficient: Sinergia dintre *aminoacizi* și *acizii humici* creează un flux constant de nutrienți către țesuturile de creștere, în timp ce betainele stabilizează procesele de transport ionic în condiții de stres.

Apărare proactivă: *Chitosanul* activează răspunsurile de apărare ale plantelor, iar polizaharidele protejează structurile celulare împotriva stresului oxidativ și atacurilor patogene.

Metabolism accelerat: *Aminoacizii* și *polizaharidele* accelerează sinteza proteinelor și activitatea enzimatică, sporind procesele de fotosinteză și biosinteză lipidică.

Rezistență osmotică: *Betainele* mențin echilibrul hidric în celule, protejând plantele împotriva deshidratării și salinității excesive.



Cum se aplică?

Cultură	Aplicare foliară	Aplicare la rădăcină (picurare)	Nr. tratamente & momente
Porumb	60 ml/ha în 200-300 L apă	N/A	2 tratamente: 4–6 frunze și 8–10 frunze
Sorg	60 ml/ha în 200-300 L apă	N/A	2 tratamente: 4–6 frunze (BBCH 14–16) și la formarea paniculului (BBCH 51–65)
Floarea-soarelui	30 ml/ha în 200-300 L apă	N/A	2 tratamente: 4–6 frunze (BBCH 14–16) și la „buton” (BBCH 51)
Mazăre	30 ml/ha în 200-300 L apă	N/A	2 tratamente: înainte de înflorit (BBCH 51–60) și la formarea păstăilor (BBCH 70–73)
Prun	60 ml/ha în 750-1000 L apă 0,6 ml/100 m ² în 7,5-10 L apă	500-700 ml/ha în 1500 L apă 5-7 ml/100 m ² în 15 L apă	2 tratamente: la sfârșit de înflorire/scuturarea petalelor (BBCH 65–67) și la legarea primelor fructe (BBCH 71)
Legume			
Tomate	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	2 tratamente: la apariția primei inflorescențe (BBCH 51) și la legarea fructelor din prima inflorescență
Castraveți	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	2 tratamente: la apariția primei inflorescențe (BBCH 51) și la legarea fructelor din prima inflorescență
Salată	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	2 tratamente: la plantare (plante cu 2 frunze adevărate) și la ~2 săptămâni după
Ceapă verde	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	2 tratamente: faza cu 2 frunze (BBCH 12) și la ~2 săptămâni după
Vinete (câmp)	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	2 tratamente după plantare: ~ziua 10 și ~ziua 20
Varză albă (câmp)	60 ml/ha în 300-500 L apă 0,6 ml/100 m ² în 3-5 L apă	300-500 ml/ha în 1000 L apă 3-5 ml/100 m ² în 10 L apă	4 tratamente săptămânale, începând din ziua plantării
Răsaduri (salată, castraveți, tomate, vinete, varză)	N/A	0,002% – 0,003% (v/v) (1ml – 1,5 ml în 50 L apă/1000 m ²) 0,1–0,15 ml în 5 L apă/100 m ²	2 tratamente: faza cu 2 frunze adevărate (BBCH 12) și cu ~1 săptămână înainte de plantare

Porumb

Porumbul beneficiază de activarea proceselor metabolice esențiale prin conținutul ridicat de aminoacizi, acizi humici și fulvici, care optimizează absorbția nutrienților, în special a azotului și fosforului. Extractele de alge marine și betainele contribuie la menținerea echilibrului osmotic în perioadele de secetă, protejând celulele împotriva deshidratării și stresului oxidativ. Chitosanul stimulează producția de fitoalexine, **sporind rezistența împotriva patogenilor specifici**, cum ar fi *Fusarium spp.*, iar polizaharidele bioactive accelerează metabolismul energetic, susținând alungirea tulpinii și dezvoltarea uniformă a paniculului. În fazele inițiale, **YOD®** stimulează formarea rădăcinilor adventive, asigurând **o mai bună ancorare în sol și o absorbție superioară a apei și nutrienților**.

Floarea-soarelui

YOD® acționează asupra **florii-soarelui** prin creșterea sintezei de clorofilă și optimizarea proceselor fotosintetice. Aminoacizii liberi precum glicina și acidul glutamic contribuie la o mai bună captare a energiei solare, în timp ce acizii fulvici facilitează absorbția potasiului, esențial pentru formarea capitulului. Betainele asigură stabilitatea osmotică, reducând impactul temperaturilor ridicate din timpul înfloririi, în timp ce saponinele naturale **îmbunătățesc interacțiunea dintre rădăcină și microbiota benefică din rizosferă**. Acțiunea sinergică a componentelor îmbunătățește eficiența utilizării fosforului, esențial pentru dezvoltarea semințelor oleaginoase, **contribuind la mărirea conținutului de ulei**.

Leguminoase

La **mazăre**, **YOD®** optimizează fixarea azotului atmosferic prin stimularea simbiozei cu bacteriile *Rhizobium*. Acizii fulvici facilitează transportul calciului și borului către nodulii radiculari, susținând formarea și activitatea acestora. Aminoacizii susțin sinteza proteinelor implicate în creșterea vegetativă și în formarea păstăilor. Chitosanul induce răspunsuri de apărare și ajută planta să limiteze infecțiile fungice (ex. *complexul Ascochyta, Aphanomyces*). Polizaharidele bioactive îmbunătățesc eficiența fotosintezei, furnizând energia necesară pentru dezvoltarea păstăilor și umplerea boabelor.

Răsaduri

La stadiul de **răsad**, plantele au nevoie de un aport echilibrat de nutrienți și compuși bioactivi pentru a-și forma un sistem radicular puternic și pentru a susține o creștere rapidă și uniformă. Ingredientele esențiale precum azotul (N), fosforul (P) și potasiul (K) **stimulează diviziunea celulară și dezvoltarea rădăcinilor**, în timp ce microelementele chelatare (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo) susțin procesele metabolice critice (fotosinteză, sinteza proteinelor, respirația celulară). Compuși precum aminoacizii liberi, acizii humici și fulvici, precum și polizaharidele bioactive (inclusiv chitosan) îmbunătățesc structura solului și absorbția nutrienților, protejând în același timp răsadurile împotriva stresului. Betaine și compuși naturali, precum saponinele și N-Acetyl D-Glucosamina (NAG), sporesc rezistența la secetă și ajută la formarea unei microflore benefice în zona rizosferei.

Legume

La **legume**, **YOD®** activează sinteza hormonilor vegetali naturali, cum ar fi auxinele, care **reglează dezvoltarea rădăcinilor și alungirea tulpinii**. Extractele de alge marine și acizii humici îmbunătățesc calitatea solului din jurul rădăcinilor, facilitând absorbția microelementelor precum zincul și fierul. Polizaharidele bioactive protejează celulele împotriva stresului oxidativ cauzat de temperaturile extreme sau de salinitatea solului. Betainele contribuie la formarea fructelor prin menținerea turgorului celular, prevenind avortul floral. Aplicarea prin picurare maximizează distribuția substanțelor bioactive în zona rizosferei, stimulând creșterea generală și calitatea producției. Tratamentul semințelor cu **YOD®** sprijină răsărirea rapidă și sănătoasă, asigurând o dezvoltare timpurie robustă.

Pomi fructiferi

Pentru **pomii fructiferi**, **YOD®** acționează prin stimularea proceselor de acumulare a rezervelor energetice în faza de vegetație activă. Acizii humici și fulvici contribuie la mobilizarea potasiului, esențial pentru mărirea calității și cantității fructelor. Aminoacizii susțin sinteza proteinelor necesare creșterii și dezvoltării lăstarilor, în timp ce betainele protejează planta de stresul termic din timpul maturării fructelor. Chitosanul stimulează rezistența la boli precum fâinarea, reducând necesitatea tratamentelor chimice. Polizaharidele bioactive îmbunătățesc mecanismele antioxidante ale plantei, contribuind la **o mai bună păstrare a calității fructelor**.

Yod[®] 250ml
Biostimulator nemicrobian

www.chrd.ro

C H R D



**Un produs de
neegalat în
performanță și
sustenabilitate.**

www.chrd.ro



 [®] 250ml
Biostimulator nemicrobian

[0732 467 823](tel:0732467823)