

## Zásoba minerálního dusíku v půdě na konci podzimu

Ing. P. Růžek, CSc., Ing. H. Kusá, Ph.D., Ing. R. Vavera, Ph.D., Ing. M. Káš, Ph.D.

Tým Integrované výživy rostlin, VÚRV, v.v.i., Praha-Ruzyně

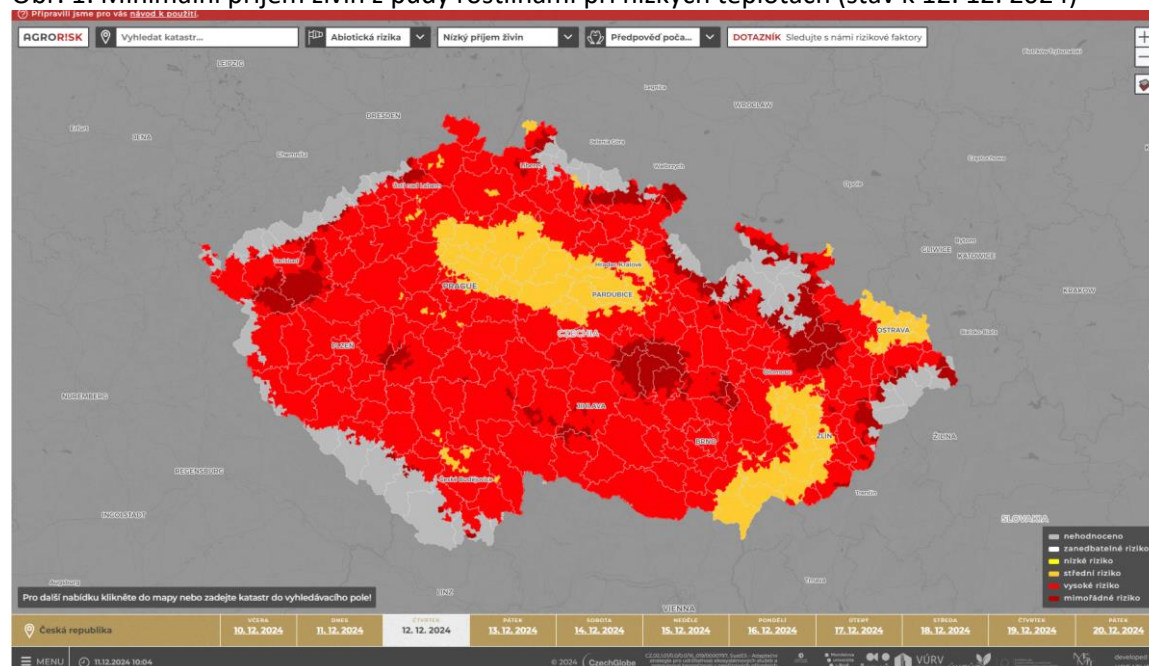
**Po vydatných srážkách v polovině září jsme předpokládali vyplavení nitrátů z horních vrstev půdy. Z výsledků analýz půd odebraných v listopadu do hloubky 0,6 m vyplývá, že zásoba minerálního dusíku ( $N_{min}$ ) v půdě je před zimou většinou dobrá až vysoká a překvapivě vyšší než v loňském roce. Na zvýšení množství  $N_{min}$  v půdě mělo vliv teplé počasí v září a říjnu a intenzivnější zpracování půdy (např. orba nebo hluboké kypření) zejména při zapravení organických a statkových hnojiv, popř. před setím ozimých obilnin.**

### Obsah $N_{min}$ v půdě před zimou

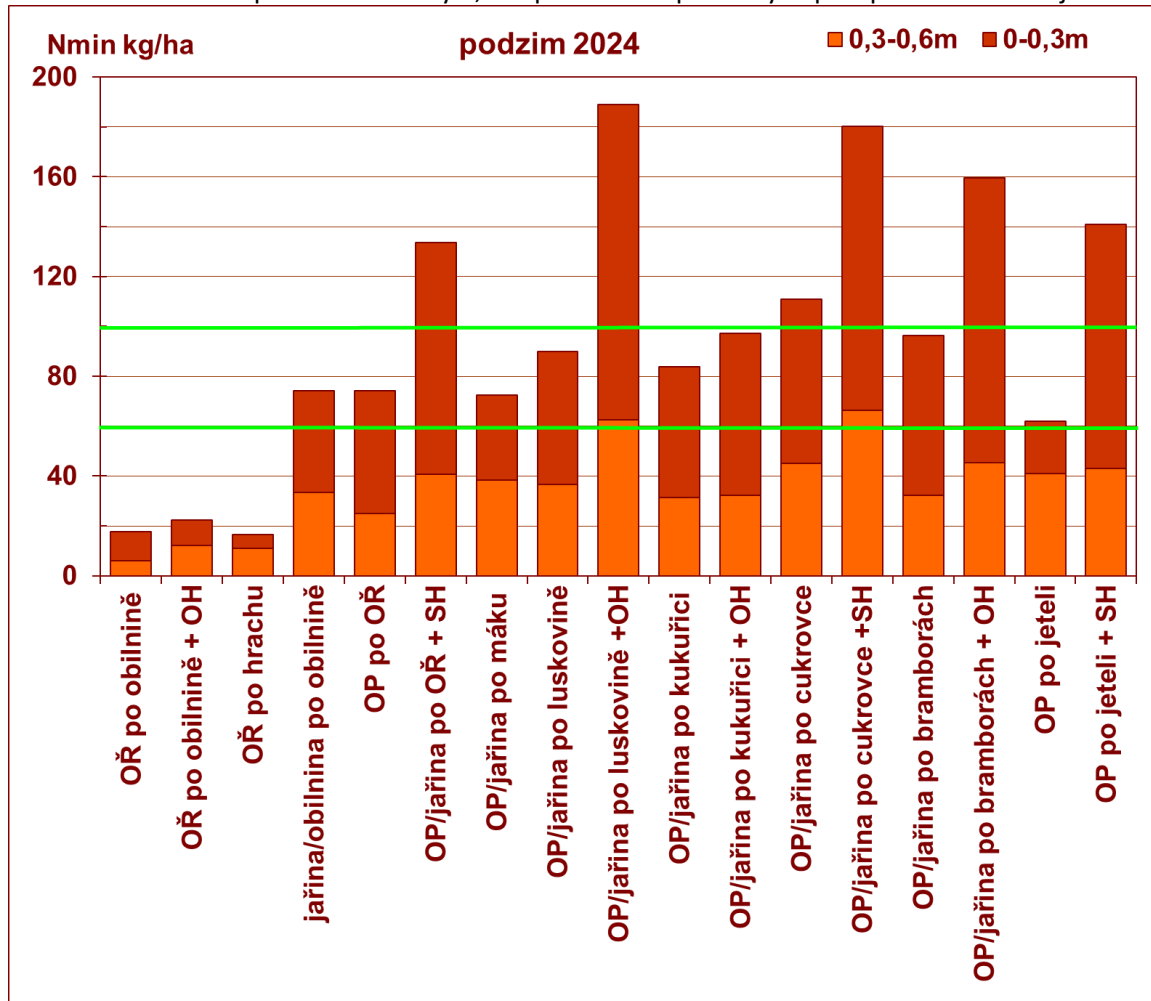
V rámci monitoringu obsahu nitrátového a amonného dusíku byly půdy odebírány během listopadu 2024 z několika desítek půdních bloků v zemědělských podnicích po různých předplodinách, hnojení a zpracování půdy. Přitom část nitrátového dusíku byla již z odebírané půdní vrstvy 0–0,6 m vyplavena při nadprůměrných srážkách v polovině září (více než 100 mm). Po různých předplodinách, hnojení a zpracování půdy jsme zjistili při odběrech v zemědělských podnicích v různých regionech ČR včetně Moravy v průměru více půdních bloků 20–190 kg minerálního N/ha v půdě do hloubky 0,6 m, přičemž nejnižší hodnoty byly pod ozimou řepkou, a to i když byla organicky hnojena nebo následovala po luskovinách.

Největší obsah  $N_{min}$  (resp. nitrátů) v půdě byl zjištěn po luskovinách, bramborách, jeteli a ozimé řepce v kombinaci s organickým hnojením, dále po samotných plodinách – máku, luskovinách, cukrovce a bramborách (graf 1). Na zvýšení množství  $N_{min}$  v půdě mělo vliv teplé počasí v září a říjnu a intenzivnější zpracování půdy (např. orba nebo hluboké kypření) zejména při zapravení organických a statkových hnojiv, popř. před setím ozimých obilnin. Ještě na konci listopadu byla teplota půdy na většině území ČR nad 5 °C a probíhala mineralizace půdní organické hmoty, i když s velmi nízkou intenzitou. Od začátku prosince po poklesu teplot mineralizace téměř ustala a zároveň většina živin nebyla přijímána rostlinami. Z aktuálních údajů dostupných na portálu **Agrorisk.cz** vyplývá (obr. 1), že téměř na celém území ČR v těchto dnech neprobíhá zpřístupňování živin v půdě mineralizací, ani jejich příjem rostlinami (červená barva). Po větších srážkách v následujícím mimovegetačním období nastává riziko vyplavení nitrátů z horních vrstev půdy a znečištění vod.

Obr. 1: Minimální příjem živin z půdy rostlinami při nízkých teplotách (stav k 12. 12. 2024)



Graf 1: Obsah  $N_{\min}$  v půdě do hloubky 0,6 m před zimou po různých předplodinách a hnojení



OŘ = ozimá řepka, OP = ozimá pšenice, OH = organické hnojivo, SH = statkové hnojivo

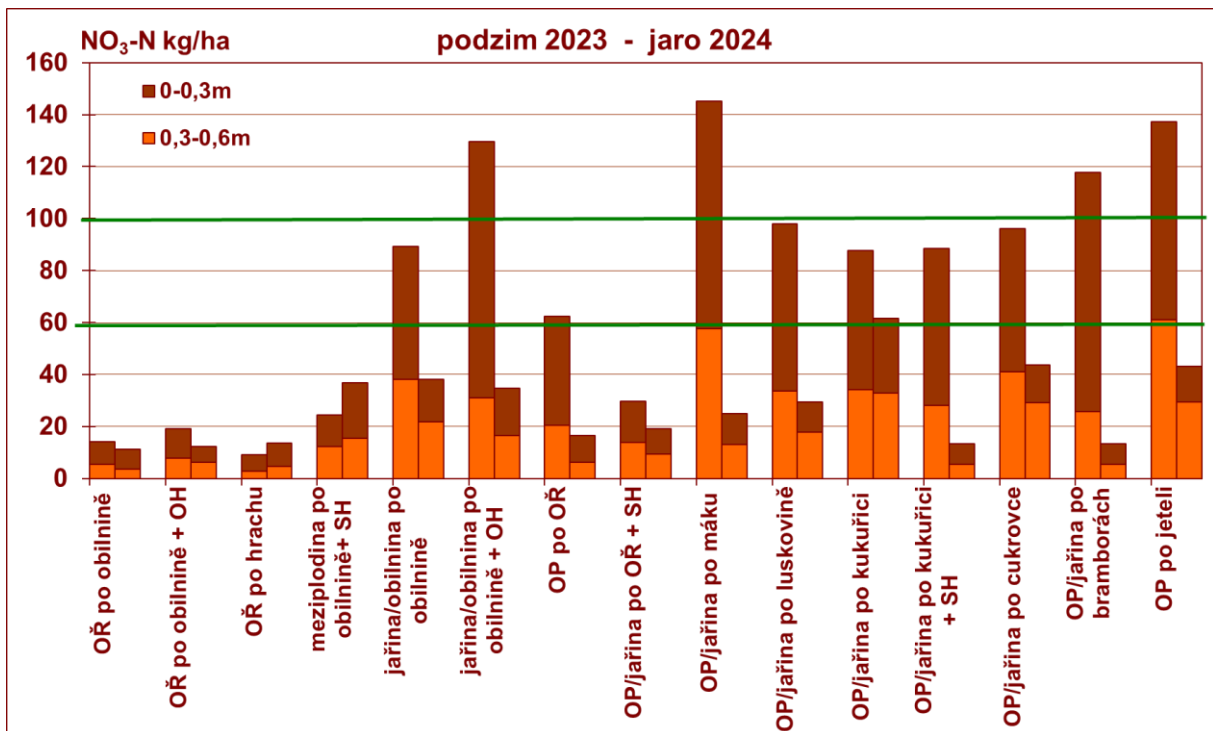
### Vyplavení nitrátového dusíku z horních vrstev půdy během zimy

Pro omezení rizika znečištění vod nitráty (nitrátová směrnice) by množství nitrátového dusíku do hloubky 0,6 m zejména na promyvných půdách nemělo na konci podzimu přesáhnout 60 kg N/ha. To však každoročně splňuje většina půdních bloků s ozimou řepkou a meziplojinami. Celkem u 13 variant osevních sledů v kombinaci s různým hnojením ze 17 sledovaných na grafu 1 došlo k překročení obsahu 60 kg  $NO_3-N/ha$  do hloubky 0,6 m a u 5 dokonce 100 kg  $NO_3-N/ha$ . Nejvíce nitrátů v půdě (180 kg N/ha) bylo zjištěno po luskovině s neodpodstatněným organickým hnojením po sklizni (digestát, kejda). Přitom již po samotné luskovině byl vysoký obsah nitrátového dusíku v půdě (80–150 kg N/ha). Také při hnojení hnojem po cukrovce a jeteli nebo digestátem a kejdou po ozimé řepce a bramborách byly zjištěny vysoké nadlimitní obsahy nitrátů v půdě. Stále se nedaří, ani přes doporučení hnojení a pokles dávek minerálních dusíkatých hnojiv, snižovat obsah nitrátů v půdě před mimovegetačním obdobím, s čímž může souviset jejich vyšší koncentrace v povrchových a podzemních vodách.

Z hlediska výživy rostlin nemusí ani vysoký obsah  $N_{\min}$  před zimou znamenat vyšší zásobu přijatelného dusíku v půdě na začátku jarní vegetace. Zejména na lehčích promyvných půdách ve vlhčích oblastech mohou být ztráty nitrátů vyplavením během zimního období značné (graf 2). K největšímu poklesu obsahu nitrátového dusíku v půdě došlo během loňské zimy po máku, jeteli, bramborách a po organickém hnojení.

Tato publikace byla vytvořena s využitím výsledků projektů NAZV č. QL24020149 a MZE-RO0423.

Graf 2: Obsah nitrátového dusíku v půdě do hloubky 0,6 m před zimou a na počátku jarní vegetace ročníku 2023/2024, po různých předplodinách a hnojení



OŘ = ozimá řepka, OP = ozimá pšenice, OH = organické hnojivo, SH = statkové hnojivo