



BIO Fitos

BIOSTIMULANTY S ANTISTRESOVÝM ÚČINKEM FYTO-FITNESS

Řešení pro organickou, integrovanou nízkoreziduální
a udržitelnou zemědělskou produkci

POST PESTICIDNÍ DOBA

- **Aktuálně se ochrana rostlin nachází v situaci výrazného omezování, příp. zákazu používání řady syntetických, převážně organických pesticidních přípravků** pro ochranu rostlin s globálním dopadem.
- **Nejzřetelněji se to dotýká skupiny insekticidů**, ale také mnohých účinných látek obsažených v doposud široce používaných **fungicidech** apod. Taktéž jsou omezovány anorganické měďnaté přípravky odvozené od Bordeauxské jíchy používané více než sto třicet let.
- **Cílem je všeobecně ochrana životního prostředí, půdy, včelstev a dalších živočichů**, v neposlední řadě produkce **bezpečných potravin** bez obsahu rizikových reziduí pesticidů.



PROČ POUŽÍVAT PESTICIDNÍ PŘÍPRAVKY PROTI BIOTICKÝM STRESORŮM KDYŽ MECHANISMY OBRANY/IMUNITU MAJÍ ROSTLINY ZAKÓDOVANÉ V GENOMU (DNA)?

- Na úrovni vývoje obranných imunitních mechanismů existuje tzv. „**Efekt Červené královny**“, tj. ten, kdo se nevyvíjí, nepřizpůsobuje se okolnostem, **nepřežije** tedy každý, **kdo k tomu nemá potenciál!** To platí pro všechny živé organismy, rostlinu i patogen. Nejen rostlina, ale i patogen má obranné mechanismy uložené v genomu. Proti řadě pesticidů se patogeny stávají rezistentními.
- Organismus nemá potenciál, když se mu na molekulárně biologické úrovni nedostává v dostatečné míře přítomných **metaloproteinů** - biokatalyzátorů obsahující v tzv. aktivním centru enzymu ultramikroprvek, respektive **nemá tyto mikroprvky k dispozici v dostatečné vodorozpustné koncentraci**. Jejich prvotními zdroji byla sopečná půda (Andosol), ze které se prvky vyplavily vodou během milionů let do moří a oceánů. Jejich zbytky zůstaly pevně vázané v minerálech a horninách typu silikátů, alumosilikátů a dalších ve vodě nerozpustných horninách. Z nich je rostliny získávají velmi obtížně a v nedostatečné míře. Tímto **deficitem je obranný imunitní potenciál rostlin značně oslabený**.

JINÉ NEŽ PESTICIDNÍ OŠETŘENÍ ROSTLIN

- **Ekologická/ organická/ bioprodukce** (bez pesticidů a biostimulantů) je pracná a náročná na čas, techniku, pro pěstitele hop anebo trop, pro spotřebitele cenově náročná. Pasivní přístup.
- **Biologická ochrana rostlin** vyžaduje selektivní aktivní přístup, přes řadu dalších pozitiv není univerzální, hrozí rizika odumření nebo zmutování zejména používaných mikroorganismů, na velkých plochách je drahá.
- **Integrovaná nízkoreziduální produkce** je racionálním kompromisem při používání „ideálních“ pesticidů.
- **Používání biostimulantů** zajistí optimalizaci rostlinného metabolismu a tím posílení autoimunitního systému rostlin, potlačí negativní účinky rostlinných biotických a abiotických stresorů. Rostlina si pak může pomoci sama.
Biostimulanty jsou sice látky rostlinám vlastní, ale jsou v nich přítomné v minimálním množství. Používání biostimulantů přináší ideální komplexní řešení, které je levné a všeobecně šetrné s aktivním trendovým přístupem.

CO TO JSOU BIOSTIMULANTY?

- **Biostimulanty jsou přírodní i uměle vytvořené organické, ale nově též anorganické substance rozmanité struktury a biologického účinku, aplikované zejména foliárně v minimálních dávkách, které ovšem dosahují maximálního metabolického a protistresového efektu.**
- Voda, kyslík, oxid uhličitý (pro rostliny) a další základní výživové látky tedy nejsou biostimulanty.
- Aktuální výzkumy biologických, lékařských a zemědělských věd definovaly imunitní a protistresové procesy v živých organizmech a umožňují tak plné využívání biostimulantů.
- **Aplikace biostimulantů v zemědělství je součástí tzv. nutričního managementu, který využívá udržitelné pěstitelské metody pro efektivnější produkci plodin, tzn. větší zisk při nižších nákladech.**
- Používání biostimulantů se v posledních letech globálně zvyšuje přibližně o 12,5 % každým rokem.

CO TO JSOU BIOSTIMULANTY?

- **Rostlinné hormony**, např. auxiny, cytokiny, gibereliny, působí synergicky v komplexu nebo jednotlivě a vyvolávají široké spektrum účinků v živých rostlinách v průběhu celé vegetace. Koncentrace v rostlině jsou velmi nízké, představují setiny až jednotky ppm (1 ppm = 10^{-4} %).
- Některé **aminokyseliny**, např. Hyp-hydroxyprolin, Pro-prolin (antistresory obecně), Hyp, Pro, serin (regulace rovnováhy vody v rostlinách), alanin (stimulace produkce fytohormonů a rezistence vůči virům).
- **Proteinové hydrolyzáty**, např. z nižších živočichů nebo rostlin, zejména řas (stimulace abiotického a biotického stresu). Obsahují aminokyseliny.
- **Huminové a fulvonové kyseliny** z půdních substrátů, ligninu, uhlí (celková stimulace metabolismu).
- **Extrakty z mořských chaluh a řas**, obsahují celou řadu ultramikroelementů vyplavených z pevniny do mořské vody (celková stimulace metabolismu).
- **Ultramikroelementy ve vysoce propracovaných strukturních formách** pro správnou aktivitu enzymů.

BIOSTIMULANTY A ULTRAMIKROELEMENTY

- **Ultramikroelementy jsou součástí enzymatické výbavy rostlin,** které umožňují rostlinám v rámci metabolismu biosyntézu nejrůznějších látek potřebných pro optimální kondici, ke zvládnutí stresu a pro autoimunitní reakce. **Rostlina si pak sama vyrobí potřebné biostimulující molekuly.**
- **Patří mezi ně např. V, Mo, W, B, Si, Ti, Cr, Mn, Zn, Fe, I, Se** atd.
Ideální obsah v rostlině je cca 0,01-100 ppm.
- **Využitelný obsah v půdě je ale až o několik řádů nižší, velmi často z důvodu přítomnosti jejich sloučenin ve špatně sorbovatelné formě** (např. Si v nerozpustných silikátech a alumosilikátech, podobně Ti, B a další).
- **Jako velmi vhodná forma pro aplikaci ultramikroelementů se ukazuje vodný roztok obsahující ve směsi tzv. heteropolyanionty** typu fosfomolybdát, silikowolframát, borovanadát, titanomolybdát a jejich kombinace **v komplexech s huminovými a fulvonovými kyselinami.**

KONCEPCE BIOSTIMULANTŮ FYTO-FITNESS

- **Heteropolyanionty** jako základní složka **v komplexu s huminovými kyselinami**.
- **Použití v zemědělství nebylo doposud popsáno**, a to ani v badatelské rovině.
- **Heteropolyanionty v komplexu s huminovými kyselinami představují zcela novou generaci biostimulantů, které „probouzejí spící“ autoregulační a obranné procesy v rostlinách.**
- Registrované v ČR a SR jako nerizikové pro člověka, včely a životní prostředí.
- Velmi podstatná a významná je jejich **systematická aplikace v závislosti na růstové fázi rostlin**.
- **Mísitelné s jinými fytoefektory s výjimkou elementární síry, polysulfidů a některých dalších sirných derivátů** (vesměs nepovolené organothiofosfáty, thio- a dithiokarbamáty).

BIOSTIMULANTY FYTO-FITNESS BASIC⁺ a COMPLEX pro foliární aplikace

FYTO-FITNESS BASIC⁺



- ✓ Zvyšuje celkovou kondici rostlin
- ✓ Využitelný v obilovinách, olejninách, okopaninách, plodové i kořenové zelenině, dřevinách, trvalých kulturách a okrasných rostlinách
- ✓ Má antistresové, preventivní a léčebné účinky na houbové, bakteriální a virové choroby jako jsou např. padlí, bráničnatky, fomová hniloba, hlízenka, plíseň bramborová, plíseň šedá, peronospora, strupovitost, kadeřavost, šarka, fytoftory lilkovitých a dřevin
- ✓ Silně potlačuje napadení savými a žravými hmyzími škůdci
- ✓ Systémové i kontaktní působení
- ✓ Pro dosažení maximálních výsledků lze kombinovat s Hnojivem ES Fyto-fitness HNPK Sp, popř. s FF Complex

Kromě komplexů heteropolyaniontů s humáty **obsahuje močovinu, elementární jód a ultramikro koloidní jodid měďný**. Obě poslední uvedené substance jsou vedle ostatních složek přípravků zodpovědné za léčebný účinek vůči fungálním, bakteriálním a virovým infekcím.

Použití: 2-3 l /ha, množství vody 200-300 l/ha, optimální počet aplikací 5x za vegetaci/vegetační rok

Balení: 10 l

FYTO-FITNESS COMPLEX



- ✓ Zvyšuje celkovou kondici rostlin
- ✓ Doplnuje polním i trvalým kulturám vybrané stopové prvky v období plné vegetace
- ✓ Chrání před nedostatkem živin
- ✓ Obsahuje mikro a ultramikroelementy
- ✓ Má antistresové a preventivní účinky na houbové/plísňové, bakteriální a virové choroby
- ✓ Působí systémově

Obsahuje poloviční koncentraci přípravku **Fyto-fitness Basic⁺**, navíc je ale doplněn stopovými prvky **Mg, Zn, Cr, Cu, Fe a Mn** v komplexu s přítomnými huminovými kyselinami. **Ve formě síranů** doplňuje potřebu deficitních sloučenin síry.

Pro dosažení maximálních výsledků lze kombinovat spolu s přípravkem Basic⁺ a s Hnojivem ES Fyto-fitness HNPk Sp.

Použití: 2-3 l /ha, množství vody 200-300 l/ha, optimální počet aplikací 1-2x za vegetaci/vegetační rok

Balení: 10 l



HNOJIVO ES S BIOSTIMULAČNÍM ÚČINKEM

HNOJIVO ES FYTO-FITNESS HNPK SP



Suspenszní NPK hnojivo s minimálním deklarovaným obsahem $N+P_2O_5+K_2O$ 25 % , N 10 % ve formě močoviny, K_2O 6 % ve formě humátu draselného v komplexu s dihydrogenfosforečnanem monodraselným (MKP), P_2O_5 6 % ve formě MKP, huminové látky 6 %.

Černohnědá suspenze rozpustná ve vodě na tmavě hnědý roztok, pH vodného roztoku při koncentraci 5 obj. % je 7–8.

Vykazuje všechny **benefity hnojiv s obsahem huminových látek** a **synergii biostimulačního účinku při společném používání na list s přípravky Fyto-fitness Basic⁺ a Complex.**

Nejvýhodnější je aplikace na list v období před kvetením a v době zrání, ve 14-ti denních intervalech. S výhodou lze provádět také **zálivku po setí nebo výsadbě.**

Použití: foliárně 2-3 l /ha, množství vody 200-300 l/ha, optimální počet aplikací 5x za vegetaci; zálivka 10 l/ha, množství vody 500 l/ha.

Pozn.: suspenzi, pokud není aplikováno jednorázově celé balení, je třeba řádně rozmíchat.

Balení: 10 l

OBILNINY, ŘEPKA, SLUNEČNICE, KUKUŘICE, LUSKOVINY

BBCH	Růstová fáze	Ošetření
00-02	Výsev	Zálivka 10 l/ha FF HNPK Sp, voda do 500 l/ha
12-13	Vyvinutý 2., 3. list	Tank mix 2 l/ha FF Basic ⁺ , 2 l/ha FF HNPK Sp, voda do 200 l/ha
22-30	Rostlina začíná odnožovat nebo počátek prodlužovacího růstu	Tank mix 2 l/ha FF Basic ⁺ , 2 l/ha FF HNPK Sp, voda do 200 l/ha
51	Počátek metání, rostlina ještě nekvete	Tank mix 1,5 l/ha FF Basic ⁺ , 1,5 l/ha FF Complex, 3 l/ha FF HNPK SP, voda do 300 l/ha
69	Konec kvetení	Tank mix 3 l/ha FF Basic ⁺ , 3 l/ha FF HNPK Sp, voda do 300 l/ha
71-73	Časná mléčná zralost	Tank mix 3 l/ha FF Basic ⁺ , 3 l/ha FF HNPK Sp, voda do 300 l/ha

JÁDROVINY, PECKOVINY, RÉVA

BBCH	Růstová fáze	Ošetření
00	Namáčení sazenic před výsadbou	Roztok 1 díl FF Basic ⁺ 3%, 1 díl FF Complex 3%, 1 díl FF HNPK SP 3%. Doba máčení cca 3-5 min.
00-02	Začátek nalévání pupenů: očka uvnitř pupenů se začínají zvětšovat	Tank mix FF Basic ⁺ 2 l/ha s přídavkem olejovitých preparátů 1-2 %, popř. dle návodu, celkem 200 l/ha
07-10	Fáze „myšího ouška“, rašení letorostu, zřetelně viditelné zelené špičky letorostů	Tank mix FF Basic ⁺ 2 l/ha s přídavkem olejovitých preparátů 1-2 %, popř. dle návodu, voda do 200 l/ha
51-53	Rašení, nalévání květních pupenů, květy nerozvinuté (před kvetením)	Tank mix 1,5 l/ha FF Basic ⁺ , 1,5 l/ha FF Complex, 3 l/ha FF HNPK SP, voda do 300 l/ha
69	Konec kvetení	Tank mix 3 l/ha FF Basic ⁺ , 3 l/ha FF HNPK Sp, voda do 300 l/ha
75	Plod dosahuje asi poloviny konečné velikosti	Tank mix 3 l/ha FF Basic ⁺ , 3 l/ha FF HNPK Sp, voda do 300 l/ha
90-91	Ukončen růst letorostů, listy ještě plně zelené (před koncem vegetace)	Tank mix 1,5 l/ha FF Basic ⁺ , 1,5 l/ha FF Complex, 3 l/ha FF HNPK SP, voda do 300 l/ha

Kontaktujte nás



Výrobce biostimulantů Fyto-Fitness:

BIO FITOS s.r.o.

Korunní 2569/108
101 00 Praha
IČ: 5438993
DIČ: CZ5438993

doc. RNDr. Pavel PAZDERA, CSc.

mobil: 723 104 170
e-mail: pavel.pazdera@biofitos.eu

Váš distributor biostimulantů Fyto-Fitness:



Ing. Marian Havlíček

mobil: 603 222 356
e-mail: havlicek@pronachem.cz



www.BIOFITOS.eu



info@biofitos.eu



www.pronachem.cz



info@pronachem.cz