

Zemědělský
výzkumný ústav
Kroměříž, s. r. o.
Havlíčková 2787
767 01 Kroměříž
tel.: 573 317 138
573 317 141
www.vukrom.cz



OBILNÁŘSKÉ LISTY 6/2002

Časopis pro agronomy
nejen s obilnářskými informacemi
X. ročník

O.P. P.P.
713 13/02
767 01 Kroměříž 1



Z obsahu:

- ✓ Půdní sorpční komplex
- ✓ Projekt nákupu odborné zahraniční literatury
- ✓ AGROKROM – sestavy
- ✓ O vzdělávání polí
- ✓ Vliv fungicidů a dusíkaté výživy na jakost ozimé pšenice

PŮDNÍ SORPČNÍ KOMPLEX A JEHO VLASTNOSTI

vybrané kapitoly z metodiky

Ing. Eduard POKORNÝ¹, Ing. Radomíra STŘALKOVÁ²,
Jitka PODEŠVOVÁ²

¹ Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

² Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

I. Půdní sorpční komplex a jeho vlastnosti

Soubor půdních koloidů, které se podílejí na výměnných reakcích, nazýváme půdní sorpční komplex. Z funkčního hlediska rozeznáváme u sorpčního komplexu dvě části: aktivní a pasivní. Aktivní část, tj. vlastní komplex, jeho aniontová část (v převážné většině našich půd), která působí na volné ionty v půdním roztočtu a vyvolává sorpční procesy. Pasivní část jsou kationty, sorbované aktivní částí sorpčního komplexu. Jednotlivé kationty jsou v půdním sorpčním komplexu vázány různou silou v pořadí: $\text{Na} < \text{K} < \text{NH}_4 < \text{H} < \text{Ca} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{Fe}$, přičemž sodík je vázán na sorpční komplex nejslaběji.

II. Druhy sorpčního komplexu

Podle charakteru prostředí, v němž probíhá celý půdotvorný proces, zejména podle podmínek aciditní povahy a zásoby dvojmocných bází v půdotvorném substrátu, se utváří složení a charakteristické vlastnosti sorpčního komplexu různých půdních typů. Podle převládajícího druhu sorbovaných kationtů a podle kvality aktivní části sorpčního komplexu můžeme rozlišit tři druhy (stavy) sorpčního komplexu různých základních vlastností (podle Gedrojce).

Komplex sorpčně nenasyčený

Komplex sorpčně nenasyčený je charakterizován převahou sorbovaných vodíkových iontů. Půdy s tímto sorpčním komplexem označujeme jako půdy sorpčně nenasyčené. Reakce je v různém stupni kyselá, humus převážně ve formě pohyblivých sloučenin kyselého charakteru, nedostatek dvojmocných kationtů podmiňuje vznik nestabilní struktury, která je velmi snadno rozrušována. Humidní klima a naprostý nedostatek Ca v půdě jsou předpokladem vzniku nenasyčeného sorpčního komplexu.

Komplex nasycený dvojmocnými kationty

Půdy s tímto sorpčním komplexem označujeme jako půdy **sorpčně nasycené**. Pasivní část sorpčního komplexu je tvořena **převahou iontů Ca a Mg**. Reakce těchto půd se pohybuje kolem **neutrální** hodnoty, mají značnou **pufrační** schopnost, dobrou **agregační** schopnost a **vodostálou** strukturu. Humus je tvořen převážně vysoce kondenzovanými huminovými kyselinami a jejich vápenatými solemi, v půdě nepohyblivými. Fyzikální stav těchto půd je velmi příznivý. Půdy se sorpčním komplexem nasyceným se tvoří v sušším až mírně vlhkém klimatu na půdotvorných substrátech zásobených dvojmocnými kationty a poskytují velmi dobré podmínky pro růst a vývoj kulturních rostlin.

Komplex sorpčně nasycený jednomocnými kationty

Je charakterizován převahou jednomocných kationtů, zejména sodík v pasivní části sorpčního komplexu. Vznik tohoto druhu sorpčního komplexu je podmíněn výrazně alkalickým prostředím a velkou zásobou alkalických solí (rozpuštěných) v půdotvorném substrátu, suchým klimatem, kde výpar převládá nad srážkami. Půdy s tímto druhem sorpčního komplexu označujeme jako půdy solné. Převaha sodíkového iontu a vysoká alkalita prostředí způsobují výraznou peptizaci koloidů, jejich pohyblivost v půdním profilu, vytváření fyzikálně velmi nepříznivých vrstev a silné rozrušování půdní struktury. Půdy se sorpčním komplexem alkalickým jsou pro kulturní plodiny prostředím nepříznivým.

III. Změny sorpčního komplexu

V průběhu půdotvorného procesu dochází ke změnám ve stavu a vlastnostech sorpčního komplexu, které jsou podmíněny působností vnějších i vnitřních vlivů (chemické dynamiky, biologické činnosti, charakteru klimatu apod.). V neposlední řadě jsou to také mechanické, chemické a jiné zákroky člověka do půdy, které mohou vést ke změnám sorpčního komplexu a tím ke změně některých důležitých vlastností půdy. Výsledkem změn sorpčního komplexu může být jeho **regradace**, **degradace** nebo **destrukce**. Regradace neboli stabilizace sorpčního komplexu vyvolává zlepšení vlastností půd v různé míře. Degradace neboli narušení nebo porušení stability sorpčního komplexu může být jen mírného stupně, neporušuje-li vlastní podstatu koloidního komplexu, jeho koloidní aniontový podíl (jádro). Změny se projevují ve sníženém množství vyměnitelných dvojmocných bází. Jestliže v důsledku vnějších vlivů dochází až k rozpadu jádra koloidní mycely, tj. uvolňování jednotlivých koloidních složek jádra, nazýváme tento stav **destrukcí** sorpčního komplexu.

Degradace sorpčního komplexu

Degradace sorpčního komplexu je proces počínajícího zhoršování fyzikálních, chemických i biologických vlastností půdy. V půdotvorném procesu označujeme za degradaci vytěšňování Ca^{2+} a Mg^{2+} iontů ze sorpčního komplexu ionty H^+ nebo Na^+ . Jednou z podmínek degradačního procesu je změna klimatických, zejména vlhkostních podmínek ve směru zvýšení humidity, s případně dlouhodobými změnami porostního složení vegetačního krytu půdy.

Destrukce sorpčního komplexu

Destrukce sorpčního komplexu představuje v konečné fázi rozklad koloidní mycely (jádra) na její jednotlivé složky. Vlivem dehydratace se jednotlivé koloidní složky po před-

