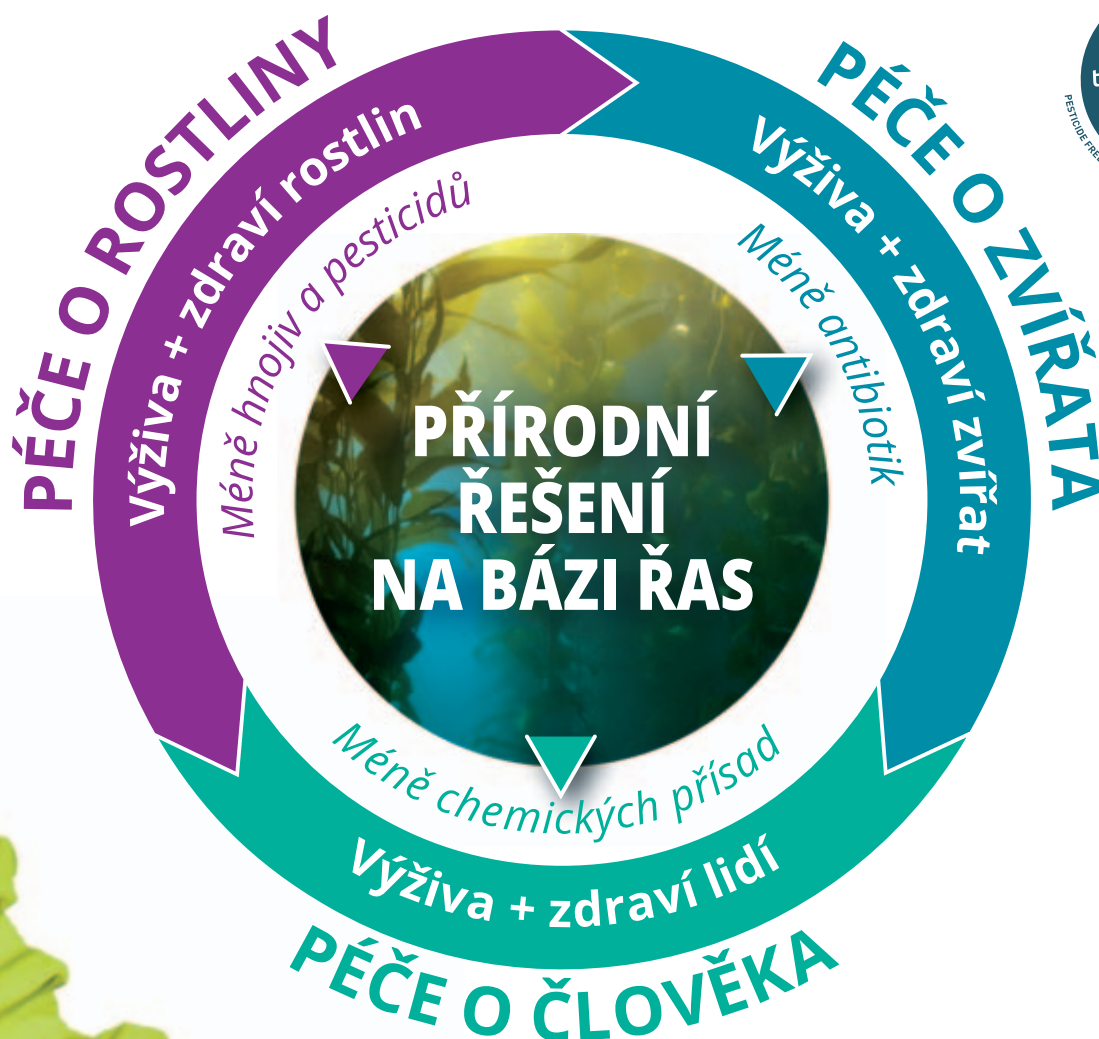


ZDRAVÁ PŮDA PRO ZDRAVÝ ŽIVOT



Výsledky výzkumu a praxe za rok 2017

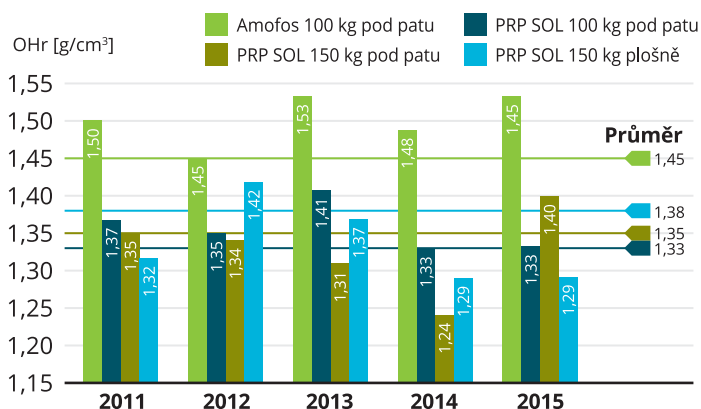


FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI PŮDY, VÝNOSY PLODIN A EKONOMIKA

Technologický provozní pokus Litobratřice, Ing. Barbora Badalíková, VÚP Troubsko, 2011–2015

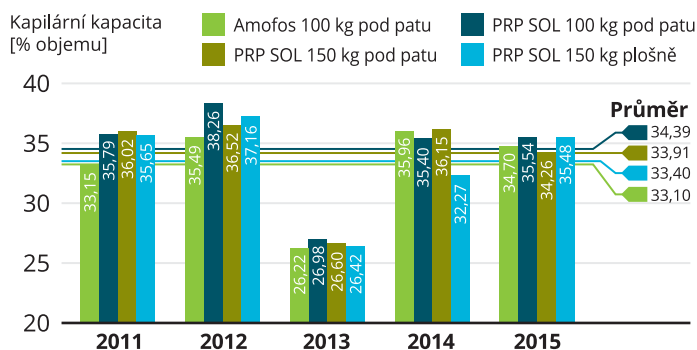
Průměrné hodnoty OHR u různých dávek PRP SOL, Litobratřice 2011–2015

Objemová hmotnost redukovaná je přímým ukazatelem utužení půdy. U půd strukturních a neutužených se hodnoty pohybují v rozmezí 1,30 až 1,45 g/cm³. Hodnoty nad 1,45 g/cm³ ukazují na střední utužení půdy a hodnoty nad 1,50 g/cm³ vykazují půdy silně utužené. U všech variant s aplikací PRP SOL se hodnoty pohybují v optimu a to ve všech ročnících. Na kontrolní variantě půda vykazuje utužení a to silně v ročnících 2011 a 2013.



Průměrné hodnoty maximální kapilární kapacity v půdním profilu 30 cm

Polní vodní kapacita vyjadřuje maximální množství kapilárně zavěšené vody, které půda po nadměrném zavlažení (srážkami nebo závlahou) zadrží svými kapilárními póry. Maximální kapilární vodní kapacita (MKK) je schopnost půdy zadržovat vodu pro potřeby rostlin. Vyšší hodnoty MKK na variantách s PRP SOL byly jedním z předpokladů vyšších výnosů. Je potřeba si uvědomit, že rozdíl 1 % v půdním profilu 30 cm představuje na jednom hektaru prostor 30 m³ pro vodu a vzduch – prostor pro život.



Půdní biomasa – začátek a konec vegetace, Litobratřice 2011–2015

Biomasa rostlinných kořenů, živočišná biomasa a biomasa mikroorganismů je důležitou složkou půdy pro správné fungování půdního ekosystému. Vyšší dostupnost uhlíku zvyšuje možnost růstu mikroorganismů a s tím souvisí i vyšší množství mikrobiálního uhlíku. U mikrobiální biomasy byly zjištěny statisticky průkazně nižší hodnoty uhlíku v půdní biomase u varianty A ve srovnání s ostatními variantami. Průkazně nejvyšší průměrné hodnoty vykazuje varianta C.

Průměrné hodnoty C_{mic} (μg C/g sušiny) v půdní biomase za roky 2011–2015

Varianta	2011	2012	2013	2014	2015	Průměr
Amofos 100 kg pod patu	218,00	115,50	261,16	220,50	124,85	188,00
PRP SOL 100 kg pod patu	205,00	162,73	441,43	290,50	110,20	241,97
PRP SOL 150 kg pod patu	202,67	112,37	431,33	570,83	92,27	281,89
PRP SOL 150 kg plošně	210,00	153,37	466,33	270,37	105,19	241,05

Průkazně nejvyšší průměrné hodnoty vykazuje varianta C – PRP SOL 150 kg pod patu.

Porovnání výnosů zrna kukuřice, technologický stacionární pokus Litobratřice 2011–2015

Logickým důsledkem menšího utužení půdy, lepší struktury a optimálního zásobení půdního profilu vodou po aplikacích PRP SOL jsou vyšší výnosy a to u všech variant a ve všech ročnících.

Varianta	2011	2012	2013	2014	2015	Průměr
Amofos 100 kg pod patu	10,52	5,65	7,48	3,36	7,13	6,83
PRP SOL 100 kg pod patu	10,85	5,99	8,29	3,82	16,23	9,04
PRP SOL 150 kg pod patu	11,63	7,52	8,10	3,10	13,29	8,73
PRP SOL 150 kg plošně	11,48	7,19	8,45	3,91	12,62	8,73

Z pohledu celkového zlepšení půdních vlastností a výnosů se jako nejlepší jeví varianta s plošnou aplikací PRP SOL 150 kg/ha.

Ekonomické hodnocení jednotlivých variant

Kalkulovaná cena zrna kukuřice: 4000 Kč/t.

Varianta	2011		2012		2013		2014		2015		Celkem
	Výnos t/ha	Přínos Kč/ha	Výnos t/ha	Přínos Kč/ha	Výnos t/ha	Přínos Kč/ha	Výnos t/ha	Přínos Kč/ha	Výnos t/ha	Přínos Kč/ha	
Amofos 100 kg pod patu	10,52	0	5,65	0	7,48	0	3,36	0	7,13	0	0
PRP SOL 100 kg pod patu	10,85	1 318	5,99	1 371	8,29	3 241	3,82	1 851	12,62	21 960	29 741
PRP SOL 150 kg pod patu	11,63	4 459	7,52	7 470	8,10	2 499	3,10	-1 050	13,29	24 640	38 018
PRP SOL 150 kg plošně	11,48	3 854	7,19	6 150	8,45	3 895	3,91	2 207	16,23	36 400	52 505

BEZ VODY PŮDA NEŽIJE – RYCHLÁ A TRVALÁ ZMĚNA

Sedmiletý projekt v Litobratřicích (okr. Znojmo)

Infiltrace (zasakování) je velmi důležitá půdní vlastnost, která ovlivňuje jak vodní režim v půdě, tak i povrchový odtok a potažmo erozi půdy. Varianta 1 byla po dobu 5 let hnojena hnojnem Amofos. Na variantě 2 byl aplikován opakovaně po dobu 5 let přípravek PRP SOL v dávce 150 kg/ha. V roce 2016 byl na obou variantách aplikován přípravek Explorer v dávce 100 kg/ha při setí pod patu. Na celém pozemku je dlouhodobě uplatňována půdoochranná technologie s hloubkou zpracování do 0,15 m. Pro měření a vizualizaci toku vody byl použit 0,3% roztok barviva E133 brilantní modř CFC s vodou.

Charakteristický černozemní půdní profil na startu

Struktura půdy a prokořenění – začátek pokusu



Obarvená voda byla vždy rovnoměrně a šetrně aplikována na povrch půdy v dávce 33 l/m² (33 mm srážek). Následující den po aplikaci byly odkryty svislé profily půdy o rozměru 1,8 x 0,6 m. Výkop byl veden příčně na směr setí. Výkopy byly voleny tak, aby přes část profilu byla vedena jedna jízdní stopa traktoru.

Infiltrace vody s probarvením



Bezkontaktní skenování půdního profilu, 24. 10. 2017

Technologický stacionární pokus Litobratřice 2011–2015

Půdní skener Topsoil Mapper umožňuje bezkontaktně snímat různé vlastnosti půdního profilu až do hloubky 1,1 m a to celoročně bez ohledu na druh plodiny, stav porostu, teplotu a vlhkost půdy. Pro potřeby hodnocení půdních vlastností na jednotlivých variantách v rámci projektu v Litobratřicích bylo mimo jiné hodnoceno utužení půdy za 2,5 roku po ukončení aplikací. Hodnoty v milisiemens na metr (mS/m) vyjadřují prostupnost půdy pro paprsky elektromagnetické indukce. Nejnižší hodnoty, tedy nejvyšší utužení půdy, byly naměřeny na variantě Amofos. Dále pak na variantě PRP SOL 100 kg/ha pod patu a zde proto, že účinnost této aplikace je krátkodobá, podobně jako u varianty PRP SOL 150 kg/ha pod patu.

Nejvyšší prostupnost půdy, tedy nejnižší utužení s dlouhotrvajícím účinkem, byla naměřena u varianty PRP SOL 150 g/ha při plošné aplikaci.

Podobné výsledky byly naměřeny na variantě EXPLORER 100 kg/ha pod patu. Zde se potvrdil vysoce pozitivní vliv biostimulace rhizosféry a silný strukturotvorný vliv kořenů kukuřice a celkově půdní biologie na zlepšení všech půdních vlastností s dlouhodobým efektem.



VÝNOSY PLODIN NA REFERENČNÍCH PODNICÍCH

Plodina	Podnik	Okres	Techno- logie	Výměra	Výnos v t/ha		Navýšení		Ekonomika v Kč/ha		
					PRP	kontrola	t	%	Přínos	Náklad	Rozdíl
Řepka oz.	ČZU Praha, VS Červ. Újezd	Kladno	Akeo	parcela	5,45	4,93	0,52	11 %	5 200	3 375	1 825
Řepka oz.	Poolšaví Prakšice	Uh. Hradiště	Agroptim	21 ha	3,10	2,90	0,20	7 %	2 000	450	1 550
Ječmen jarní	Ditana Velká Bystřice	Olomouc	Agroptim	parcela	9,11	8,4	0,71	8 %	3 195	570	2 625
Pšenice jarní	Ekofarma Bošina	Náchod	PRP SOL	6 ha	3,00	2,50	0,50	20 %	3 500	2 715	785
Brambory rané	Hanka Mochov	Mělník	Akeo	2 ha	54,51	46,30	8,21	18 %	32 840	10 800	22 040
Slunečnice	Poolšaví Prakšice	Uh. Hradiště	Neosol	38 ha	3,90	3,60	0,30	8 %	2 850	2 250	600
Cukrovka	ZS Sloveč	Nymburk	Agroptim sunset	parcela	90,98	84,35	6,63	8 %	5 304	1 140	4 164
Kukuřice	Karsit Dubenec	Jičín	Neosol	parcela	5,82	5,20	0,62	12 %	1 860	1 800	60
		Jičín	Explorer	parcela	6,12	5,20	0,92	18 %	2 760	1 800	960
		Jičín	Fertimix	parcela	5,87	5,20	0,67	13 %	2 010	1 800	210
Kukuřice	Lukrom Plus	Uh. Hradiště	Neosol	109 ha	6,43	5,75	0,68	12 %	2 652	2 250	402
Pšenice oz.	Ing. Jiří Marák	Vyškov	Neosol	10 ha	6,90	5,00	1,90	38 %	6 460	2 700	3 760

Biostimulace v praxi – šestiletý výzkumný projekt 2017–2022

Statek Litobratřice, okres Znojmo. Realizátor projektu: Zemědělský výzkum Troubsko, Ing. Ivana Šindelková.

Výnosy pšenice jarní, sklizeň kombajnem 9. 7. 2017

Varianta	Vlhkost [%]	Sklizeň parcely		Výnos při 14% vlhk. [t/ha]	Rozdíl na kontrolu	
		Výnos v kg*	Výnos v t/ha		kontrola 1	kontrola 2
Kontrola 1: NPK 100 kg/ha pod patu	11,9	862	1,54	1,81	100,00	108,84
NEOSOL: 150 kg/ha plošně	12,2	962	1,72	1,97	108,86	118,48
EXPLORER: 150 kg/ha plošně	12,1	958	1,71	1,98	109,30	118,96
AKEO Fertimix: 200 kg/ha plošně	12,0	932	1,66	1,94	107,22	116,70
Kontrola 2: NPK 100 kg/ha pod patu	11,9	792	1,41	1,66	91,88	100,00
EBV: AGROPTIM 2 l/ha	11,9	845	1,51	1,78	98,03	106,69

* Výnos v kg z jednoho pojezdu při délce parcely 850 m a záběru lišty 7,6 m.

Biostimulátory podporují jak zlepšení půdního prostředí, tak i růst a vývoj rostlin po celý jejich životní cyklus od klíčení semen po stádium zralosti, a to v mnoha směrech, mezi které patří především:

- > **Zvýšení efektivity využívání vody (zlepšení hospodaření s vodou)**
- > **Zvýšení efektivity rostlinného metabolismu s cílem zvýšit výnos a kvalitu produkce**
- > **Zvýšení tolerance a zlepšení regenerace rostlin ve stresových podmínkách**
- > **Usnadnění asimilace transportů a využití živin a metabolitů**
- > **Zlepšení kvalitativních parametrů produktů včetně obsahu cukrů, vybarvení, násady plodů a chuťových vlastností jakož i zdravotního stavu finálních produktů**
- > **Zlepšení úrodnosti půdy především podporováním rozvoje společenstev půdních mikroorganismů a rozvoje rhizosféry**



> Amadeite Group a PRP Technologies: přirozená konsolidace

Významné oznámení pro udržitelný zemědělský a biotechnologický průmysl: Amadeite Group, světová špičková společnost vyrábějící produkty na bázi přírodních mořských

řas, spojila své síly se společností PRP Technologies, evropským specialistou v oblasti biostimulantů pro agroekologii. Tyto dvě francouzské skupiny dnes formálně oznámily svou konsolidaci.

> Nový milník v rozvoji udržitelného zemědělství

Skupina Amadeite Group je celosvětově známá svými produkty na bázi řas, jílů a stopových prvků pro zlepšování zdravotního stavu rostlin, zvířat a lidí.

Společnost PRP Technologies zaznamenala v Evropě významný úspěch díky svým přírodním produktům, které účinně stimulují růst rostlin a zlepšování půdních vlastností.

S těmito novými přírodními technologiemi prochází zemědělský model určitou revolucí; sen se stává realitou: tradiční chemické výrobky již nejsou nezbytné pro uspokojení potřeb celosvětového

zemědělství zabezpečit stále náročnější požadavky spotřebitelů s ohledem na kvalitu a bezpečnost potravin.

Partnerství mezi společnostmi Amadeite Group a společností PRP Technologies s sebou přináší obrovské výhody. Zejména kvalita a odbornost týmů obou společností budou základem pro urychlení růstu podniků ve Francii, Evropě a na celém světě. Výrazně posílí výrobní zdroje a poskytnou nový podnět pro ambiciózní programy výzkumu a vývoje ve společnostech v rámci skupiny.

> Amadeite Group a PRP Technologies: společné kořeny...

Kromě společných produktů pro půdu, rostliny a živočišnou výrobu sdílají společnosti Amadeite Group a PRP Technologies také historický aspekt venkova. Obě skupiny byly založeny v oblasti Střední Bretaně, ve stejné obci Brehan v departmentu Morbihan ve Francii.

V roce 1971 se místní výrobce Paul Menard setkal s Rolandem Pigeonem, kanadským občanem, který se specializoval na studie významu a možnosti využití stopových prvků pro zemědělství. Pan Menard založil společnost Procédes Roland Pigeon (PRP), výrobce přírodních výživových produktů pro zvířata. Tyto výrobky byly prodávány farmářům od dveří ke dveřím. V roce 1991 získal tuto společnost inženýr Mirko Fatovich, který investoval do výzkumu a vývoje. Pod jeho vedením se společnost zaměřila i na oblast rostlinné výroby. Vyráběla a prodávala své produkty pro půdní výživu a stimulaci a nově i přírodní produkty pro biostimulace rostlin. Nabídka expandovala z Francie do dalších evropských zemích. PRP se tak stala základem pro vytvoření PRP Technologies Group.

V roce 1995 začal příběh společnosti Amadeite Group, také v Brehanu. Herve Balusson opustil svou práci ve společnosti vyrábějící chemická hnojiva a nechal se vést svou intuicí, která mu říkala, že řasy mohou nabídnout přirozenou alternativu k chemickým přípravkům na ochranu rostlin a antibiotikům, které používají chovatelé dobytka.

Tyto dvě společnosti se poprvé setkaly, když Amadeite koupila první továrnu Amadeite v Brehanu a položila tam základy své prosperity.

Od té doby se Amadeite Group rychle rozšířila, a to hlavně díky produktu MISTRAL, což je vysoušecí prostředek na bázi řas, jílu a esenciálních olejů, který zlepšuje hygienické podmínky ve stájích a halách určených pro živočišnou výrobu.

Tento produkt byl okamžitě velmi úspěšný ve Francii, ale i v Asii (Čína, Vietnam atd.), částečně díky akvizici skupiny Melspring, která se zabývá výrobou přírodních rostlinných produktů

Stejně jako tomu bylo u PRP Technologies, investovala skupina Amadeite do výzkumu a vývoje, aby mohla následně vyrábět doplňky stravy a inovativní produkty pro zvířata. Její vědecká týma podala 15 globálních patentů, včetně Amadeite®, které zemědělcům umožňují bojovat proti ničivým účinkům mykotoxinů.

V roce 2012 se obě skupiny setkaly znovu, a to v rámci projektu ULVANS; tento projekt byl řízen čtyřmi bretaňskými malými a středními podniky a byl zaměřen na výrobu nových průmyslových řas. To vedlo k vytvoření rafinérie na zpracování řas v Brehanu a rozvoji nových inovativních produktů. Projekt ULVANS představoval nové zrychlení růstu pro obě skupiny, kterým se tak podařilo extrahovat a využít 100 % řas, které byly přivezeny do jejich továren.

> Amadeite Group a PRP Technologies: nová skupina, která je připravena zvládat budoucí výzvy

Od dob této první významné spolupráce pokračovaly obě společnosti i nadále v exponenciálním růstu. Amadeite nyní provozuje své podniky ve 100 zemích na všech kontinentech. V roce 2016 měla 600 zaměstnanců a příjmy ve výši 120 milionů EUR, z čehož 80 % pochází ze zahraničí. Ve výrobním závodě v Brehanu je rovněž biotechnologické centrum, ve kterém jsou vyvíjeny nové produkty pro podporu zlepšení zdraví rostlin zvířat i lidí. Kromě základních činností společnosti se vědecké a vývojové týmy věnují hlavnímu úkolu: boji proti antibiotické rezistenci u zvířat a lidí pomocí molekul řas, které jsou schopné bojovat s některými lidskými nemocemi, například s rakovinou. Společnost PRP Technologies, která má nyní své sídlo v Montparnasse Tower v Paříži a udržuje si své výrobní závody v Brehanu, provozuje svůj byznys v 10 evropských

zemích (Francie, Polsko, Švýcarsko, Belgie, Nizozemsko, Česká republika, Slovensko, Německo, Slovinsko a Chorvatsko). Tato společnost rovněž zahájila svou expanzi do Jižní Ameriky (Paraguay, Uruguay). Skupina zaměstnává 130 zaměstnanců a v roce 2016 dosáhla tržeb ve výši 18,5 milionů EUR. Jako lídr v oblasti biostimulací rostlin a půdních procesů nabízí sortiment 64 produktů pro pěstitele a chovatele.

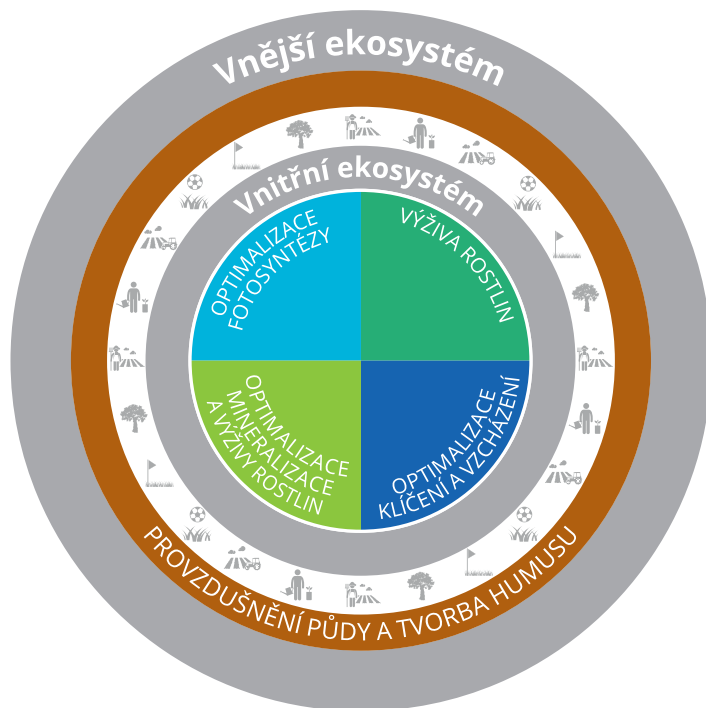
Tato konsolidace nabízí oběma společnostem příležitost pro další rozvoj hlavních inovativních produktů pro udržitelné zemědělství. Mohou tak lépe čelit celosvětové výzvě související se zajištěním potravin pro 9 miliard obyvatel naší planety do roku 2050 při respektování podmínky udržení zdravého životního prostředí i pro budoucí generace.

SYSTEM PÉČE O ROSTLINY – VÝNOS, KVALITA, NUTRIČNÍ HODNOTA

Komplexní systém péče o rostliny od společnosti OLMIX

zlepšuje funkčnost půdy a růstu i vývoje rostlin pro výkonnou a udržitelnou rostlinnou produkci a současně umožňuje omezení používání hnojiv a pesticidů.

Především díky využívání špičkových technologických přísad, mimo jiné pocházejících z rafinace mořských řas a při řízení patentovaných výrobních procesů, OLMIX vyvíjí inovativní řešení pro polní plodiny, speciální plodiny i pro trávníky všeho druhu a určení.



neOsol

Biostimulátor vitálních funkcí půdy



BIOLOGICKÝ AKTIVÁTOR

akeo

Biostimulátor mineralizace a využití živin



explOrer

Biostimulátor rhizosféry



marathon

Aktivátor využitelnosti živin



melfert

Životní energie pro půdu



STIMULÁTORY S ŽIVINAMI

AlgoMel PUSH

Aktivátor fotosyntézy a metabolismu rostlin



agrOptim

Biostimulátor vegetativních funkcí rostlin



FOTOSYNTÉZA A ODOLNOST VŮČI STRESU

Kontaktujte náš obchodní tým:

> **Ing. Ivan Petrtýl**

+420 739 058 762, ipetrtyl@prp-technologies.cz

> **Ing. František Václavík**

+420 602 550 748, fvaclavik@prp-technologies.cz

PRP
TECHNOLOGIES
an Olmix Group company

www.prp-technologies.eu

for a better life
olmix Plant Care

www.olmix.com