

# ROZKLAD SLÁMY

František Václavík  
PRP Technologies  
Srpen 2016

## Produkce živin na farmě Rostlinná výroba

PLODINA	VEDLEJŠÍ PRODUKT		OBSAH ŽIVIN v %			PRODUKCE ŽIVIN v kg/ha		
	DRUH	VÝNOS v t/ha	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Pšenice ozimá	sláma	6,2 - 8,2	0,47	0,16	0,85	29 - 35	10 - 13	53 - 70
	kořeny	1,2 - 1,5	1,15	1,37	0,94	14 - 17	16 - 21	11 - 14
Žito	sláma	10,0 - 16,0	0,50	0,20	1,00	50 - 80	20 - 32	100 - 160
Ječmen	sláma	6,2 - 11,3	0,56	0,17	1,00	35 - 63	10 - 19	62 - 113
Řepka ozimá	sláma	3,2 - 9,5	0,40	0,20	0,70	13 - 38	6 - 19	22 - 67
	kořeny	1,6 - 1,9	1,80	1,07	1,00	29 - 34	17 - 20	16 - 19
Kukuřice	sláma	6,2 - 14,8	0,86	0,18	1,30	53 - 127	11 - 27	81 - 192
	kořeny	3,1 - 4,5	1,00	0,81	0,48	31 - 45	25 - 36	15 - 22
Slunečnice	sláma	3,8 - 5,5	0,50	0,30	0,50	19 - 28	11 - 17	19 - 28
	kořeny	4,3 - 4,8	0,97	0,88	0,63	42 - 47	38 - 42	27 - 30
Hrách	sláma+kořeny	5,2 - 11,4	0,91	0,35	0,50	47 - 103	18 - 40	26 - 57
Sója	sláma	2,9 - 3,7	1,55	0,19	1,35	45 - 57	6 - 7	39 - 50
	kořeny	1,6 - 2,1	2,26	1,36	1,05	36 - 47	22 - 29	17 - 22
Brambory	nať	38,0 - 46,0	0,30	0,45	0,88	114 - 138	171 - 207	334 - 405
Cukrovka	skrojky	30,0 - 56,0	0,36	0,10	0,42	108 - 201	30 - 56	126 - 235
Vojtěška	kořeny	9,8 - 12,2	2,23	1,43	1,63	218 - 272	140 - 174	160 - 199

**Snížená diversita půdní mikrobioty zhoršuje využitelnost živin**

## Management živin na farmě Hnojení vs. využitelnost živin

Je bohužel známou skutečností, že v půdách existuje veliký rozdíl mezi celkovým (totálním) obsahem fosforu a obsahem jeho rostlinám dostupných forem. Bylo zjištěno, že **podíl dostupných forem fosforu v naší půdě tvoří v průměru pouze 1,5 - 4,5 % fosforu celkového (Damaška, Voplakal, 1979).**

Fosfor vnesený do půdy ve formě hnojiv značnou měrou (v některých případech až z 90 %) **podléhá fixaci**, resp. přeměně na obtížně rozpustné a rostlinám málo dostupné (až prakticky nedostupné) formy fosfátů. Tato neproduktivní zásoba fosforu se může dále zvyšovat v důsledku fixace či retrogradace - „zvrhávání“ fosforu, zejména není-li při hnojení dostatečně přihlédnuto k půdním podmínkám. Tak zvané stárnutí fosforu je v podstatě jeho znehybnění (imobilizace), tj. přechod do termodynamicky stabilnějších forem v důsledku krystalizačních, dehydratačních a aglomeračních procesů.

**Ze vzájemného porovnání koeficientů využití jednotlivých makrobiogenních prvků (dusík 40 – 90 %, draslík 45 – 70 %) dosahuje fosfor se svými 10 – 25 % jen zlomku využitelnosti ostatních živin.** Při tak nízké využitelnosti vneseného hnojiva, při jeho vysokých cenách a současných ekonomických problémech zemědělství se jeví neúnosné, aby extenzivním hnojením byla nadále draze zvyšována tzv. mrtvá, neefektivní půdní zásoba fosforu.

Z materiálů VÚMOP Praha, Ing. Karel Voplakal, CSc., Eliška Kulovaná, 2001

## Současný stav půd v ČR a jeho důsledky

Příčinou nižších výnosových výsledků ječmene jarního a jeho výnosových trendů lze z pohledu poruch půdní úrodnosti označit **špatný fyzikální stav, nízkou kvalitu humusu, nízké zastoupení hořčíku na sorpčním komplexu a poruch biologické aktivity způsobené nedostatkem lehce rozložitelných organických látek.**

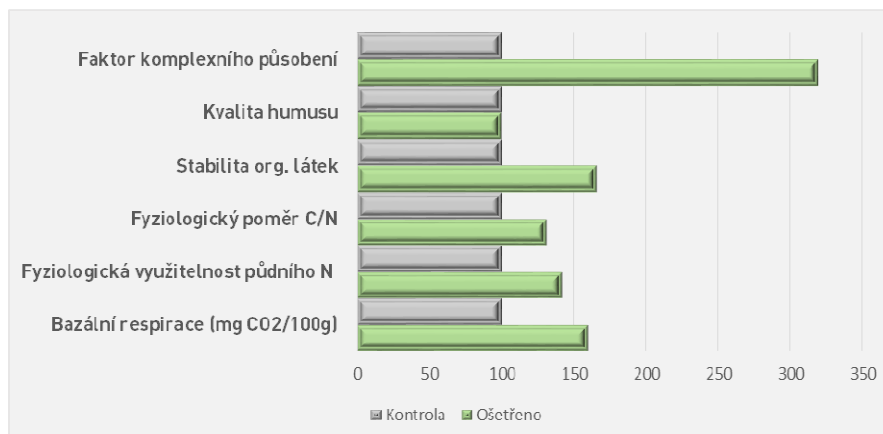
V takto porušeném prostředí klesá účinnost živin dodávaných v průmyslových hnojivech. Výnosová stabilita klesá v důsledku větší závislosti pěstovaného ječmene na počasí.

**V roce 1991 bylo na 1 kg NPK vyprodukováno 75 kg ječmene, v roce 2000 už jen 17 kg!!!**

Doc. Ing. Eduard Pokorný, Ph.D, MZLU Brno, 2002

## Řešení PRP je systémové

### Výsledky výzkumu a praxe – zlepšení úrodnosti půdy



Po aplikaci přípravku PRP SOL došlo v ornici ke zvýšení Faktoru komplexního působení, tedy z dlouhodobého pohledu ke zvýšení potenciální úrodnosti půdy

Zdroj výsledků: MZLU Brno, Doc. Ing. Eduard Pokorný, P.Hd.

## Aplikace dusíku na rozklad slámy

### SLÁMA PO SKLIZNI

- suchá
- čistá
- zdravá
- = inertní materiál



## **Aplikace dusíku na rozklad slámy**

### **DUSÍK NA PODPORU ROZKLADU SLÁMY NEFUNGUJE**

- rychlá přeměna na nitráty
- rychlý posun do hloubky půdního profilu
- kontaminace spodních vod
- snížení biologické aktivity půdy



## **Aplikace dusíku na rozklad slámy**

### **DUSÍK DESTABILIZUJE ORGANICKÉ LÁTKY**

- nabourává humifikaci
- uvolnění CO<sub>2</sub>
- vytěsnění Ca – okyselování půd



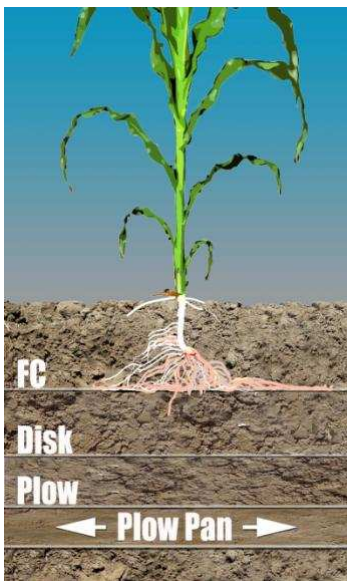
## Aplikace dusíku na rozklad slámy

### DEGRADACE PŮDNÍCH VLASTNOSTÍ

- nestabilita půdních agregátů
- utužování půdy
- porušený vodní a vzdušný režim



## Kultivace a rozklad slámy



## Destrukce organické hmoty

Roční koeficient destrukce organické hmoty  
(Rémy et Marin-Lafière, 1976)

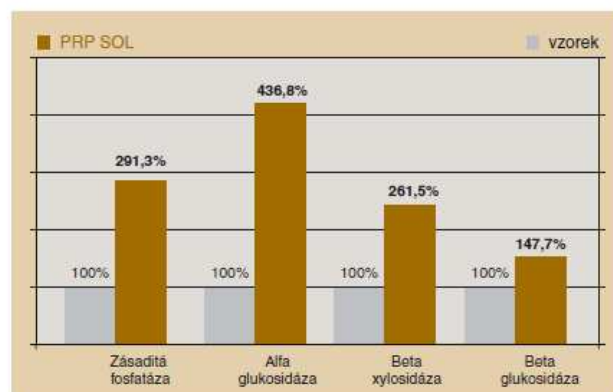
Druh půdy	Jíl %	Vápenec ‰	pH	Koeficient K2
Písčítá neutrální	5	2	7,0	2 %
Písčítá kyselá	5	0	5,0	1 %
Písčítá zásaditá	5	100	8,0	1,7 %
Středně hlinitá	15	2	7,5	1,6 %
Jílovito-hlinitá	22	2	7,5	1,3 %
Vápenato-hlinitá	10	300	8,1	0,9 %
Jílovitá	38	2	7,5	1 %
Jílovitá zásaditá	30	150	8,0	0,7 %

Středně hlinité půdy s obsahem organické hmoty ve výši 2 % (tj. 84 t humusu v 30 cm profilu při objemové hmotnosti 1,4 g/cm<sup>3</sup>) ztrácí každý rok 1 340 kg humusu (K2 = 1,6 %). Aby ke snižování zásob humusu nedocházelo, musí být tento úbytek alespoň kompenzován.

## Kultivace + PRP SOL a rozklad slámy

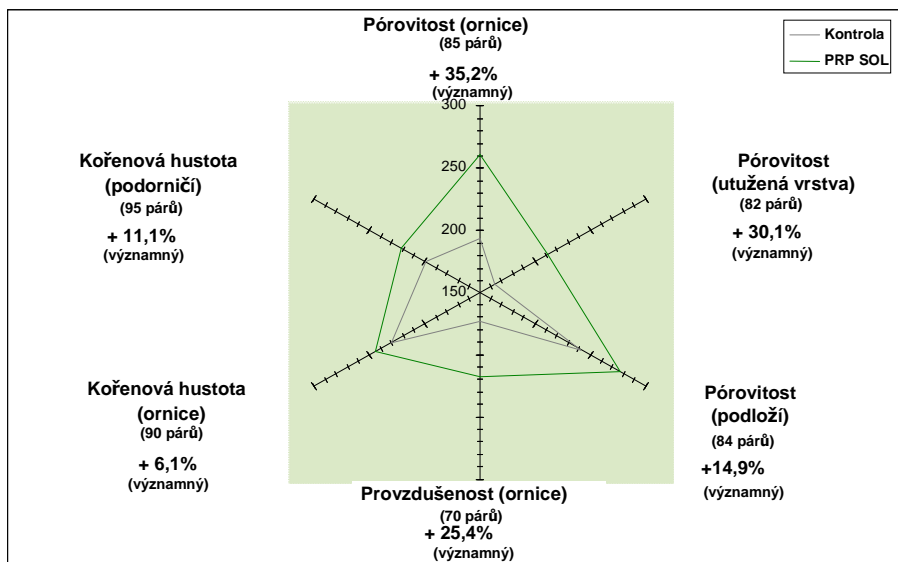
Aplikace PRP SOL na strniště ihned po sklizni usnadňuje diverzifikaci a enzymatickou činnost v půdách, tj. rozklad a humifikaci slámy.

Změna enzymatických činností půdy vlivem aplikace PRP SOL (studie UMR Bioemco)



## Řešení PRP je systémové

### Výsledky výzkumu a praxe – zlepšení půdních vlastností



## Kultivace + PRP SOL a rozklad slámy

