

Použití: Největší podíl se spotřebovává jako hnojivo buď přímo, nebo při výrobě kapalných hnojiv. Čistá močovina se používá také jako přísada do krmných směsí a v organické technologii na výrobu močovino-aldehydových pryskyřic.

10.3 Draselná hnojiva

Draslík je třetí nejdůležitější živinou, která se dodává do půdy ve formě hnojiv a jeho obsah se hodnotí podle obsahu K_2O . Těmito hnojivy se hnojí hlavně kořenové plodiny, protože draslík umožňuje převod živin z listů do kořenové části. Nejpoužívanější z draselných hnojiv je chlorid draselný (cca 80 % spotřeby) a síran draselný (cca 10 % spotřeby). Dále se používá dusičnan draselný a dihydrogenfosforečnan draselný.

10.3.1 Chlorid draselný

V přírodě se chlorid draselný vyskytuje v nerostu sylvinu (KCl), sylvinitu ($KCl \cdot NaCl$), karnalitu ($KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$) a kainitu ($KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$). Tyto nerosty se těží většinou hlubinným způsobem. Před dalším zpracováním se musí vytěžená sůl mechanicky upravit, tj. umlít. Z takto upravené suroviny se chlorid draselný získává loužením, flotací a elektrostatickou úpravou.

Při loužení se využívá rozdílné rozpustnosti jednotlivých složek surové sole ve vodě a podmínky loužení (teplota) se volí podle typu zpracovávaného nerostu. Např. při zpracování sylvinitu se sůl louží matečným roztokem z předcházející operace při cca 96 °C, kdy se rozpouští téměř jen chlorid draselný. Nerozpuštěný podíl se ihned odfiltruje a po ochlazení čirého filtrátu vykrystalizuje cca 95 % chlorid draselný. Krystaly se odstředí a usuší. Matečný roztok se vrací zpět do výroby. Flotace se často kombinuje s loužením. Předpokladem úspěšné flotace jsou hrubě vtroušené minerály. Při elektrostatické úpravě se využívá toho, že různé složky směsi se nabíjejí v elektrickém poli různými náboji. Při tomto postupu se nejprve sůl mele a k vlastnímu třídění se používá frakce o velikosti zrn 1 až 2 mm. Tato frakce se kondicionuje pomocí karboxylových kyselin (cca 50 až 200 g na 1 t surové sole). Po usušení se v tzv. fluidních ohřívacích nabíjejí různé solné komponenty rozdílnými náboji. Tato elektricky nabitá solná směs se dělí v elektrickém poli o napětí až $5 \text{ kV} \cdot \text{cm}^{-1}$.

10.3.2 Síran draselný

Při výrobě síranu draselného se vychází z chloridu draselného, který se rozkládá pomocí kyseliny sírové:



Rozklad se provádí v peci při teplotě cca 700 °C. Další možností výroby je konverze chloridu draselného pomocí síranů jiných kovů, zejména síranu hořečnatého. Tato reakce probíhá ve dvou stupních. V prvním stupni vznikne podvojný síran:

