



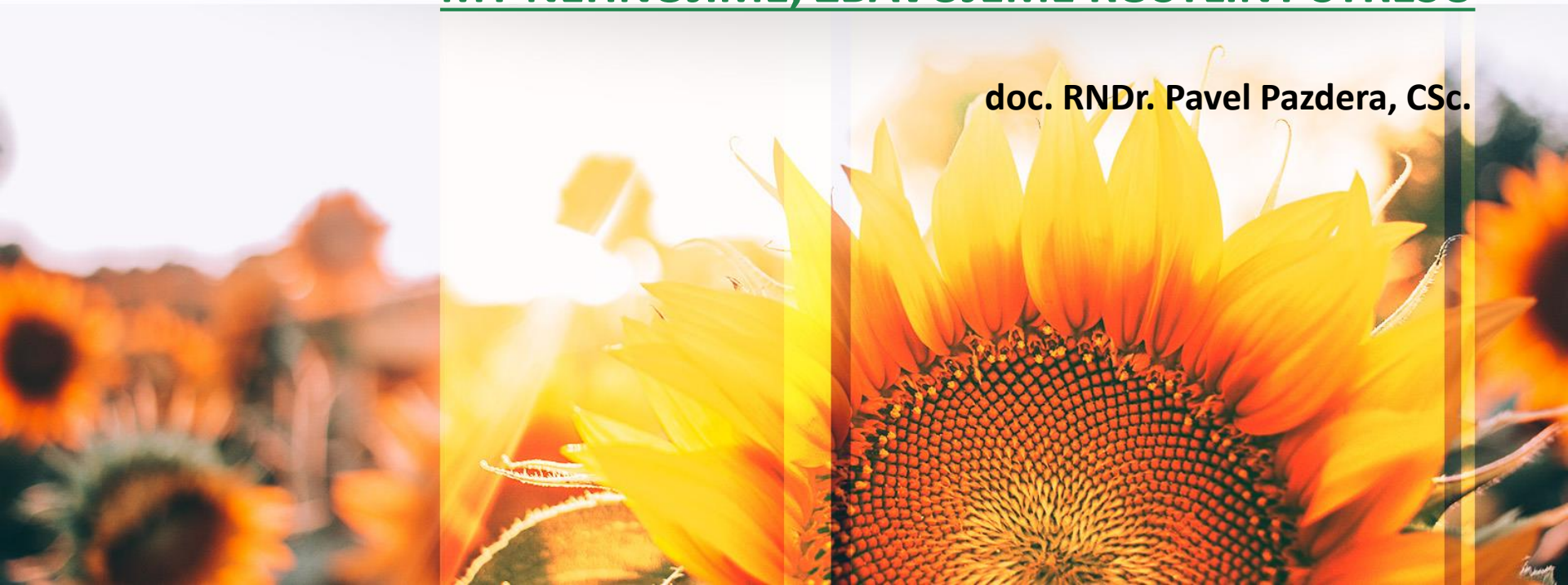
BIO Fitos

PÉČE O ROSTLINY V DOBĚ „POST-PESTICIDNÍ“

ANTISTRESORY FYTOFITNESS

MY NEHNOJÍME, ZBAVUJEME ROSTLINY STRESU

doc. RNDr. Pavel Pazdera, CSc.



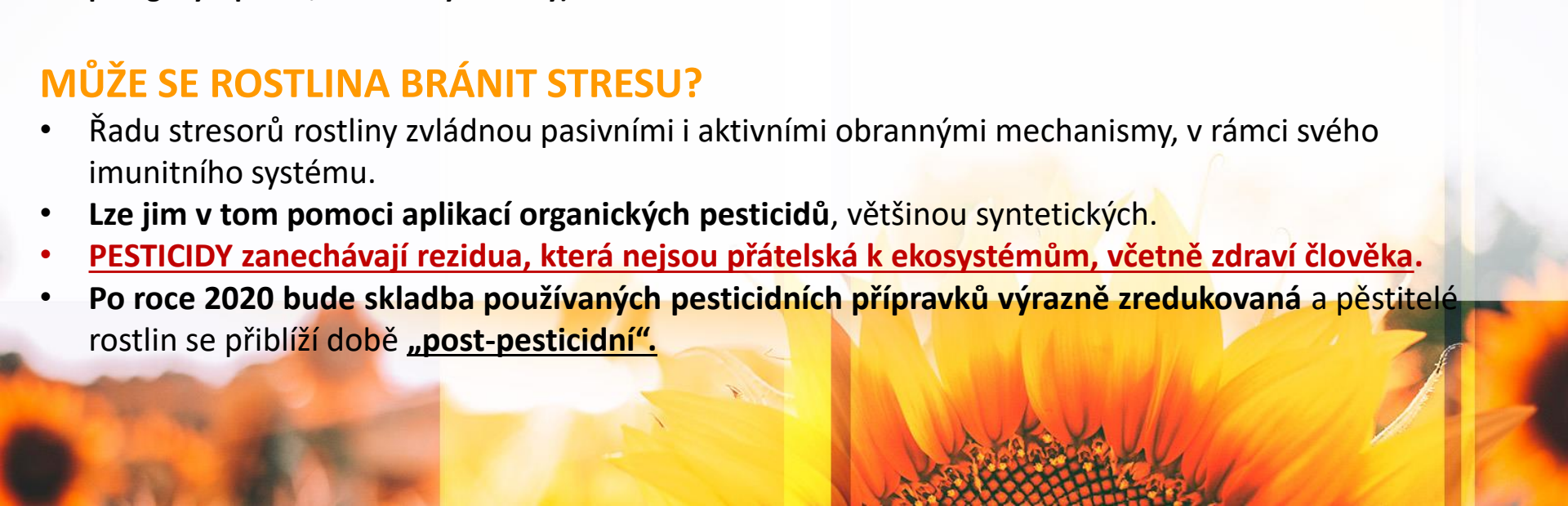
PŮSOBENÍ STRESU NA ROSTLINY



- **Stres** je obecně nepříznivý stav, působením činitele zvaného **STRESOR**
- **Stres je běžnou součástí života všech rostlin**
- Stresorem může být **změna klimatických podmínek, nedostatek živin, vláhy, slunečního svitu, či různých patogenů (nemoci a škůdci).**
- **Oslabené rostliny podléhají dalším stresorům (oxidační stres, chemické stresory, hmyzí škůdci, houbové patogeny a plísně, bakteriózy a virózy)**

MŮŽE SE ROSTLINA BRÁNIT STRESU?

- Řadu stresorů rostliny zvládnou pasivními i aktivními obrannými mechanismy, v rámci svého imunitního systému.
- **Lze jim v tom pomoci aplikací organických pesticidů, většinou syntetických.**
- **PESTICIDY zanechávají rezidua, která nejsou přátelská k ekosystémům, včetně zdraví člověka.**
- **Po roce 2020 bude skladba používaných pesticidních přípravků výrazně zredukovaná a pěstitelé rostlin se přiblíží době „post-pesticidní“.**



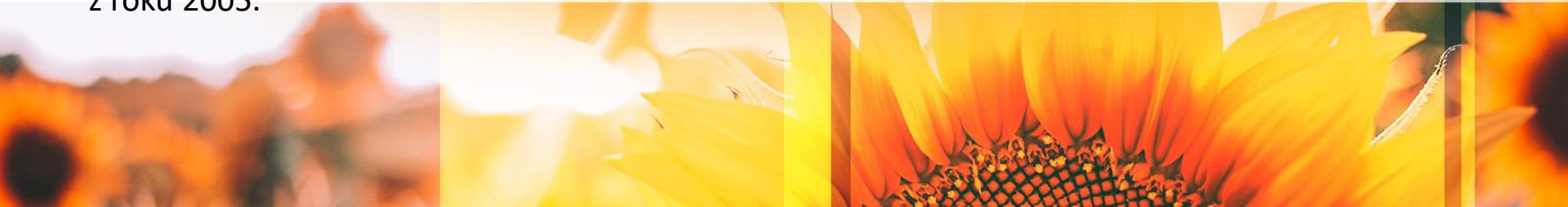
CO ZNAMENÁ „POST-PESTICIDNÍ“ DOBA?



Stav s výrazným omezením, či totálním zákazem aplikace syntetických převážně organických pesticidních přípravků pro léčebnou, léčebně preventivní a ochrannou péči o rostliny s globálním dopadem.

Cílem je všeobecná ochrana životního prostředí, půdy, včelstev, živočichů a v neposlední řadě bezpečné potraviny bez pesticidů a jejich reziduí.

- **Aktuálně platí zákaz některých insekticidních přípravků ze skupiny neonikotinoidů (likvidují včelstva), řady fungicidů, herbicidů i dalších pesticidních přípravků**
- **Francie v rámci tzv. plánu Ecophyto sníží používání pesticidních přípravků do roku 2025 o 50 % oproti roku 2018.**
- **Víceletý kontrolní plán pro rezidua pesticidů v potravinářských produktech podle Nařízení ES z roku 2005.**



JAKÉ JSOU PŘÍSTUPY K ŘEŠENÍ SITUACE?



- ✓ **Ekologická/ organická/ bioprodukce** → pro pěstitele hop, nebo trop (pro spotřebitele drahá varianta)
- ✓ **Biologická ochrana rostlin** → **není univerzální**, (rizika zmutování zejm. používaných mikroorganismů)
- ✓ **Integrovaná nízkoreziduální produkce** → **kompromis**
- ✓ **Optimalizace rostlinného metabolismu, posílení autoimunitního systému rostlin, potlačení negativních účinků rostlinných stresorů** → **biostimulanty**, (tj. chemikálie rostlinám vlastní, ale přítomné v minimálním množství.)



CO TO JSOU BIOSTIMULANTY?



Biostimulanty jsou přírodní i uměle vytvořené anorganické a organické chemikálie rozmanité struktury aplikované v minimálním množství s maximálním efektem.

- Mohou podpořit růst rostlin a/nebo posílit obranyschopnost rostlin vůči stresovým faktorům
- Neobsahují vysoké procento aktivních látek, tudíž **NEMOHOU být považovány za typická hnojiva**, ani prostředky na ochranu rostlin
- Složky obsažené v biostimulantech **ovlivňují metabolismus rostliny** a spouští procesy, které **zlepšují její růst a zdravotní stav**
- Voda, kyslík, oxid uhličitý a další základní výživové chemikálie **nejsou biostimulanty**.
- Použití biostimulantů v zemědělství je součástí tzv. nutričního managementu, který přináší lepší využití technologií a udržitelných metod pro efektivnější produkci plodin – větší výtěžek z menšího vkladu
- **Využívání biostimulantů roste globálně o 12,5 % ročně (2013-18), v roce 2018 obrat cca 2,24 milionu USD, který dále poroste.**



FAKTA O BIOSTIMULANTECH



- **Rostlinné hormony**, např. **AUXINY, CYTOKININY, GIBERELINY, BRASSINOSTEROIDY** atd. **Působí synergicky v komplexu nebo jednotlivě, celá řada účinků v živých rostlinách v průběhu jejich vegetace.** Koncentrace velmi nízké, setiny až jednotky ppm (1 ppm = 1.10⁻⁴ %).
- Některé aminokyseliny, např. Hyp-hydroxyprolin, Pro-prolin (antistresory), Hyp, Pro, Ser (**regulace rovnováhy vody v rostlinách**), alanin (**stimulace metabolismu hormonů, rezistence vůči virům**).
- **Proteinové hydrolyzáty**, např. ze žížal nebo jiných nižších živočichů, popř. z rostlin (**stimulace abiotického a biotického stresu**).
- **Huminové a fulvinové kyseliny z půdních substrátů, ligninu** (**celková stimulace metabolismu**).
- **Extrakty z mořských chaluž a řas** (**celková stimulace metabolismu**).
- **Ultramikroelementy**

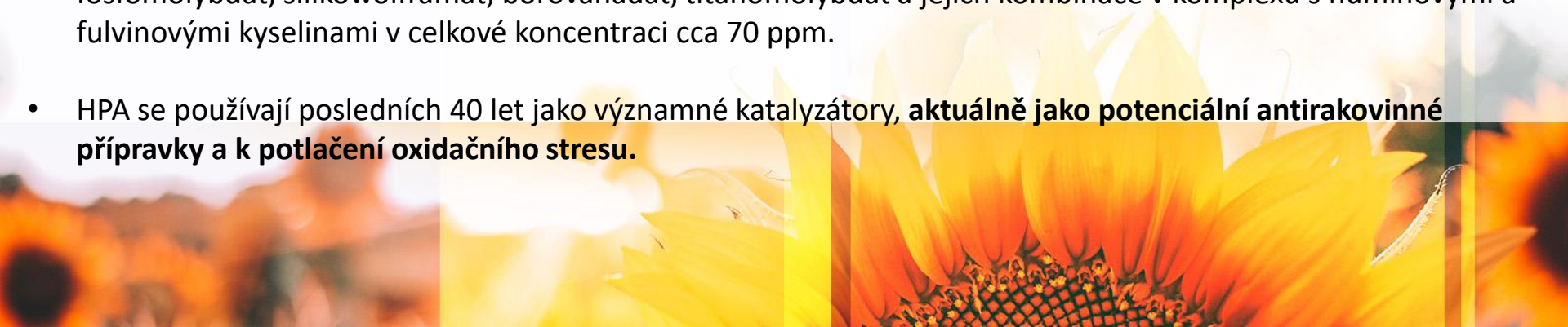


CO TO JSOU ULTRAMIKROELEMENTY



BIO Fitos

- **Součástí enzymatické výbavy rostlin.** Enzymy umožňují rostlinám v rámci sekundárního metabolismu biosyntézu nejrůznějších látek potřebných pro optimální kondici rostliny, **ke zvládnutí stresu a pro autoimunitní reakce.**
- **Patří mezi ně např. V, Mo, W, B, Si, Ti, Cr(III), Mn(II), Zn, Fe(II), I, Se atd.** Ideální obsah v rostlině je cca 0,01-100 ppm (1 ppm = $1 \cdot 10^{-4}$ %). 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 i další).
- **Vhodná forma pro aplikaci = vodný roztok obsahující ve směsi tzv. heteropolyanionty (HPA)** typu fosfomolybdát, silikowolframát, borovanadát, titanomolybdát a jejich kombinace v komplexu s huminovými a fulvinovými kyselinami v celkové koncentraci cca 70 ppm.
- HPA se používají posledních 40 let jako významné katalyzátory, **aktuálně jako potenciální antirakovinné přípravky a k potlačení oxidačního stresu.**



ROSTLINNÉ ANTISTRESORY FYTO-FITNES



- ✓ **Pomocné rostlinné přípravky** registrované na území České a Slovenské republiky.
- ✓ Všechny přípravky mají **atest o nezávadnosti pro člověka, včely a životní prostředí**.
- ✓ **Nejedná se o hnojiva**, ale o **fytoefektory s protistresovým, léčebně preventivním či léčebným účinkem** v důsledku odezvy imunitního systému rostliny. **Fyto-fitness efekt** účinku.
- ✓ **Účinnými látkami** jsou anorganické aniontové komplexy s chemickou vazbou na huminové kyseliny.
- ✓ Jedná se o výsledek **více než 25 let výzkumu** a vývoje s účastí dobrovolníků (malopěstitelé, drobní a střední zemědělci)



ROSTLINNÉ ANTISTRESORY FYTO-FITNESS



BASIC



- ✓ Zvyšuje celkovou kondici rostlin.
- ✓ Má antistresové, imunostimulační a léčebně preventivní účinky na houbové, plísňové, bakteriální a virální choroby rostlin.
- ✓ Omezuje napadení savým a žravým hmyzem.
- ✓ Působí velmi rychle a systémově.
- ✓ Svým složením je to základní kompozice obsažená ve všech třech přípravcích Fyto-fitness, kde účinnou složkou jsou zmíněné směsné heteropolyanionty esterifikované huminovými kyselinami. Obsahuje jod ve formě jodidu. Pro lepší vstřebávání je přítomna močovina.

Doporučujeme používat zejména pro sezónní listovou a kořenovou zeleninu

Aplikační diagram, případové studie a reference našich zákazníků naleznete na www.biofitos.eu

ROSTLINNÉ ANTISTRESORY FYTO-FITNESS



BASIC +



- ✓ Zvyšuje celkovou kondici rostlin.
- ✓ Má antistresové, imunostimulační a léčebné účinky na houbové, plísňové, bakteriální a virální choroby rostlin.
- ✓ Omezuje napadení savým a žravým hmyzem.
- ✓ Působí systémově (u dřevin pomalejší nástup) i kontaktně.
- ✓ Ve srovnání s Fyto-fitness Basic obsahuje navíc elementární jód a ultramikro koloidní **jodid měďný v koncentraci jednotek ppm**. Obě substance jsou vedle ostatních složek přípravků zodpovědné za léčebný účinek vůči fungálním, bakteriálním a virovým infekcím.
- ✓ Aplikace mědi v oxidačním stavu Cu(I), což je významný chemický katalyzátor, **nejsou** pro uvedené účely **běžné**. Přípravky typu bordeauxská jícha (Kuprikol, Champion apod.) obsahují měď v oxidačním stavu Cu(II) v řádově násobné koncentraci.

Doporučujeme používat zejména pro plodovou, kořenovou apod. zeleninu, obilniny, olejninu a dřeviny.

Aplikační diagram, případové studie a reference našich zákazníků naleznete na www.biofitos.eu

ROSTLINNÉ ANTISTRESORY FYTO-FITNESS



COMPLEX

- ✓ **Obsahuje mikro- a ultramikroelementy. K doplnění účinků přípravku Basic⁺.**
- ✓ Podobně jako Fyto-fitness Basic⁺ má antistresové, imunostimulační a léčebné účinky na houbové/ plísňové, bakteriální a virální choroby rostlin.
- ✓ Obsahuje poloviční koncentraci přípravku Fyto-fitness Basic⁺ a je doplněn stopovými prvky Mg(II), Zn(II), Cr(III), Fe(II/ III) a Mn(II) v komplexu s přítomnými huminovými kyselinami, ve formě síranů potřebných pro doplnění deficitních sloučenin síry.
- ✓ Dodáváme v

Slouží k doplnění stopových prvků u plodové, kořenové apod. zeleniny, obilnin, olejnin a dřevin v období plné vegetace, nejlépe před kvetením.

Aplikační diagram, případové studie a reference našich zákazníků naleznete na www.biofitos.eu

KONTAKTNÍ INFORMACE

BIO FITOS s.r.o.

Korunní 2569/108
101 00 Praha
Česká republika

IČ: 5438993
DIČ: CZ5438993



BIO Fitos

MY NEHNOJÍME, ZBAVUJEME ROSTLINY STRESU



www.BIOFITOS.eu



info@BIOFITOS.eu



BIO Fitos s.r.o.

ODBORNÉ KONZULTACE

doc. RNDr. Pavel Pazdera, CSc

Telefon: +420 723 104 170

E-mail: pavel.pazdera@biofitos.eu