

Význam organické hmoty (kompostu) pro půdní strukturu

Vzhledem k tomu, že v současné době je více než 60 % orné půdy ohroženo vodní erozí, je třeba nekompromisně a důsledně řešit tento problém. Na erozně ohrožených půdách je nutné určit takové podmínky hospodaření, které omezí či zabrání smyvu půdy povrchově odtékající vodou při intenzivních dešťových srážkách.

Důležitým faktorem pro zabránění či zmírnění vodní eroze je nenechávat povrch půdy bez ochranného pokryvu a půdu dobře zásobovat organickou hmotou. Pokryv půdy rostlinnými zbytky po sklizni předplodiny nebo umrtvenou nadzemní biomasou meziplodin, mulčem apod., sehrává podstatnou roli při protierozní ochraně půdy. Významnou součástí ochrany půdního prostředí je i pravidelné dodávání organické hmoty do půdy formou tradičního hnoje a kompostů. Důležité je zařazovat do osevního postupu vojtěšku či jetel, které napomáhají zlepšit půdní strukturu. Je nutné, aby zásady ochrany půdy byly striktně dodržovány.

doochranné technologie do systému hospodaření je právě pokles rozplavování povrchové vrstvy půdy a snížení ztráty zeminy způsobené povrchovým odtokem.

V ornici se projevuje sezónní proměnlivost struktury a utužení půdy. Přidání organické hmoty do půdy je faktorem, který má příznivý vliv na její strukturní stálost a na zadržení vody v půdě. Studium půdní organické hmoty je však obtížné, neboť v ní probíhají nepřetržitě a souběžně rozmanité transformační procesy, což má za následek její stále se měnící celkové složení. Proto i přes existenci množství prací, věnovaných půdní organické hmotě, zůstává řada otázek na úrovni hypotéz,

tů po aplikaci kompostu a hnoje způsobuje pozitivní a dlouhodobý vliv aplikace kompostů na infiltraci vody do půdy. Zpravidla se projeví až po víceleté pravidelné aplikaci, tj. v rozmezí 4 až 10 let.

Vliv zpracování půdy a samovolné nebo člověkem podpořené proměnlivosti struktury humusového horizontu (včetně nežádoucího zhutnění), je obvykle mnohem výraznější než vliv přidání organické hmoty. Mechanické zpracování půdy je nejrychlejším způsobem úpravy pórovitosti půdy. Tato změna je však jen krátkodobá, zlepšování půdní struktury zapravováním organické hmoty má dlouhodobý charakter. Významnou možností využití zbytkové biomasy v krajině je její aerobní přeměna kompostováním na organickou surovinu – kompost. Kompostování je jedním ze způsobů doplnění koloběhu organické hmoty v zemědělské výrobě. Její navrácení zpět do zemědělské půdy je důležité pro zachování půdní úrodnosti, základních fyzikálních parametrů či zlepšení půdních fyzikálních a chemických vlastností a zvýšení biologické aktivity. Ta má přímou souvislost se zachováním půdní struktury. Půdní struktura je jedním z faktorů ovlivňujících infiltraci vody do půdy, jakým způsobem se pohybuje půdní voda a jak půda odolává nežádoucímu zhutňování půdy.

Strukturní stav půdy a množství půdní vody ovlivňuje stabilitu makro a mikroagregátů. Pokud je stabilita struktury narušena, dochází k nežádoucímu



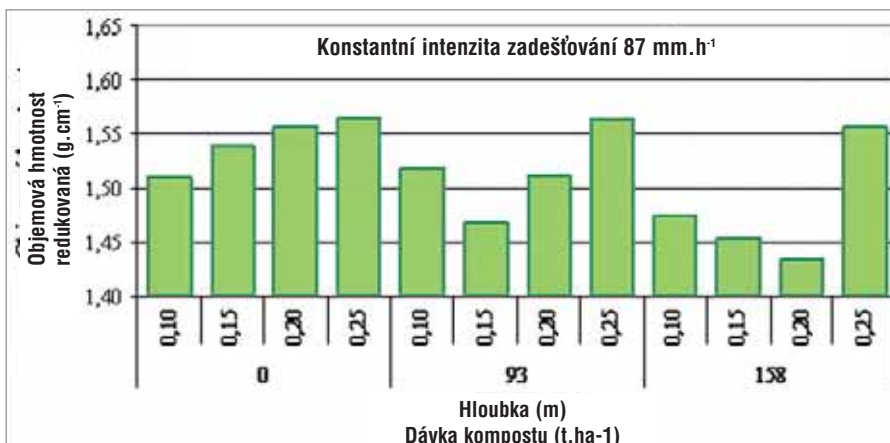
Obr. 1a, b Aplikace kompostu na pokusných plochách

Foto: Kovaříček

Tyto zásady tzv. „Dobrého zemědělského a environmentálního stavu“ (GAEC) jsou podmínkou pro přidělení zemědělských dotací.

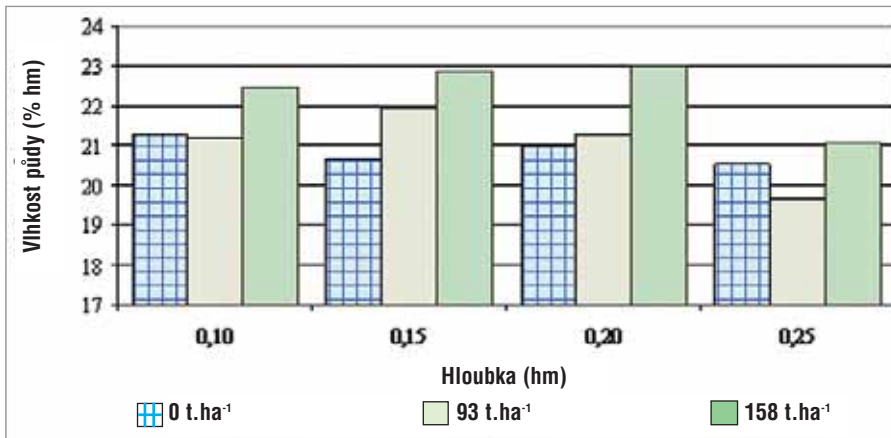
Infiltrace vody do půdy a ztráta vody povrchovým odtokem, který je příčinou vodní eroze, závisí na struktuře půdy v orníci vrstvě. Přímým důsledkem zásahů do půdy při jejím zpracování jsou změny velikosti půdních agregátů a distribuce porů v půdě. To ovlivňuje vodní režim v půdě a pohyb vzduchu. Nadměrnou intenzitou zpracování půdy může docházet k narušování struktury půdy. Půda po zpracování je v nestabilní formě, pórovitost a další fyzikální vlastnosti půdy se mohou poměrně rychle měnit. V oblastech s vyššími srážkami a svažitostí se doporučují půdoochranné technologie zpracování půdy, které ponechávají rostlinné zbytky na povrchu půdy nebo zapravené do povrchové vrstvy ornice. Jedním z hlavních důvodů začleňování pů-

které se mnohdy od sebe liší. Zlepšení pórovitosti a vodostálosti půdních agregá-



Obr. 2 Změna objemové hmotnosti půdy v profilu ornice na kontrole a pokusných variantách po sklizni plodiny dva roky po zaorání kompostu do hloubky 0,2 m v dávce 93 t.ha⁻¹ a 158 t.ha⁻¹

POZNÁMKA: Uvedená hloubka odběru je ke spodní rovině odběrných válečků. Na kontrole se objemová hmotnost pravidelně zvyšuje s hloubkou, u variant s kompostem je v profilu se zapraveným kompostem významně nižší.
Zdroj: Kovaříček



Obr. 3 Vlhkost půdy je vlivem změn ve struktuře půdy ve variantách pokusu se zapraveným kompostem do ornice vyšší. Na kontrole s nulovou dávkou kompostu je v celém profilu ornice vyrovnaná. Zvýšení vlhkosti půdy v hloubce 0,1 až 0,2 m je důsledkem zvýšení propustnosti půdy pro vodu a snížení vysychání půdy zvýšením poměru středních a malých pórů v povrchové vrstvě ornice
Zdroj: Kovaříček

➤ To vede k erozivním účinkům povrchově odtékající vody na půdu.

Výše uvedené důsledky lze dokumentovat na výsledcích z probíhajících experimentů provádějících VÚZT, v. v. i., na pozemcích společnost ZERA v Náměšti nad Oslavou, kde se uplatňuje technologie zpracování půdy s orbou a systém ekologického hospodaření. Na pokusu založeném v roce 2008 byl sledován vliv jednorázové vysoké dávky kompostu (0,93 a 158 t sušiny.ha⁻¹) na fyzikální a hydrofyzikální vlastnosti půdy (obr. 1). Výsledky z těchto experimentů jsou graficky znázorněny na obrázku 2 a 3.

O tom, že je nutné do orné půdy zapravovat organickou hmotu, není pochyb. A za jednu z nevhodnějších forem zlepšování půdní struktury lze potom označit aplikaci kompostu.

O využívání kompostu lze z odborné literatury vybrat následující poznatky:

- kvalitní kompost je vysoce hodnocená forma organické hmoty;
- zapravení kompostu do půdy způsobuje zvýšení její polní vodní kapacity;
- aplikací kompostu je zlepšována zpracovatelnost a drobivost půdy, stejně jako kationtová výměnná kapacita;
- kompost působí zlepšování pórovitosti a vodostálosti půdy;
- kompostování zemědělských zbytků v místě jejich vzniku (obr. 4) vytváří jeden článek koloběhu organické hmoty.

Závěrem lze konstatovat, že pozitivní působení kompostu na půdu, život v půdě i život rostlin je mnohostranný a vytváří komplexní efekt. Jako humusotvorný činitel převyšuje kompost svými schopnostmi ostatní formy organického hnojení (obr. 5).

Kvalitní kompost je vysoce hodnocená forma organické hmoty dodávané do půdy. Zapravení kompostu do půdy zlepšuje zpracovatelnost a drobivost půdy a kationtovou výměnnou kapacitu. Použití kompostů vede na základě zvyšování ob-

sahu organické hmoty v půdě a v souvislosti s nárůstem obsahu středních pórů ke zlepšení retenční schopnosti půdy.

Petr Plíva, Pavel Kovaříček, Marcela Vlášková

POZNÁMKA: Výsledky publikované v tomto článku vznikly díky finanční podpoře MZE ČR v rámci řešení výzkumného projektu NAZV č. QH 81200 „Optimalizace vodního režimu v krajině a zvýšení retenční schopnosti krajiny uplatněním kompostů z biologicky rozložitelných odpadů na orné půdě i trvalých travních porostech“.

Kontaktní údaje autorů:

Ing. Petr PLÍVA, CSc., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. Drnovská 507, 161 01 Praha 6 – Ruzyně tel. 233 022 367 petr.pliva@vuzt.cz

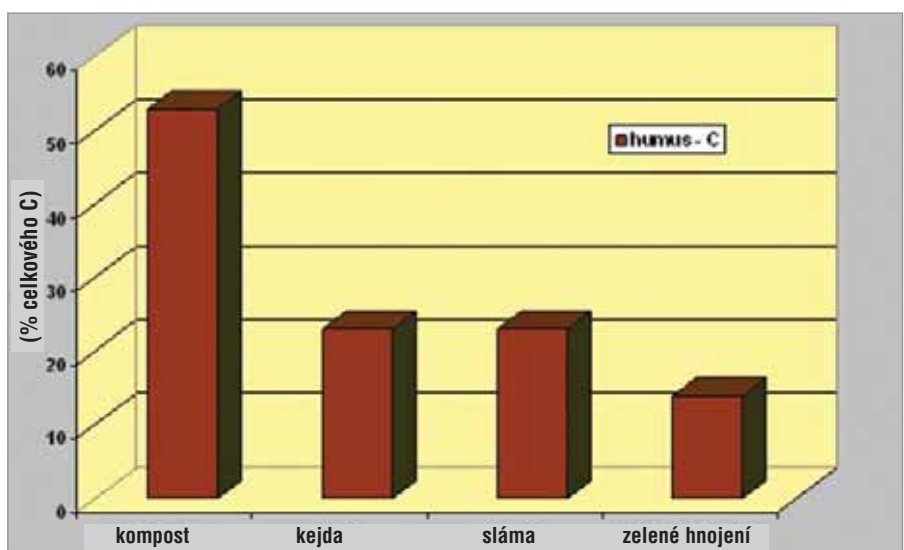
Ing. Pavel KOVAŘÍČEK, CSc., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. Drnovská 507, 161 01 Praha 6 – Ruzyně tel. 233 022 236 pavel.kovaricek@vuzt.cz

Marcela VLÁŠKOVÁ, Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. Drnovská 507, 161 01 Praha 6 – Ruzyně tel. 233 022 236 marcela.vlaskova@vuzt.cz



Obr. 4 Kompostování zemědělských zbytků

Foto: Plíva



Obr. 5 Porovnání forem organického hnojení v závislosti na humusotvorném činiteli

Zdroj: Alternativní zdroje energie 2012