

# VÝŽIVNÝ STAV ŘEPEK NA PODZIM

## *Nutrition State of Rapeseeds in Autumn*

Jaroslav MRÁZ

AGRA GROUP a.s.

**Summary:** Autumnal vegetation of rapeseed is significant for yield. Last year's and this year's autumns show, that rapeseed is often in the state, which prevents use of many autumnal days, suitable for vegetation. Causes are different, many of them can be actively influenced. Concerning supply of nitrogen to the soil surface after sowing, we must consider what a goal we want to reach, risks and benefits of fertilizers with different properties application (LAV vs. ammonium sulfate vs. UREAstabil). If nitrogen was not applied to crushed straw, it is possible to use urea with urease inhibitor after sowing - fertilizer UREAstabil. UREAstabil applied during October ensures nitrogen permeance to the plants roots without excessive increase of risk of a late effect. Application is possible also in the second half of October.

**Key words:** winter rapeseed, nutrition, fertilization, UREAstabil, nitrogen, autumn

**Souhrn:** Podzimní vegetace řepky významnou měrou rozhoduje o výnosu. Loňský i letošní podzim ukazují, že se řepka často dostane do stavu, který zamezí využití řady podzimních dnů, vhodných pro vegetaci. Příčiny jsou různé, řadu z nich můžeme aktivně ovlivnit. Pokud se řeší dodání N na povrch půdy po zasetí, je potřeba dobře zvážit, jakého cíle chceme dosáhnout, jaká jsou rizika a přínosy aplikace hnojiv s diametrálně odlišnými vlastnostmi (LAV vs. síran amonný vs. UREAstabil). Pokud nebyl N aplikován na rozdrčenou slámu, je možné použít po zasetí močovinu s inhibítorem ureázy - hnojivo UREAstabil. UREAstabil aplikovaná během října zajišťuje vstup N ke kořenům rostlin bez nadměrného zvýšení rizika pozdního účinku. Aplikace je možná i v druhé polovině října.

**Klíčová slova:** řepka ozimá, výživa, hnojení, UREAstabil, dusík, podzim

Podzimní vegetace řepky významnou měrou rozhoduje o výnosu. Loňský i letošní podzim ukazují, že se řepka často dostane do stavu, který zamezí využití řady podzimních dnů, vhodných pro vegetaci. Příčiny jsou různé, řadu z nich můžeme aktivně ovlivnit.

Momentálně už stav neovlivníme, ale je vhodné udělat si závěry pro další roky. Cíl je vždy stejný – silné rostliny před vstupem do zimy.

**Nevyrovnaná bilance živin.** Často je možné již od počátku vegetace počítat s nedostatečnou výživou, která se projevuje především u dusíku. Úroveň provzdušnění půdy (hloubka a způsob zpracování půdy), široký poměr C/N (množství a druh zapravených posklizňových zbytků) a vysoké nároky řepky na dusík již v podzimním období (60 – 100 kg N/ha) jsou důvodem k důkladnému propočtení bilance živin a přijetí patřičných opatření. Např. redukováno zpracování půdy a zapravení slámy bez vhodných navazujících opatření je velkým rizikem pro rostliny řepky.

Pokud se řeší dodání N na povrch půdy po zasetí, je potřeba dobře zvážit, jakého cíle chceme dosáhnout, jaká jsou rizika a přínosy aplikace hnojiv s diametrálně odlišnými vlastnostmi (LAV vs. síran amonný vs. UREAstabil).

Kolisavé povětrnostní podmínky nevyrovnanou bilanci živin ještě zvýrazní. Aplikace listových hnojiv může omezit projev, ale k odstranění je nutná aplikace „velkých“ hnojiv.

**Deficity v nevhodnou dobu.** Dokud jsou rostliny malé, tak nemají sklon k projevu deficitu, protože obsah živin je dostatečný pro malé množství vytvo-

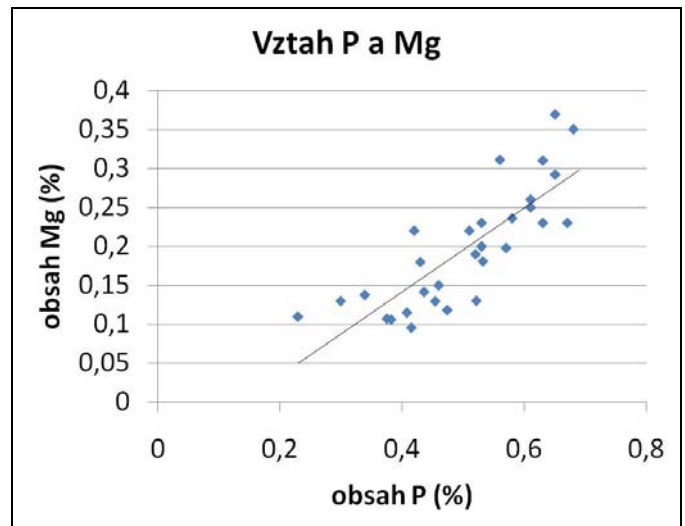
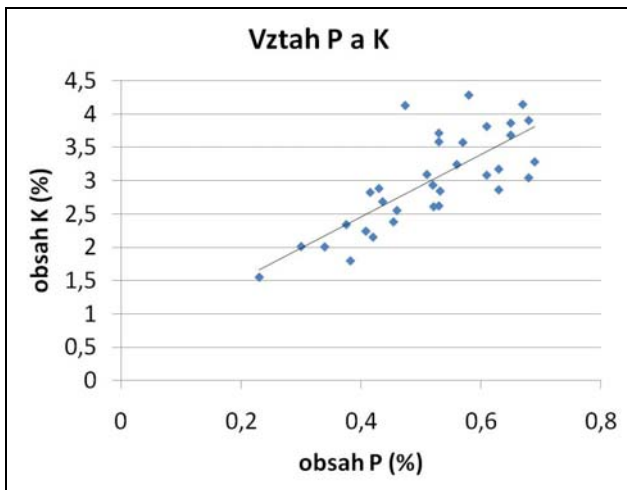
řené sušiny. Pokud však výpočet bilance živin poukazuje na riziko deficitu, není vhodné opatření odkládat až do doby, kdy se deficit projeví. Může to být v pokročilém podzimu (na přelomu října a listopadu), kdy dojde k omezení nebo zastavení růstu rostlin (obr. 1), ačkoli by vláhové a teplotní podmínky umožnily ještě 2 – 3 týdny aktivní vegetace a posilování rostlin. Ale v tento moment je již aplikace většího množství N problematická jak z hlediska legislativy, tak z hlediska účinnosti a rizik spojených s nástupem zimy.

Toto je důležité především u opožděných porostů (do 5 – 6 listů na přelomu října a listopadu), kterých je letos vzhledem k termínu setí mnoho.

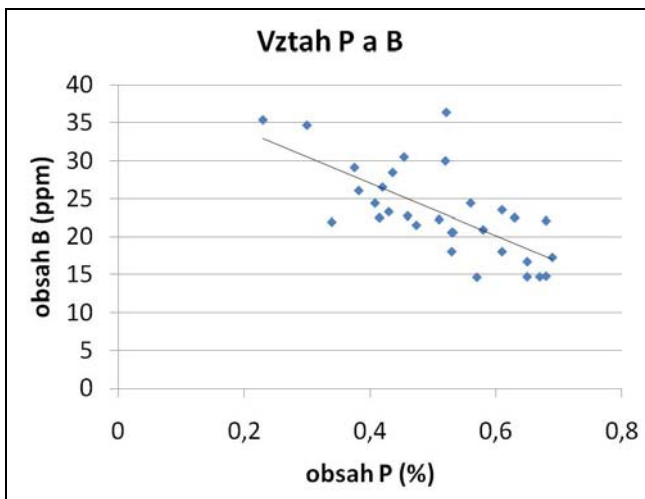
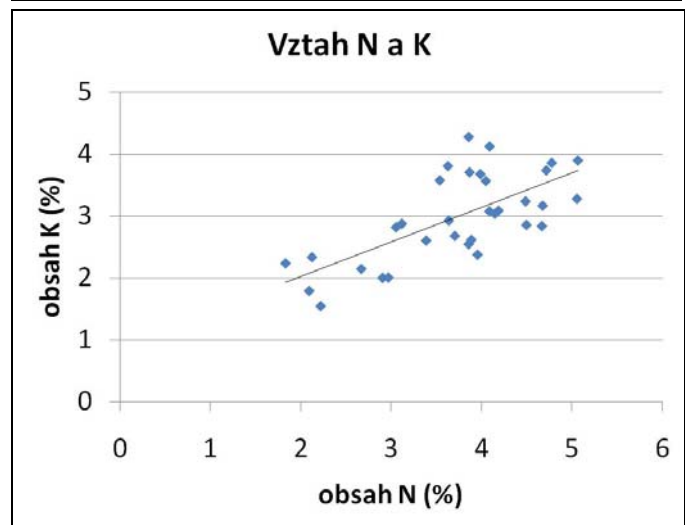
**Voda a vzduch v půdě.** V řadě oblastí přišly po zasetí vydatné srážky, které způsobily posun živin do hlubších vrstev mimo kořenovou zónu v závislosti na půdním druhu. Rostliny řepky, které nebyly v tu dobu ještě dostatečně hluboko zakořeněny, tím byly omezeny v růstu. Z tohoto pohledu byl ohrožen především dusík, který je v období září v půdě díky mineralizaci především v pohyblivé nitrátové formě ( $\text{NO}_3^-$ ). Na velmi lehkých půdách mohlo dojít i k významnému vyplavení, při extrémních srážkách mohlo dojít i k povrchovému smyvu.

Následné mokro v řadě regionů omezilo biologickou aktivitu půdy, mineralizaci živin a aktivitu kořene. Porosty stagnovaly, ale pokud byla dobře podchycena bilance živin, obnovily růst při nastolení příznivých podmínek.

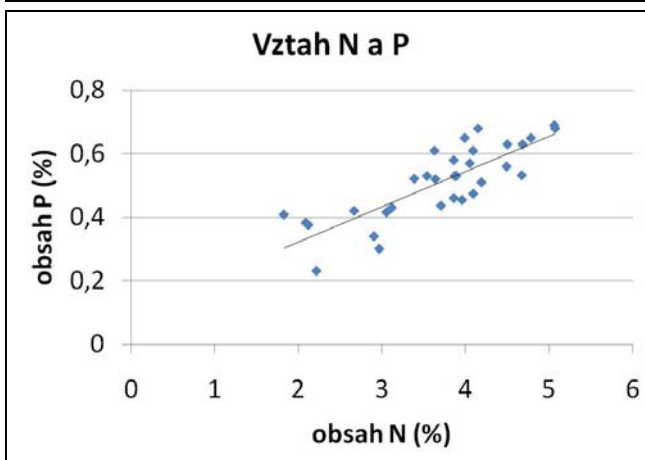
Na řadě míst vedlo zamokření ke slití povrchu, ale i při vyschnutí půdy nedocházelo k výměně vzduchu a pokračovalo omezení biologické aktivity půdy i rostlin.



V uvedeném stavu bylo vhodné použití listových hnojiv pro podporu přežití rostlin. Již po řadu let se osvědčil RETAFOS, který je kombinací N, P, K a B. Podle rozborů rostlin vychází, že tyto živiny jsou ve vzájemném vztahu. Ne vždy je tento vztah velmi těsný, ale každopádně naznačuje určitý trend, jak ukazují příložené grafy z odběrů na přelomu září a října 2010.



Zajímavá je pozice bóru, jehož obsah s rostoucím obsahem N a P klesá, a to až na hodnoty, které jsou považovány za silně deficitní (10 až 20 ppm). Zatím je málo známo o obsahu bóru v kořenech (alespoň ve zdrojích, se kterými se setkávají pěstitelé). Ale může to napovídat tomu, že při vstupu bóru do rostlin se přednostně nasytí struktura kořene (kde bór působí na větvení a růst vlášení) a nedostává se v dostatečné míře do nadzemní hmoty. Listová aplikace bóru pak tento stav vyrovnává.



**Řešení rizikových faktorů.** Zapravení slámy, nižší uvolňování živin při redukováném zpracování půdy a snížená aktivita rostlin vlivem prostředí jsou stavy, na které je potřeba zaměřit pozornost.

Zapravení slámy znamená odčerpání asi 12 kg N/t pro zúžení poměru C/N na 25. To znamená, že nárok zapravené slámy a silných rostlin řepky (60 – 80 kg N/ha) přesahuje 100 kg N/ha. Část z toho pokryje N uvolněný z půdy, ale často je krytí nedostatečné. Čím mělkěji zpracování půdy, tím méně N se uvolní v průběhu podzimu. Proto je důležité spočítat bilanci N a vyrovnat ji.

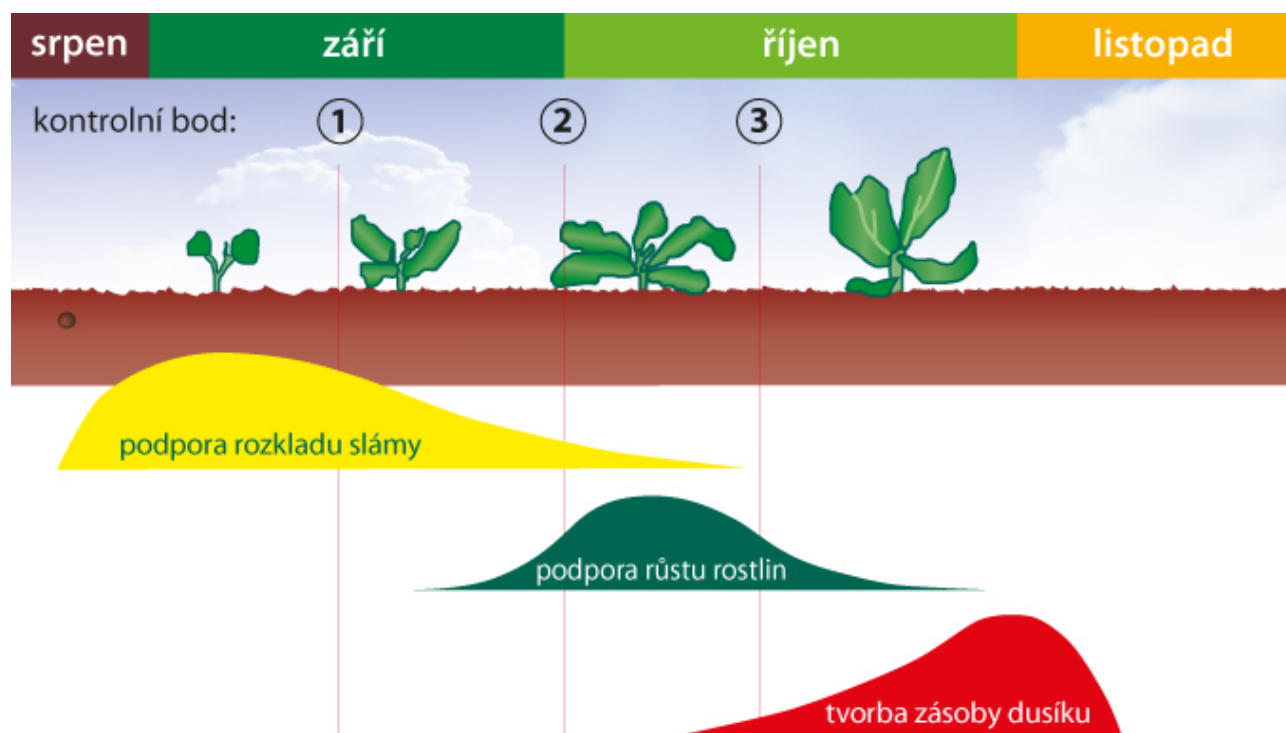
Pokud nebyl N aplikován na rozdrčenou slámu, je možné použít po zasetí močovinu s inhibátorem

ureázy - hnojivo UREAstabil. Při příchodu srážek do týdne se část N dostane ke slámě a přemění se v její blízkosti na amonnou formu ( $\text{NH}_4^+$ ). Pouze tato forma je zdrojem N pro mikroorganismy. Hnojiva, která nejsou na bázi močoviny a obsahují  $\text{NH}_4^+$  (síran amonný, DAM, LAV), nedokážou při povrchové aplikaci ovlivnit rozklad slámy, protože aplikovaný ( $\text{NH}_4^+$ ) se váže v povrchové vrstvě do sorpčního komplexu (čím těžší půdy, tím více) a do půdy se dostává až po přeměně na nitrátovou formu ( $\text{NO}_3^-$ ), pro rozklad slámy zcela neúčinnou.

Pokud byla sláma zapravena s aplikací N, je potřeba se zaměřit na podzimní růst rostlin. Ty potřebují dostatek N v době od cca 4. listu, kdy se zakládají větve a květenství. UREAstabil aplikovaná během října zajišťuje přístup N ke kořenům rostlin bez nadměrného zvýšení rizika pozdního účinku. Aplikace je možná i v druhé polovině října. Tyto aplikace pokryjí potřebu rostlin řepky až do úplného nástupu zimy a umožní

využití podmínek vhodných pro vegetaci. Při použití hnojiv typu LAV, síran amonný či DAM během října bude nitrátová složka působit ihned, ale osud amonné složky je velmi závislý na teplotách půdy – může znitrifikovat až na přelomu října a listopadu a velké množství přijatého  $\text{NO}_3^-$  probudí rostliny k intenzivní vegetaci, spojené s rizikem poškození. Pokud bude chladno a nedojde k nitrifikaci na podzim, bude amonný dusík v povrchové vrstvě půdy čekat na jarní nitrifikaci. To znamená, že nelze čekat účinnost ani časné zjara, protože k nitrifikaci dojde až po dostatečném oteplení půdy ( $5 - 7^\circ\text{C}$ ).

Proto je vždy důležité vědět, co chci ovlivnit, jaké jsou vstupní podmínky a v návaznosti na to zvolit vhodný prostředek. Optimální použití hnojiva UREAstabil podle jednotlivých cílů naznačuje následující schéma.



## Kontaktní adresa

Jaroslav Mráz, AGRA GROUP a.s. Střelské Hoštice; mobil: 602 261 435