

Příjem dusíku z půdy při nízkých teplotách a nedostatku srážek

Ing. Pavel Růžek, CSc., Ing. Helena Kusá, Ph.D., Ing. Radek Vavera, Ph.D., Ing. Martin Káš, Ph.D.
Tým integrované výživy rostlin, VÚRV, v.v.i.

Přestože v odpoledních hodinách v některých dnech teploty vzduchu přesahují 10 °C, teplota půdy je zejména po nočních mrazech nízká a příjem živin rostlinami malý. Kromě živin z půdní zásoby byly dosud jen minimálně přijímány také živiny z aplikovaných dusíkatých hnojiv, což ovlivnil také nedostatek srážek. Nízký příjem živin z půdy (spolu s nočními mrazy) je nepříznivý zejména pro slabé porosty ozimů, ale pro silnější porosty to může mít i některá pozitivita. Například u ozimé řepky přihnojené v únoru vyšší dávkou nitrátového dusíku v ledcích a následných srážkách se zatím nemusíme obávat většího poškození rostlin současnými mrazy, protože kvůli nízkým teplotám půdy byly dosud nitráty z aplikovaných hnojiv jen minimálně přijímány (v odpoledních hodinách při prohřátí půdy nad 5 °C). Také ozimá pšenice zatím neodnožuje a při vyšší zásobě nitrátů v půdě nemusí dojít k přehuštění již dobře odnožených porostů, což by v případě suchého jara mohlo být značným rizikem. K mírnému oteplení a zvýšení příjmu živin z půdy rostlinami by mělo dojít zejména v teplejších oblastech během příštího týdne, ale na jeho konci se zase mají vrátit noční mrazy.

Příjem živin z půdy a využití údajů na portálu Agrorisk.cz

Na obrázku 1 je zachycen stav příjmu živin z půdy rostlinami k 11. březnu s vyznačením katastru Ruzyně. Většina živin je v těchto dnech rostlinami přijímána jen minimálně po prohřátí půdy v odpoledních hodinách během slunečních dnů, přičemž nejvíce je nízkými teplotami omezen příjem fosforu. Během chladného pátku nebyly živiny z půdy na většině našeho území přijímány, což však je pro začátek března běžné. Ze zázornění časové řady rizik pro katastr Ruzyně v dolní části obrázku pod mapou vyplývá, že nejlepší podmínky pro příjem živin by měly nastat ve středu (žlutá barva). Při oranžové barvě již může probíhat mineralizace živin z organických látek v půdě, což jsme zaznamenávali na tomto stanovišti po většinu zimy a projevilo se to zvýšením obsahu minerálního dusíku v půdě během zimního období (graf 1). Takto se projevila letošní zima na řadě stanovišť s úrodnými půdami zejména v teplejších a sušších oblastech, kde jsme zjistili na konci února vysokou zásobu N_{min} v půdě. Proto například pěstitelé cukrovky by měli na základě monitoringu zásoby dusíku v půdě do 0,9 m podle doporučení Chocholy a kol. v letošním roce v průměru hnojit jen dávkou 27 kg N/ha.

Kromě nízkého příjmu živin z půdy a dalších abiotických rizikových faktorů uvedených na obrázku pod mapou je v současné době značně rizikové hnojení močovinou (již delší dobu červená barva), kdy mohou vznikat v suchém, slunečném a větrném počasí ztráty únikem amoniaku. Ani v příštím týdnu nebudou vhodné také podmínky pro odběr rostlin na stanovení živin, kdy musí být teplota půdy vyšší než 10 °C (bílé zbarvení mapy s příjmem živin).

Obr. 1: Nízký příjem živin z půdy na území ČR k 11. 3. 2022, dle portálu Agrorisk.cz



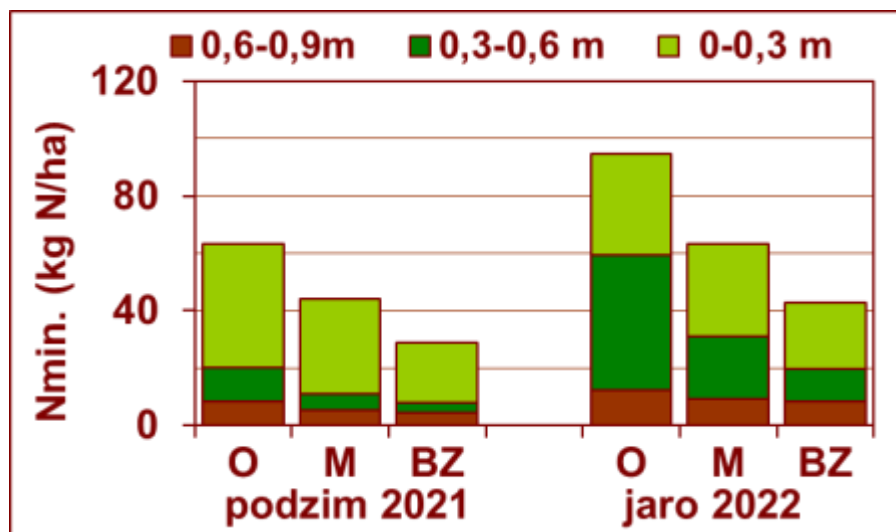
Obsah minerálního dusíku a vody v půdě na konci zimy

Jak již bylo uvedeno výše, obsah N_{\min} v půdě po letošní zimě je vyšší než v předcházejících letech, nejvíce po organickém hnojení a intenzivnějším zpracování půdy (orba, hluboké kypření). Vliv zpracování půdy na obsah minerálního dusíku v půdě pod ozimou pšenicí po řepce je znázorněn na grafu 1.

Největší zásoba dusíku na hlubších úrodných půdách je většinou ve vrstvě půdy 0,3–0,6 m, zatímco v 0,6–0,9 m (kromě vlhkých stanovišť s většími srážkami během zimy) je zásoba nízká. To je příznivé například pro cukrovku, ale méně příznivé pro kukuřici a zejména potravinářskou pšenici, u které by to vyžadovalo pozdní přihnojení dusíkem na zvýšení obsahu bílkovin v zrně, jestliže bude odpovídající rozdíl mezi cenou zrna krmné a potravinářské pšenice (předpokládá se nedostatek). Na rozdíl od zásoby dusíku jsme zjistili na konci února a začátku března ve srovnání s minulými roky nejnižší zásobu vody v horní vrstvě půdy a tento stav se stále zhoršuje. Jak vyplývá z údajů na grafu 2, na Rakovnicku se během zimy obsah vody v ornici snížil, zatímco na Vysočině a Znojemsku zvýšil, což se spolu se zvýšením obsahu vody ve spodní vrstvě půdy mimo jiné projevilo větším vyplavením nitrátů do podorničí. Proto na Vysočině zejména na lehčích promyvných půdách je na začátku jara nízká zásoba N_{\min} v půdě. Při vysoké ceně dusíkatých hnojiv se v letošním roce velmi doporučuje pod ozimými obilninami a na půdách před setím a hnojením jařin optimalizovat dávku dusíku na základě obsahu N_{\min} v půdě do hloubky 0,6 m, pro cukrovku a kukuřici lépe do 0,9 m.

Publikace byla vytvořena za finanční podpory projektů NAZV QK1910338 a QK21020155.

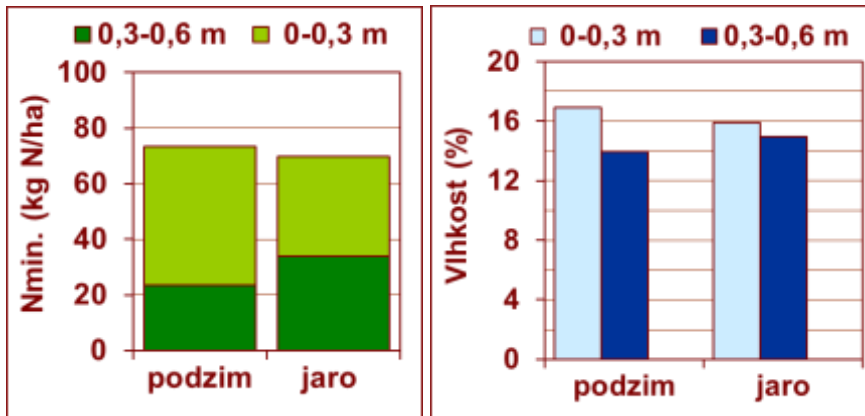
Graf 1: Obsah N_{\min} v různých vrstvách půdy pod ozimou pšenicí po řepce (Ruzyně, 2021–22)



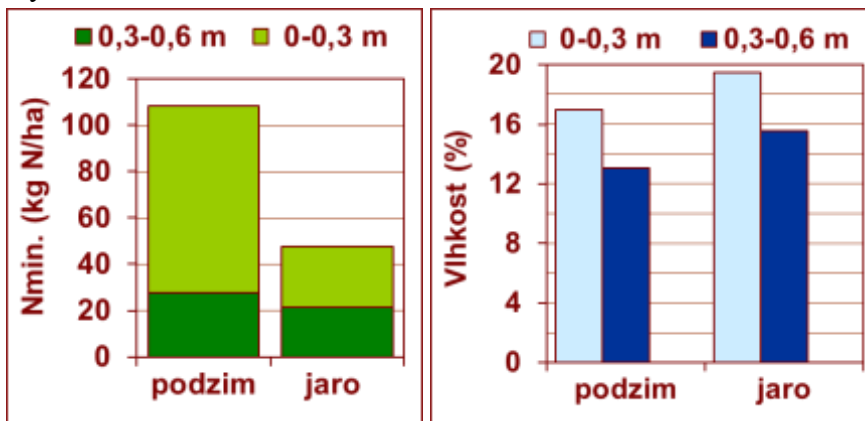
O = orba, M = minimalizace, BZ = bez zpracování

Graf 2: Změna obsahu N_{\min} a vody v půdě během zimy 2021–22

Rakovnicko



Vysočina



Znojemsko

