Struktura bakteriálního společenstva v půdách s ekologickým a konvenčním způsobem hospodaření: výsledky dlouhodobého pokusu

Community structures and substrate utilization of bacteria in soils from organic and conventional farming systems of the DOK long-term field experiment

Franco Widmer, Frank Rasche, Martin Hartmann, Andreas Fliessbach

Widmer, F., Rasche, F. Hartmann, M. & Fliessbach, A. 2006. Community structures and substrate utilization of bacteria in soils from organic and conventional farming systems of the DOK long-term field experiment. *Applied Soil Ecology* 33: 294–307

Klíčová slova: ekologické zemědělství, půdní mikrobiální biomasa, půdní mikrobiální společenstvo, dlouhodobé pokusy

Abstrakt: Ochrana či obnova půdní úrodnosti je neodmyslitelným předpokladem udržitelné zemědělské produkce. Na kvalitu půdy mají velký vliv půdní mikroorganismy, neboť se podílejí na koloběhu živin, jejich transformaci a na tvorbě půdních agregátů (ovlivňují půdní strukturu). Mikrobiální společenstva se též na ochraně rostlin před působením patogenů a podporují růst rostlin. Znalost struktury, dynamiky a fungování půdních mikroorganismů je klíčová pro porozumění půdní úrodnosti.

V dlouhodobém pokusu (založeném v roce 1978 v Therwil ve Švýcarsku) byl sledován vliv tří způsobů zemědělského hospodaření s aplikací statkových hnojiv (FYM) - biodynamického (BIODYN), ekologického (BIOORG) a konvenčního (CONFYM) – na mikrobiální společenstvo půdy a porovnán s variantou hnojenou minerálními hnojivy a kontrolou bez aplikace hnojiv (NOFERT). Dále byly tyto dlouhodobé vlivy porovnány s krátkodobým vlivem pěstované plodiny (ozimá pšenice a jetelotráva). Byla hodnocena půdní mikrobiální biomasa, obsah mikrobiální DNA v půdě, počet kolonií (CFU), diverzita mikrobiální komunity s využitím systému BiologTM EcoPlates a provedena identifikace mikroorganismů pomocí genové sekvence. Půdní mikrobiální biomasa a obsah půdní mikrobiální DNA byl významně ovlivněn aplikací statkových hnojiv, zatímco vliv plodiny se prokázal jen u počtu kolonií. V průměru byla mikrobiální biomasa o 37 % vyšší ve variantách se statkovými hnojivy ve srovnání s variantami bez statkových hnojiv. Počet kolonií byl vyšší u pšenice (o 58  %) ve srovnání s jetelotrávou. Na diverzitu mikrobiálního společenstva měla hlavní vliv statková hnojiva, menší ale přesto významný byl pak vliv plodiny. Rozdíly mezi variantami BIODYN, BIOORG a CONFYM nebyly průkazné. Výsledky potvrdily význam hnojení statkovými hnojivy i význam osevních postupů na mikrobiální charakteristiku půdy a udržení půdní úrodnosti.

Zpracovala: Mgr. Ing. Martina Eiseltová, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., eiseltova@vurv.cz