

# VÝSLEDKY VÝZKUMU A PRAXE ZA ROK 2015



BRILIANTY  
Z VAŠICH PLODIN

**PRP SOL**

Aktivátor vitálních funkcí  
půdy

**PRPEBV**

Fyziologický stimulátor  
vegetativních funkcí rostliny

explorer<sup>20</sup>

Stimulátor biologické  
aktivity rhizosféry

**PRP**  
TECHNOLOGIES

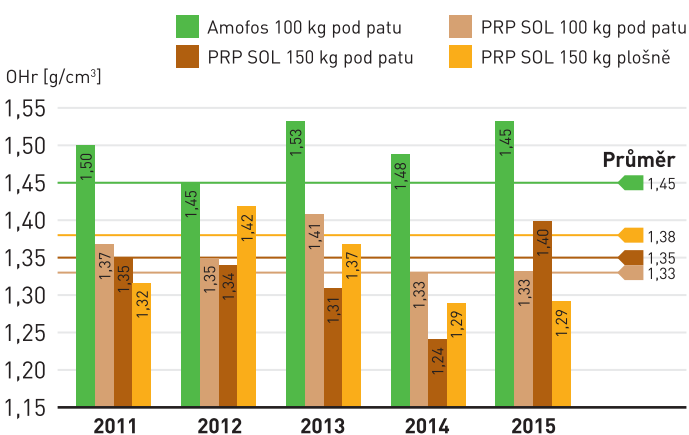
Vracíme půdě život.

# FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI PŮDY A VÝNOSY PLODIN

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

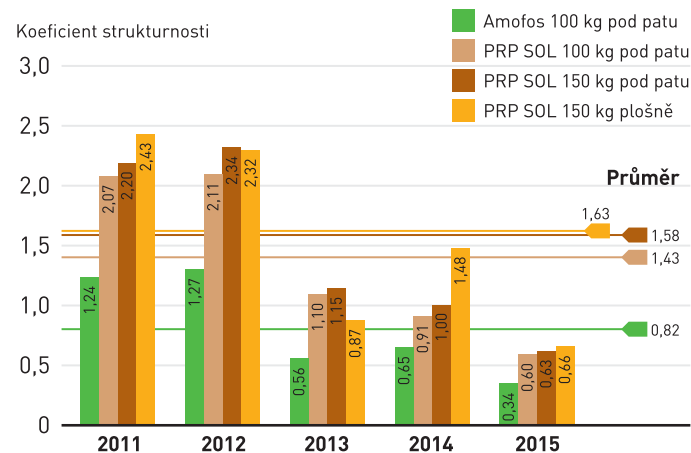
## Průměrné hodnoty OHR u různých dávek PRP SOL, Litobratřice 2011–2015

Objemová hmotnost redukovaná je přímým ukazatelem utužení půdy. U půd strukturních a neutužených se hodnoty pohybují v rozmezí 1,30 až 1,45 g/cm<sup>3</sup>. Hodnoty nad 1,45 g/cm<sup>3</sup> ukazují na střední utužení půdy a hodnoty nad 1,50 g/cm<sup>3</sup> 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 koeficientu strukturnosti po aplikaci PRP SOL, Litobratřice 2011–2015

Koeficient strukturnosti je poměr mezi strukturními částicemi (agregáty) a zbytkem půdy v půdním profilu. U všech variant s aplikací PRP SOL je tato hodnota vyšší a to až dvojnásobně. Významným pozitivem je, že tento stav se potvrzuje ve všech ročnících bez ohledu na klimatické podmínky.



## 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. Jako optimální a ekonomická se ukazuje varianta B – PRP SOL 100 kg/ha pod patu při seti. Z pohledu celkového zlepšení půdních vlastností a výnosů se jako nejlepší jeví varianta D – plošná aplikace PRP SOL 150 kg/ha. Varianty s PRP EBV vykazují vyšší výnosy především z důvodu eliminace negativních dopadů chemických a klimatických stresů. Synergický efekt PRP SOL a PRP EBV je nejvýraznější u varianty C – PRP SOL 150 kg pod patu.

		2011	2012	2013	2014	2015	Průměr
PRP SOL	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
PRP SOL + PRP EBV	Amofos 100 kg pod patu	9,92	5,74	6,55	3,90	9,48	7,12
	PRP SOL 100 kg pod patu	10,94	8,54	6,92	4,44	13,49	8,87
	PRP SOL 150 kg pod patu	13,14	9,89	8,31	3,76	18,52	10,73
	PRP SOL 150 kg plošně	14,99	8,31	6,54	4,54	13,63	9,6

Jako optimální a ekonomická se ukazuje varianta PRP SOL 100 kg/ha pod patu při seti.

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

Synergický efekt PRP SOL a PRP EBV je nejvýraznější u varianty PRP SOL 150 kg pod patu.

## Půdní biomasa – začátek a konec vegetace, Litobratřice 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<sub>mic</sub> (μg C/g sušiny) v půdní biomase za roky 2011–2015

		2011	2012	2013	2014	2015	Průměr
Biomasa	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.

# VÝNOSY PLODIN NA REFERENČNÍCH PODNICÍCH

Plodina	Podnik	Výměra	Výnosy variant [t/ha]				
			kontrola	expl0rer	PRP SOL	PRP EBV	SOL + EBV
PŠENICE OZIMÁ	OSEVA UNI – Jehnědí	parcela	9,11		10,40		
	RAGT Branišovice	parcela	7,85			8,52	
	AGRO Ořechov	20 ha	7,54		7,78		
KUKUŘICE NA ZRNO	AGRO Ořechov	24 ha	8,44	8,60	8,68		
	ŠZP MENDELU Žabčice	poloprovoz	4,40	4,73			
	LUKROM PLUS St. Město	152 ha	6,15	8,52			
	AGROCENTRUM Hrušovany nad Jevišovkou	poloprovoz	7,13	12,40	13,29		18,52
KUKUŘICE NA SILÁŽ	KARSIT Dubenec	parcela	38,10	44,40	41,11		
	ČZU Praha	poloprovoz	54,40		60,40		
ŘEPKA OZIMÁ	Jizerka (SPZO)	parcela	4,65		4,86		
	KOJÁL Krásensko (SPZO)	parcela	3,91		4,37		
JEČMEN JARNÍ	ZEAS Svatoslav	poloprovoz	4,80		6,10		

## VÝNOSY ŘEPKY OZIMÉ PO APLIKACI PRP SOL NA PROVOZNÍCH PLOCHÁCH

Podnik	PRP SOL		Kontrola		Rozdíl	
	Výnos [t/ha]	Výměra [ha]	Výnos [t/ha]	Výměra [ha]	t/ha	%
AGRO Ořechov	4,2	50	3,3	250	0,9	27,3
SPZO Jizerka	5,3	pokus	4,9	pokus	0,4	8,2
TOPAGRO Parchovany	3,6	170	Průměrný výnos řepky na Slovensku		1,0	38,5
MATEX Veškovce	3,6	326			1,0	38,5
AGRORIS Rimavská Sobota	3,2	250	2,6	137 000	0,6	23,1

PRP SOL NEMUSÍ BÝT NÁKLAD NAVÍC, MŮŽE NÁHRADIT PK HNOJIVA.

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.  
a Agrotest fyto, s.r.o.,  
udělují



**Certifikát  
o umístění**



**na 2. místě**

**společnosti PRP Technologies Česká republika,**

v Soutěži pěstebních technologií Kroměříž 2015, část jarní ječmeny  
s pěstební technologií odrůdy Sebastian.

V Kroměříži, dne 20. listopadu 2015

Za pořadatele: Dr. Ing. Ludvík Tvarůžek

Ing. Zdeněk Jergl, Ph.D.

# ZVYŠUJEME PRODUKTIVITU VAŠICH POLÍ

## Produkce živin kořeny rostlin kukuřice

Pěstitel: ZS SLOVEČ, laboratoř: Agrotest Fyto, Kroměříž

Varianta	Váha sušiny vzorku čtyř rostlin [kg]	Počet jedinců	Váha sušiny kořenů [kg/ha]	Zvýšení objemu živin fixovaných na organickou hmotu [kg/ha]				
				Živiny	Obsah živin [%]	Obsah živin [kg]	Cena živin [Kč/kg]	Hodnota živin [Kč/ha]
AMOFOS	0,0081	84 100	682,05	<b>PRP SOL</b>				
PRP SOL	0,0221	84 100	1 857,77					
Rozdíl váhy sušiny	0,0140 <b>272%</b>	Rozdíl váhy kořenů	1 175,72	N	1,5	17,64	27,50	484,98
			1 175,72	P	0,084	0,99	25,00	24,69
			1 175,72	K	1,76	20,69	20,00	413,85
			1 175,72	Ca	0,383	4,50	25,00	112,57
			1 175,72	Mg	0,122	1,43	50,00	71,72
Finanční vyjádření zvýšení objemu kořenové hmoty (Kč/ha)							<b>1107,82</b>	

Varianta	Váha sušiny vzorku čtyř rostlin [kg]	Počet jedinců	Váha sušiny kořenů [kg/ha]	Zvýšení objemu živin fixovaných na organickou hmotu [kg/ha]				
				Živiny	Obsah živin [%]	Obsah živin [kg]	Cena živin [Kč/kg]	Hodnota živin [Kč/ha]
AMOFOS	0,0081	84 100	682,05	<b>explORer<sup>20</sup></b>				
EXPLORER 20	0,0238	84 100	1999,06					
Rozdíl váhy sušiny	0,0157 <b>293%</b>	Rozdíl váhy kořenů	1 317,01	N	1,5	19,76	27,50	543,26
			1 317,01	P	0,084	1,11	25,00	27,66
			1 317,01	K	1,76	23,18	20,00	463,59
			1 317,01	Ca	0,383	5,04	25,00	126,10
			1 317,01	Mg	0,122	1,61	50,00	80,34
Finanční vyjádření zvýšení objemu kořenové hmoty (Kč/ha)							<b>1240,95</b>	

## ZDRAVÁ PŮDA = ZDRAVÉ ROSTLINY = VYŠŠÍ VÝNOSY

Místo	Plodina	Varianta	Popis vzorků rostlin	Výnos
Kojál Krásensko (SPZO)	Ozimá řepka SHERPA	Kontrola	<b>Vzorek:</b> 14 rostlin, výška 155 až 165 cm. <b>Kořenový krček:</b> 2x 10 mm, 3x 15 mm, 9x 19–22 mm. <b>Plodné větve:</b> 4–9 ks, na větvi 18–24 šesulí, terminál 36–45 šesulí. <b>Choroby spodní listy:</b> foma ••, <b>střední a svrchní patro:</b> Alternaria •, padlí ••. <b>Krček a kořeny:</b> 7x foma, 4x suché trouchnivění – na kořenech středně silné, ale již korkovité požerky od květilky zelné.	3,91 t/ha
		PRP SOL	<b>Vzorek:</b> 11 rostlin, výška 155 až 170 cm. <b>Kořenový krček:</b> 3x 15 mm, 8x 22 mm. <b>Plodné větve:</b> 3 rostliny větvené odspodu se čtyřmi terminály (39 až 59 šesulí), plus 9 ks větví po 26 až 35 šesulích, 8 rostlin s jednotlivým terminálem (po 58 až 66 šesulích) a s 9 nebo 10 větvemi (po 25 až 33 šesulích). <b>Choroby spodní listy:</b> foma •, <b>střední a svrchní patro:</b> Alternaria •, padlí ••. <b>Krček a kořeny:</b> 4x foma •, 4x suché trouchnivění ••.	4,37 t/ha <b>+11,8%</b>
ZEAS Svatoslav	Jarní ječmen LAUDIS	Kontrola	<b>Odnože:</b> 2 až 3. <b>Kořeny:</b> až 9 cm dlouhé, silné a větvené, se střední až dobrou regenerací, ze 75 % živé. <b>Rhizoctonia:</b> mezi 10 a 70 % nemocných kořenů •••(•). <b>Pochvy a stébla:</b> z 80 % rozvlákněné pochvy, 60 % stébel nemocných, hodnocení 2 (••••). <b>Klasy:</b> 18 až 21 zrn, podíl předního zrna cca 88,5 %.	4,80 t/ha
		PRP SOL	<b>Odnože:</b> 2 až 4. <b>Kořeny:</b> až 21 cm, relativně jemné a silně větvené, se silnou regenerací, z 95 % živé. <b>Rhizoctonia:</b> do 10 % kořenů na jejich bázích •(•), odumírání špiček jen ojedinelé (•). <b>Pochvy a stébla:</b> cca 20 % rozvlákněných pochev, na stéblech do 1 % lézí Rhizoctonia (•) a do 1 % fuzárií (•). <b>Klasy:</b> 20–23 zrn, zrno nezasychá a nedeformuje se, podíl předního zrna 96,2 %.	6,10 t/ha <b>+27,0%</b>



Dejte kořenům to nejlepší

### JAKÉ VÝSLEDKY PŘINÁŠÍ EXPLORER V KRITICKÝCH KLIMATICKÝCH PODMÍNKÁCH?

#### VITÁLNĚJŠÍ ROSTLINY, VYROVNANÝ POROST

8. 7. 2015

Rostliny kukuřice na pozemku, kde byl aplikován EXPLORER, byly mohutnější, lépe olistěné, i když zde byla dávka N o 50 kg/ha nižší. Tento stav zabezpečil mohutnější kořenový systém, který pronikal do hloubky půdního profilu, kde bylo více vláhy.



#### VÝKONNĚJŠÍ KOŘENOVÝ SYSTÉM

6. 10. 2015

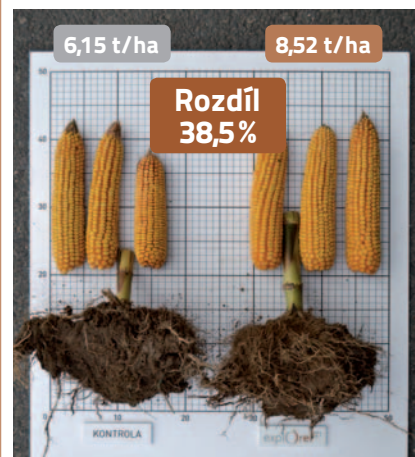
Srpnové srážky se paradoxně na kontrolním pozemku projeví negativně – došlo k hydromorfii kořenů a předčasnému ukončení vegetace kukuřice, což bylo příčinou i snížení HTZ. Kořeny na pozemku s EXPLOREREM plnily svou funkci až do sklizně.



#### VYŠŠÍ VÝNOS KUKUŘICE NA ZRNO

6. 10. 2015

Lepší kondice kukuřice na pozemku, kde byl aplikován EXPLORER, se projevovavla po celé vegetační období až do sklizně. Na kontrolním pozemku byl značný výpadek zrn v klasech v důsledku nedostatku vody a živin ve fázích od kvetení až do začátku dozrávání kukuřice.



Výnosy zrna kukuřice po aplikaci přípravku EXPLORER 20 v porovnání s kontrolními plochami. LUKROM PLUS, s.r.o., Staré Město, 2015.

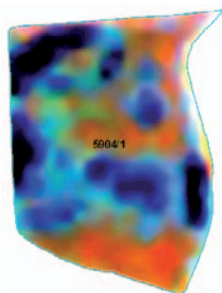
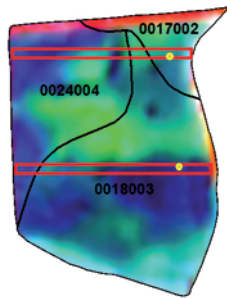
	Kontrola	Explorer
Pozemek	Trumpetka	Louky
Výměra	100 ha	52 ha
Základní hnojení	NPS	bez
Dávka N	160 kg/ha	110 kg/ha
Hybrid	FUTURIXX	FUTURIXX
Výnos zrna	6,15 t/ha	8,52 t/ha
Rozdíl		+2,37 t/ha
		<b>38,50 %</b>



## PŮDNA CHARAKTERISTIKA A ŠTRUKTÚRA PREVÁDZKOVÉHO POKUSU

### Charakteristika pôdných typov a produkčného potenciálu:

- BPEJ 0017002 – černoze  
čiernicová, hlinitá, stredneťažká,  
produkčný potenciál 93 bodov  
(zo 100)
- BPEJ 0024004 – čiernica, ílovitá,  
veľmi ťažká, produkčný potenciál  
86 bodov
- BPEJ 0018003 – černoze  
čiernicová, ílovito-hlinitá, ťažká,  
produkčný potenciál 90 bodov



Povrchové lagúny  
vody, Jún 2010

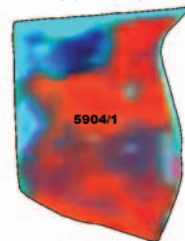
**VÝRAZNÁ PŮDNA HETEROGENITA  
S VYSOKÝM PRODUKČNÝM POTENCIÁLOM**

## VÝNOSY A CHARAKTERISTIKA PORASTOV

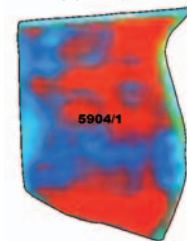
Výnosy plodín – od roku 2013 aplikácia PRP SOL v dávke  
150 kg/ha

Rok	Plodina	Varianta	Dávka [kg/ha]	Zberová plocha [ha]	Úroda [t/ha]	Rozdiel	
2013	Cukrová repa	Nevyhodnotené					
2014	Jačmeň jarný	NPK 15:15:15	200	21	5,7	1,7 t/ha	
		PRP SOL	150	20	6,9	<b>29,8%</b>	
2015	Pšenica ozimná	NPK 15:15:15	200	21	7,1	1,2 t/ha	
		PRP SOL	150	20	8,3	<b>16,9%</b>	

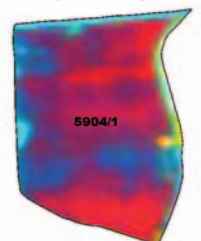
Cukrová repa,  
Júl 2013



Jačmeň jarný,  
Jún 2014



Pšenica ozimná,  
Jún 2015



**PRP SOL = ZVÝŠENIE VYUŽITIA  
PRODUKČNÉHO POTENCIÁLU PŮD**

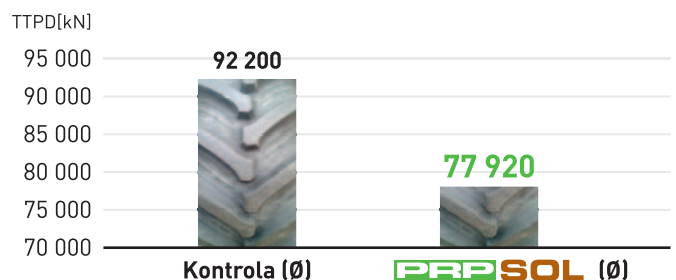
## SPRACOVATEĽNOSŤ PŮDY A ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ

Príprava pôdy orbou, hĺbka 30 cm, Agrodružstvo TP,  
Palárikovo, 7. 10. 2015

Ťahový odpor [kN]	Kontrola	PRP SOL
Priemer	61,89	<b>55,87</b>
Min.	47,02	<b>22,57</b>
Max.	71,99	<b>67,61</b>

- Zníženie počtu operácií prípravy pôdy.
- Vyššia kvalita prípravy pôdy.
- Vyššia denná hektárová výkonnosť súprav.
- Nižšie hektárové náklady na prípravu a spracovanie pôdy.

Celková priemerná potreba práce



Merania zabezpečili tímy odborníkov z VÚ Karcag (HU) a TF SPU Nitra.

**PRP SOL = ZLEPŠENIE SPRACOVATEĽNOSTI PŮDY A ZNÍŽENIE SPOTREBY PHM!**

- Zníženie ťahového odporu o 9,85%
- Zníženie celkovej potreby práce cca 15,5%
- Zníženie spotreby nafty na hektár cca o 23%

### Obchodní tým spoločnosti PRP

- Ing. Ivan Petrtýl, +420 739 058 762,  
e-mail: ipetrtyl@prp-technologies.cz
- Ing. František Václavík, +420 602 550 748,  
e-mail: fvaclavik@prp-technologies.cz

Vracíme pôde život.

**PRP GmbH**  
Am Staden 13, D-66121 SAARBRÜCKEN  
Zastoupení pro ČR a SR:  
Opavská 97, 749 01 Vítkov, Česká republika  
[www.prptechnologies.eu](http://www.prptechnologies.eu)