

Rezervy ukryté v pôde

Minulý rok vyhlásila OSN za »Medzinárodný rok pôdy«. Každý z nás si túto informáciu prevezme a spracuje po svojom. Avšak náš osobný postoj k takejto výzve nezmení skutočnosť, že sme na pôde závislí. A tým nemám na mysli len poľnohospodárov, ale celé obyvateľstvo Modrej planéty.

V kontexte iniciatívy »bluedot.ca«, ktorá na základe záberov planéty Zem z vesmírnej sondy Voyager opúšťajúcej našu mliečnu dráhu vyjadrovala jednoduchý postreh.

Najohrozenejšie dedičstvo

»Táto modrá bodka je náš jediný domov!« musím s poľutovaním konštatovať, že si nevážime to, čo nám bolo darované od našich predkov a už vôbec nechrátime a nezveľaďujeme to, čo má zostať pre naše nasledujúce generácie.

Pôda je v tomto ponímaní tým najohrozenejším dedičstvom. Vo veľmi krátkom čase už nebude stačiť iba hovoriť o problémoch s jej degradáciou a úbytkom, ale budeme musieť vynaložiť nadmerné úsilie a náklady, aby sme napravili to, čo sme takpovediac v záujme vyšších cieľov pokazili.

Ojedinelé aktivity, spojené s výzvou OSN, sú dôkazom toho, že pôdu si z nepochopiteľných dôvodov už dávno nevážime a stratili sme »vzťah k pôde«. To však nemeňte nič na skutočnosť, že stav kvality štruktúry, biologickej aktivity a produkčnej schopnosti – úrodnosti pôdy sú a v budúcnosti výraznejšie budú ovplyvňovať naše výsledky hospodárenia.

Hľadanie zástupných faktorov a vinníkov za zlé ekonomické výsledky v podobe počasia, vlády, obchodníkov atď. už neobstojí. Bude to výsledok našej dlhodoberej cieľovej činnosti respektíve nečinnosti.

Kde hľadať rezervy

Všetky rezervy ukryté v pôde je možné nájsť ak začneme pôdu vnímať ako vyvážený ekosystém – živý organizmus, ktorého výkonnosť závisí od rovnováhy biologických a chemických procesov, tj. jeho zdravotného stavu. Analogicky v súvislosti s ľuďmi – ak sme zdraví, máme vyváženú stravu a žijeme v pohode podávame aj dobrý pracovný výkon.

Spoločnosť PRP Technologies ako jedna z mála ak nie jediná už niekoľko rokov prezentuje na českom a slovenskom trhu jednoduchý systém ako uviesť prirodzené biologické procesy v pôde, symbiózu pôda – rastlina spolu s prirodzenou úpravou produkovaných hospodárskych hnojív do čo najväčšej rovnováhy, aby vracala pôde jej prirodzenú

úrodnosť a systémovým prístupom zlepšila výsledky hospodárenia, moderne označované za trvalo udržateľné.

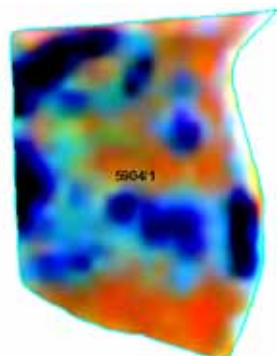
Jedným z výsledkov takejto je modelu je stacionárny prevádzkový pokus v spoločnosti Agrodružstvo TP, s.r.o., Palárikovo. Od roku 2013 je na vybranom pozemku aplikovaný aktivátor vitálnych funkcií pôdy PRP SOL v dávke 150 kg/ha.

Po troch aplikáciách, dňa 7. 10. 2015 v spolupráci so zamestnancami Katedry strojov a výrobných systémov, TF, SPU v Nitre pod vedením vedúceho katedry doc. ing. Pavla Finduru, PhD. a zamestnancov Výskumného ústavu Debrecinskej univerzity v Karcagu (HU) pod vedením riaditeľa ústavu dr. habil. Józsefa Zsembeliho boli vykonané merania rýchlosti infiltrácie zrážkovej vody a ťahového odporu náradia v pôde.

Hodnotenie infiltrácie vykonal doc. ing. Ján Jóbba, PhD. (KSVS, TF, SPU Nitra) a hodnotenie meraní ťahového odporu náradia v pôde vykonal dr. Róbert Czibalmos (VÚ v Karcagu, UD).

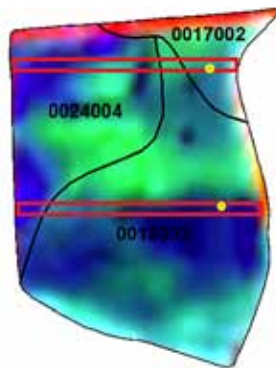
Charakteristika pozemku

Pozemok sa nachádza v katastri obce Palárikovo. Jedná sa o rovinný pozemok s maximálnym prevýšením 1,5 metru v oblasti lokálnych depresí. Historicky bol ovplyvňovaný záplavovou činnosťou rieky Váh. V roku 2010, ktorý bol charakteristický neúmerným množstvom zrážok došlo na pozemku k vytvoreniu stojatých lagún vody, ktoré znemožnili jeho hospodárske využitie v tomto roku. Satelitná snímka (obr. 1) zachytáva stav povrchu pozemku v roku 2010. Bledo až tmavomodré miesta sú lagúny s vodou.



Obr. 1) Jún 2010 – Pozemok takmer pod vodou (Zdroj: www.glovis.usgs.gov).

Charakteristika pôdných typov na pozemku spolu s organizáciou prevádzkového pokusu a miestami realizácie merania a výkopu pôdných profilov je znázornená na satelitnej snímke – obr. 2.



Obr. 2) Hranice BPEJ a organizácia prevádzkového pokusu a meraní (Zdroj: www.glovis.usgs.gov).

Čo sa týka výskytu pôdných typov a produkčného potenciálu BPEJ je zaradenie nasledovné:

- 0017002 – černozem čiernicová, hľinitá, stredne ťažká, produkčný potenciál 93 bodov (zo 100),
- 0024004 – čiernica, ílovitá, veľmi ťažká, produkčný potenciál 86 bodov (zo 100),
- 0018003 – černozem čiernicová, ílovito-hľinitá, ťažká, produkčný potenciál 90 bodov (zo 100).

Jednoducho môžeme konštatovať, že pozemok má výraznejšiu pôdnu heterogenitu s vysokým produkčným potenciálom. Väčšia časť výmery pozemku je ťažká až veľmi ťažká pôda, charakteristická problémami so spracovateľnosťou pôdy úzko súvisiacimi s vlhkosťným stavom pozemku negatívne ovplyvňovaným nerovnomerným rozložením zrážok počas hospodárskeho roku.

Prehľad vývoja porastov

Na jar roku 2013 bola plošne aplikovaná prvá dávka 150 kg/ha prípravku PRP SOL – »aktivátora vitálnych funkcií pôdy«. Pred založením porastu cukrovej repy. Nadmerné zrážky v máji 2013 zapríčinili stagnáciu vody na pozemku spojenú s vymoknutím porastu najmä v severozápadnej časti pozemku (bledo až tmavomodrá farba), na ploche lokálnej depresie v časti ošetrovanej prípravkom PRP SOL.

Čiastočne sa zopakoval stav z roku 2010, keď stagnujúca voda

negatívne ovplyvnila kvalitu štruktúry a biologickú aktivitu pozemku. S ohľadom na uvedenú skutočnosť, ako aj zber cukrovej repy prostredníctvom služieb a spoločnej poľnej skládky nebol v tomto roku vyhodnocovaný rozdiel vo výnose medzi ošetrovanou (20 ha) a neošetrovanou výmerou (21 ha). Vývoj porastov počas obdobia prevádzkového pokusu je zachytený na obr. 3.

Následne na jar roku 2014 bol založený porast jarného jačmeňa s predsejbovou plošnou aplikáciou PRP SOL na ošetrovanej časti pozemku. Satelitná snímka z júna 2014 zachytáva dozrievajúci porast.

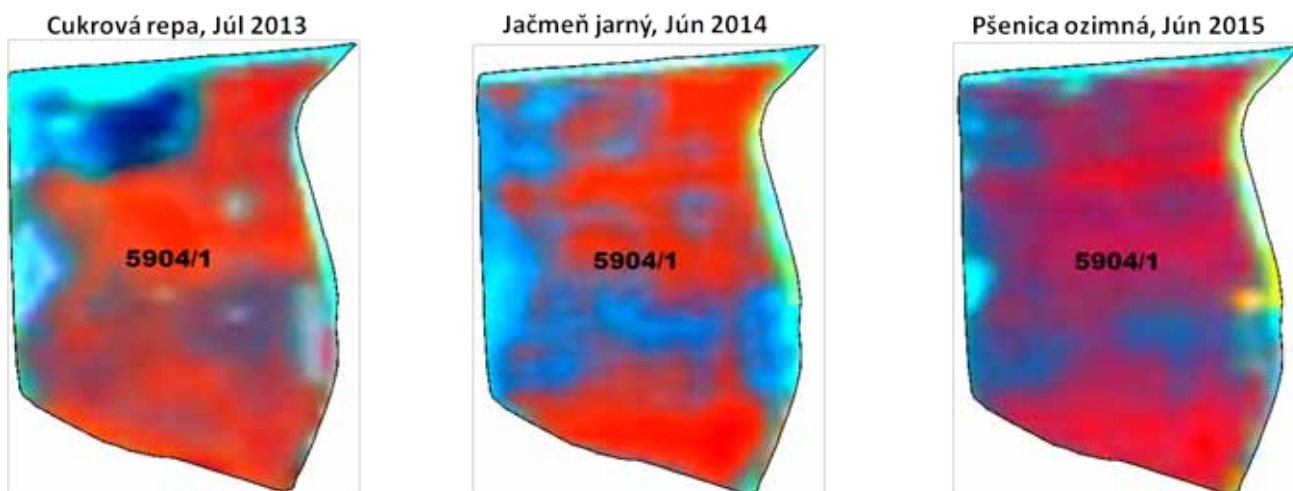
V tomto období intenzívna sýta oranžová farba predstavuje porast, kde ešte plnohodnotne prebieha fotosyntéza, tj. porast sa »doťahuje«. Naopak modrá farba predstavuje porast, ktorý už ukončil fotosyntézu a dosychá.

Keďže v roku 2014 bolo obdobie mesiacov máj – jún charakteristické nedostatkom zrážok modrá farba vysychajúceho porastu korešponduje s oblasťou nepriaznivejšej štruktúry pôdy v depresiách, kde dochádza k rozplavovaniu pôdných agregátov a poklesu biologickej aktivity.

To má za následok výraznejšie rozpraskanie pôdy a stratu vlhky neproduktívnym výparom. Zároveň v oblasti nepriaznivejšej štruktúry pôdy je aj slabšie prekorenenie porastu do hĺbky, čo sa v období sucha prejavuje výraznejším deficitom vlhky a skorším fyziologickým dozrievaním porastu.

V porovnaní so situáciou v roku 2013 došlo na ploche ošetrovanej prípravkom PRP SOL k pozitívnemu posunu aj v oblasti, ktorá bola postihnutá zamokrením a väčšia časť tejto plochy intenzívne vegetovala. Na neošetrovanej kontrole je výraznejší prejav skoršieho ukončenia fotosyntézy. Táto skutočnosť sa jednoznačne prejavila aj vo výnosovom rozdiel uvedenom v tabuľke 1.

Pred založením porastu ozimnej pšenice na jeseň 2014 bola realizovaná tretia plošná aplikácia PRP SOL. Satelitná snímka z júna 2015 potvrdzuje trend zlepšenia štruktúry pôdy v súvislosti s biologickou aktivitou pôdy na ošetrovanej časti pozemku zmenšením oblasti s predčasným ukončovaním dozrievania porastu.



Obr. 3) Hranice BPEJ a organizácia prevádzkového pokusu a meraní (Zdroj: www.glovis.usgs.gov).

Tab. 1: Výnosové výsledky plodín počas trvania prevádzkového pokusu

Rok	Plodina	Varianta	Dávka (kg/ha)	Zberová plocha (ha)	Výnos (t/ha)	Rozdiel		
						t/ha	%	
2013	Cukrová repa	Nevyhodnotené – zber v službách, jednotná poľná skládka						
2014	Jačmeň jarný	NPK 15:15:15	200	21	5,7	1,7	29,8	
		PRP SOL	150	20	6,9			
2015	Pšenica ozimná	NPK 15:15:15	200	21	7,1	1,2	16,9	
		PRP SOL	150	20	8,3			

Sýta červená farba s prechodom do fialovej charakterizuje porast plne fotosyntetizujúci s nastupujúcim procesom ukončenia fyziologického dozrievania. Modrá farba zohľadňuje porast s ukončenou vegetáciou. V severozápadnej časti pozemku, oblasť lokálnej depresie s poškodenou štruktúrou pôdy, je vidieť znižovanie rozsahu plochy so skorým ukončením fotosyntézy.

V rámci založeného prevádzkového pokusu sa počas jednotlivých sezón pozemok pripravoval jednotnou technológiou prípravy pôdy, pesticídneho ošetrovania a dávky dusíka. Jediným rozdielom bola plošná aplikácia PRP SOL v dávke 150 kg/ha verzus plošná aplikácia NPK 15-15-15 v dávke 200 kg/ha.

Aké skryté rezervy?

Hodnotenie satelitných snímok a výnosových výsledkov dokazuje, že jednoduchou náhradou základnej výživy je možné zabezpečiť zlepšenie produkčných schopností pôdy a zefektívniť zhodnotenie vynaložených nákladov.

PRP SOL podporou vitálnych funkcií pôdy, tj. biologickej aktivity v pôde, zabezpečuje zvýšenie úrovne využitia priamych nákladov v procese hospodárenia.

Stačí len nahradiť alebo v niektorých prípadoch doplniť základnú výživu nie však s ohľadom na po-

rast, ale na pôdu! Pôda v súčasnosti hľadá!

Otázka: Aké skryté rezervy? Odpoveď: Vaše na pozemkoch, ktoré obhospodarujete!

Prínosy ukryté v pôde?

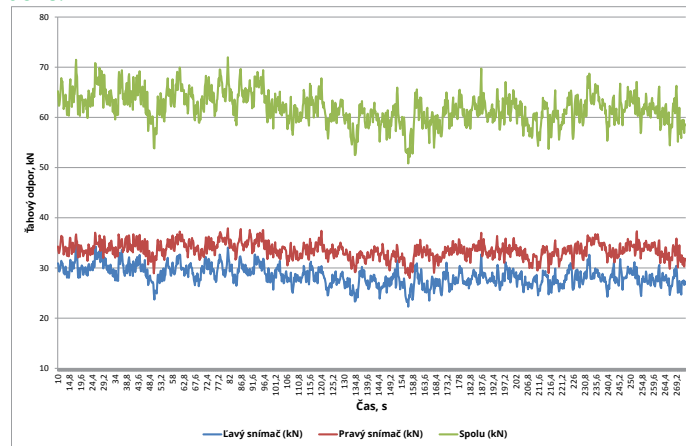
Za účelom vyhodnotenia prínosov, ktoré je možné jednoduchou zmenou prístupu k pôde dosiahnuť v hospodárení boli zrealizované merania ťahového odporu náradia v pôde a rýchlost infiltrácie.

Realizácia týchto meraní v spolupráci s partnermi z oblasti vedy a výskumu potvrdila, že pridanou hodnotou systémového prístupu k pôde a jej biologickej aktivity je možné získať pre lepšie ekonomické efekty pestovania ľahšiu a najmä menej energeticky náročnú spracovateľnosť pôdy a zároveň zlepšiť tzv. »manažment vody v pôde«, ktorý sa v kontexte zmien pravidelnosti a intenzity zrážkovej činnosti v budúcnosti určite oplatí.

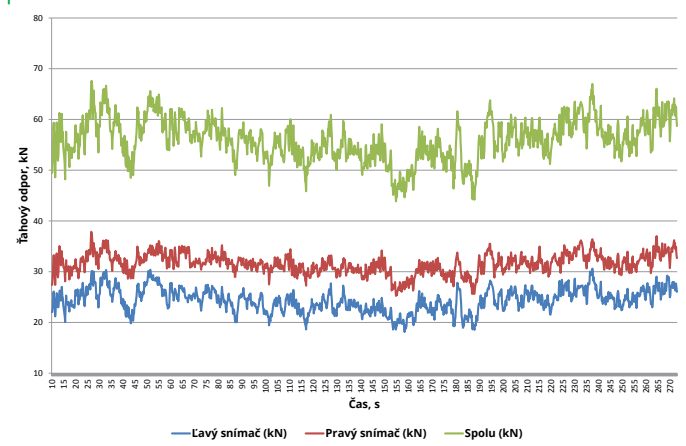
Spracovateľnosť pôdy

Merania ťahového odporu boli realizované pri operácii orby 5radličným pluhom na hĺbku 30 cm tenzometrickým zariadením (obr. 4) v oboch častiach pozemku, ošetrovaných prípravkom PRP SOL a na kontrolnej časti. Meracie zariadenie Spider-Mobile 8 spoločnosti Hottinger Baldwin Messtechnik, zazname-

Obr. 5) Záznam merania ťahového odporu pri orbe na kontrolnej ploche.



Obr. 6) Záznam merania ťahového odporu pri orbe na ploche po aplikácii PRP SOL.



náva v intervaloch 0,2 s hodnotu ťahového odporu v kN (obr. 5 a 6).

Analýzované výsledky boli zaznamenané počas rovnakého času



Obr. 4) Mechanická časť meracieho zariadenia ťahového odporu.

jazdy v dvoch opakovaní pri identickom nastavení pluhu. V tab. 2 sú zobrazené dosiahnuté hodnoty, ktoré boli stanovené ako priemerná hodnota nameraných údajov.

Porovnaním nameraných a prepočítaných hodnôt ťahového odporu náradia v pôde a celkovej potreby práce sa ukázalo, že spracovateľnosť pôdy je podstatne lepšia na časti pozemku ošetrovanej prípravkom PRP SOL oproti kontrolnej časti pozemku.

Jednoduchá analýza týchto výsledkov potvrdzuje skutočnosť, že zlepšenou funkciou biologickej aktivity a následne štruktúry pôdy došlo k:

- zníženiu ťahového odporu o 9,85 %,
- zníženiu celkovej potreby práce približne o 15,5% (obr. 7),
- zníženiu spotreby nafty na hektár približne o 23 %.

Čo z toho vyplýva?

V tejto súvislosti môžeme definovať súbor skrytých prínosov spojených s lepšou spracovateľnosťou pôdy, a to nasledovne:

- zníženie počtu potrebných operácií prípravy pôdy,
- vyššia kvalita prípravy pôdy,
- vyššia denná hektárová výkonnosť súprav,
- nižšie hektárové náklady na prípravu a spracovanie pôdy,
- nižšia potreba výkonu energetického prostriedku na šírku pracovného záberu stroja.

Ak by sme otázku spracovateľnosti pôdy mali vnímať komplexne môžeme k skrytým prínosom doplniť aj jednoduchšie zabezpečenie a včasnosť prác v agrotechnickom termíne.

Prípadne aj zníženie objemu vynútených investícií, ktoré musíme vynakladať na nákup výkonnejšej techniky pre zabezpečenie tých istých operácií aké sme v predchádzajúcom období vykonávali energetickými prostriedkami s nižším výkonom.

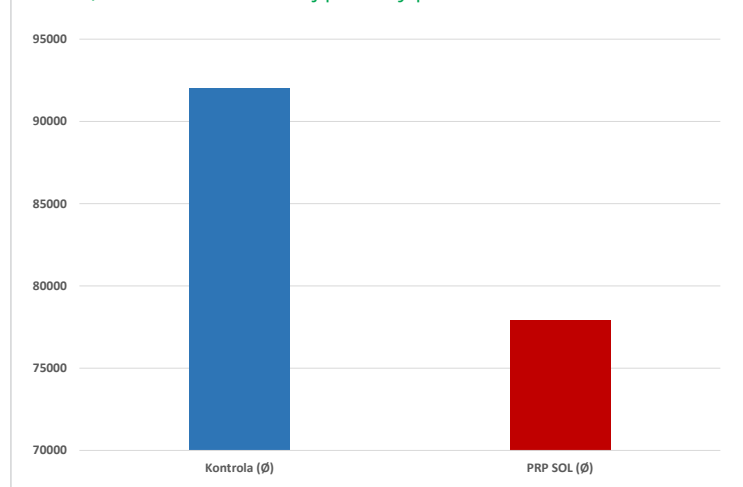
Rýchlosť infiltrácie

Zasakovanie (infiltrácia) vody do pôdy je hlavným zdrojom obnovy

Tab. 2: Priemerné hodnoty ťahového odporu

Ťahový odpor	PRP SOL	KONTROLA
Priemer (kN)	55,87	61,89
Min. (kN)	22,57	47,02
Max. (kN)	67,61	71,99

Obr. 7) Porovnanie celkovej potreby práce.



zásob pôdnej vlhky a spodnej vody. Pre zaujímavosť 1 m³ štruktúrnej pôdy zadržiava približne 200 až 500 litrov vody. To znamená, že 1 ha štruktúrnej pôdy s hĺbkou profilu 0,5 môže disponovať zásobou 1,0 – 2,5 mil. litrov vody.

Narušením fyzikálnych parametrov pôdy, hlavne jej objemovej hmotnosti zhutnením a nepriaznivou štruktúrou pôdnych agregátov s nízkou vodostálosťou, a teda tendenciou k rozplavovaniu spôsobenú slabou biologickou aktivitou v pôde, zásobná schopnosť pôdy výrazne klesá. Rovnako sa znižuje aj zachytávacia (retenčná) schopnosť pôdy.

Neštruktúrna pôda, okrem iného, preto výrazne negatívne ovplyvňuje hospodárenie s vodou v pôdnom

profile nehovoriac o probléme erózie, neproduktívneho výparu, respektíve prekorenenia porastov do hĺbky profilu. Slabá biologická aktivita pôdy spôsobuje problémy obnovenia štruktúrnych agregátov!

Merania vykonané na pozemku prevádzkového pokusu v Agrodružstvo TP, s.r.o., Palárikovo boli zamerané na porovnanie rýchlosti zasakovania vody do pôdy. Keďže 5. 10. 2015 v tejto oblasti spadli zrážky s denným úhrnom 27 mm, bolo neopodstatnené meranie potenciálneho objemu infiltrovanej vody, a preto sme sa rozhodli hodnotiť rýchlosť infiltrácie vody do pôdy.

Na oboch častiach pozemku, ošetrovanej prípravkom PRP SOL ako aj kontrolnej, boli v piatich opa-

ANI OCEĽ NEDOKÁŽE TO, CO DOKÁŽOU KOŘENY ROSTLIN!

Začlenením PRP SOL do Vašich technológií spracování půdy dosáhnete:

- Zastavení půdních degradačních procesů
- Zlepšení struktury půdy v celé hloubce půdního profilu
- Snížení utužení půdy
- Lepší vodní a vzdušný režim
- Maximální prokořnění do hloubky

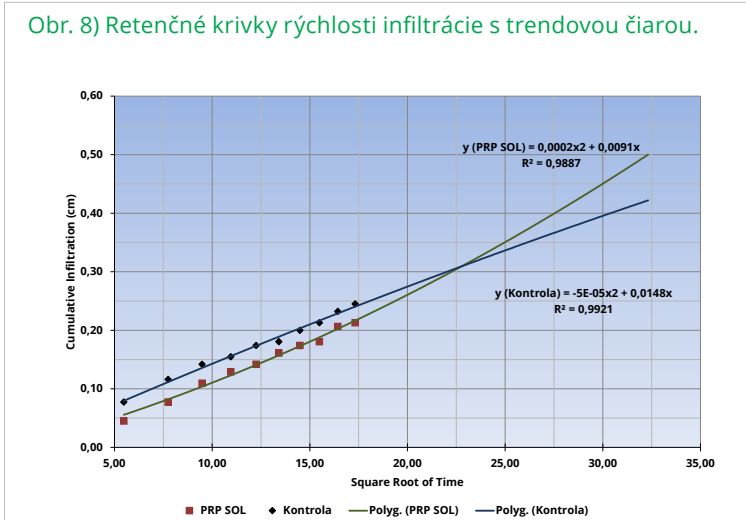
www.prptechnologies.eu

PRP
TECHNOLOGIES

Vracíme půdě život.



Obr. 8) Retenčné krivky rýchlosti infiltrácie s trendovou čiarou.



kovaniach merané hodnoty objemu zasiaкнуtej vody za rovnaký časový úsek, a to v hĺbke 10 cm.

Zároveň boli v kontrolných pôdnych sondách merané hodnoty vlhkosti pôdy v 10 cm intervaloch. Pre kontrolu bolo vykonané v piatich opakovaní aj meranie objemovej vlhkosti pôdy v povrchovej zóne do 10 cm.

Rozdiel v objemovej vlhkosti pôdy

Výsledkom meraní bol rozdiel v priemernej hodnote percenta objemovej vlhkosti pôdy na časti pozemku ošetrovanej prípravkom PRP SOL s hodnotou 37,7 % oproti hodnote 39,4 % na kontrolnej časti. Jednoducho povedané za rovnaký čas od posledných zrážok sa voda na ošetrovanej ploche rýchlejšie posúvala vertikálne smerom dole do nižších zón pôdneho profilu.

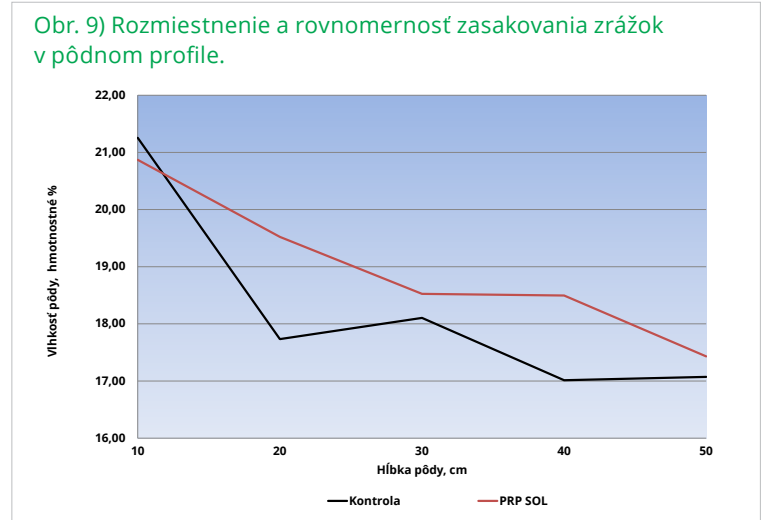
Rýchlosť zasakovania stanov-

ná vyjadrením retenčných kriviek a ich trendových čiar z priemernej nameraných hodnôt je graficky zobrazená na obr. 8.

Zo stanovených hodnôt retenčných kriviek a ich trendových čiar vyplýva skutočnosť, ktorá potvrdzuje rozdiel merania objemovej vlhkosti pôdy v povrchovej zóne pôdneho profilu, že zrážková voda na ploche ošetrovanej prípravkom PRP SOL rýchlejšie zasakuje. Rozdiel v rýchlosti infiltrácie do hĺbky na ploche po ošetrovaní PRP SOL bol o 2 mm za 1 hodinu!

Pre úplnosť hodnotenia pohybu vody v pôde sme z hodnôt nameraných vysušanim vzoriek odobratých v 10 cm intervaloch hĺbky z pôdnej sondy stanovili priebeh vlhkosti pôdy v hmotnostných percentách. Na základe týchto hodnôt sme mohli stanoviť rozloženie zásob pôdnej vlhky v pôdnom profi-

Obr. 9) Rozmiestnenie a rovnomernosť zasakovania zrážok v pôdnom profile.



le. Grafické znázornenie výsledkov je na obr. 7.

Rýchlosť zasakovania

Na priebehu grafického zobrazenia hodnôt vlhkosti pôdy v jednotlivých 10 cm zónach (obr. 9) je možné vidieť, že krivka z pôdnej sondy na ploche ošetrovanej prípravkom PRP SOL je plochejšia. Mierne spomalenie zasakovania, a tým aj pokles vlhkosti pôdy je viditeľné až pod hĺbkou 40 cm. Čo môže byť aj dôsledok ešte stále nedoplneného deficitu zásoby pôdnej vlhky po mimoriadne dlhom období sucha.

Naopak v prípade pôdnej sondy na kontrolnej časti je jednoznačne viditeľná stagnácia vlhkosti v zóne od 20 cm, ktorá korešponduje s hĺbkou predsejbovej prípravy pôdy do 30 cm. V tejto zóne sa prejavuje zhutnenie, ktoré spomaľuje zasakovanie vody. V tomto prípade platí, že čím je krivka plochejšia, tým

rovnomernejšie sú zasiačné zrážky rozložené v pôdnom profile.

K predchádzajúcim skrytým prínosom biologicky aktívnejšej a štruktúrnejšej pôdy môžeme v súvislosti s nameranými a vyhodnotenými výsledkami rýchlosti pohybu vody v pôde doplniť nasledovné:

- rýchlejšia obnova zásoby pôdnej vlhky pred obdobím sucha,
- skorší vstup na pozemok po namerných zrážkach.

Rovnomernejšie zasakovanie zrážok a rozloženie zásoby pôdnej vlhky v profile vďaka menšiemu zhutneniu a nižšej objemovej hmotnosti pôdy navyiac umožňuje:

- lepšiu priepustnosť pôdneho profilu pre obnovu zásob pôdnej vlhky,
- – zníženie neproduktívneho výparu z povrchu pozemku,
- – zníženie rizika hydromorfie vlásočnicových koreňov v období namerných zrážok.



Obr. 10) Porovnanie pôdnych profilov prevádzkového pokusu, 7. 10. 2015.

Ešte stále je čo zlepšovať!

Porovnanie pôdnych profilov z pôdnych sond vykopaných na kontrolnej a prípravkom PRP SOL ošetrovanej časti prevádzkového pokusu (obr. 10), podčiarkuje pozitívne zmeny na štruktúre pôdy aktiváciou vitálnych funkcií pôdy – biologickej aktivity.

Pôdny profil na kontrolnej časti pozemku s hĺbkou humusového horizontu 40 cm je v zóne od 20 do 35 cm výraznejšie charakterizovaný zhutnením a nižšou vodostálosťou agregátov. Prejavuje sa to o niečo väčšou veľkosťou polyedrických agregátov a hrúbkou tejto zóny. Negatívne prejavy zhutnenia čiastočne zasahujú až do prechodového horizontu v hĺbke 40 cm.

Pôdny profil na ošetrovanej časti pozemku po troch aplikáciách prípravku PRP SOL má hĺbkou humusového horizontu 50 cm. V hornej časti tohto profilu je vidieť čiastočné vybielenie spôsobené nižšou kumuláciou organicky stabilných látok nedostatočnou uhlíkovou bilanciou a intenzívnou agrotechnikou.

V porovnaní s kontrolnou sondou sa však podorničné zhutnenie neprejavuje tak výrazne. Ešte stále slabšia vodostálosť agregátov spôsobuje vznik polyedrických tvarov, ich veľkosť je však menšia a sú drobivejšie. Prechodový horizont začínajúci v hĺbke 50 cm nie je zhutnením vôbec ovplyvnený. Je len prirodzene uľahnutý.

Z fotografickej dokumentácie kvality prípravy pôdy orbou je viditeľný zjavný rozdiel v hrudovitosti spôsobenej väčšou vlhkosťou povrchovej časti orníčného profilu v kontrolnej časti pozemku. Dôsledkom bola nižšia drobivosť pôdnych blokov (obr. 11 a 13), ktorá sa prejavila väčším vyhladením brázdového odvalu.

Odlišná situácia po príprave pôdy orbou nastala na časti pozemku ošetrovanej prípravkom PRP SOL, kde je výrazne menšia hrudovitost

brázdového odvalu s lepšou drobivosťou pôdnych blokov (obr. 12 a 15).

Nepriaznivá a rozplavená štruktúra pôdy v spodnej časti orníčného profilu na kontrole, nedostatok vzduchu a nízka biologická aktivita sú príčinou nedostatočného rozkladu pozberových zvyškov kukurice aj po štyroch rokoch čo dokladuje detail brázdového odvalu na obr. 14.

Záver

Na začiatku sme si položili otázku: »Kde hľadať rezervy ukryté v pôde?« Odpoveď by mohla znieť asi takto: »V nás.«

Stačí len trochu viac nadhľadu a ochota zmeniť uhol pohľadu na problémy, s ktorými sa pri poľnohospodárskej produkcii stretávame. Zmena orientácie z čisto ekonomického pohľadu na uvedomelý prístup k živému systému zvanému »Pôda« nám jednoznačne umožní zjednodušiť si namáhavú prácu a v procese výroby využiť aj benefity, ktoré sú v nej ukryté. Výsledkom bude menej námahy s lepším hospodárskym výsledkom.

Počasiu, ceny komodít a dotačnú politiku reálne príliš ovplyvniť nemôžeme. Stav produkčnej schopnosti a kvalitu štruktúry pôdy ovplyvníme skôr. Je to náš základný výrobný prostriedok, ktorého výkonnosť zhodnocuje vynaložené náklady. A ešte krátke zamyslenie v súvislosti s čoraz častejšie sa opakujúcim a predlžujúcim obdobím sucha.

»Bude jednoduchšie a reálne vybudovať závlahové systémy, alebo využiť kapacitu svojej pôdy, aby zadržala viac zrážok?«

»Udržme si vodu v pôde, bez nej nám to nepôjde!«

Zvláštne poďakovanie patrí ing. Róbertovi Židuliakovi, predsedovi Agrodružstva TP, Palárikovo, za poskytnutie pozemkov a technické zabezpečenie prevádzkového pokusu.

Ing. František VÁCLAVÍK,
ing. Lubomír MARHAVÝ,
PRP Technologies



Obr. 11) Hrubá brázda po prejazde na kontrolnej časti pozemku.



Obr. 12) Hrubá brázda po prejazde na časti pozemku ošetrovanej prípravkom PRP SOL.



Obr. 13) Detail hrubej brázdy na kontrolnej časti pozemku.



Obr. 15) Detail hrubej brázdy na časti pozemku ošetrovanej prípravkom PRP SOL.



Obr. 14) Detail brázdového odvalu s nerozloženými rastlinnými zvyškami na kontrolnej časti pozemku.