

Zpracování půdy po sklizni řepky a obilnin v letošním roce

Pavel Růžek, Helena Kusá, Gabriela Mühlbachová a Radek Vavera, VÚRV, v.v.i. Praha-Ruzyně

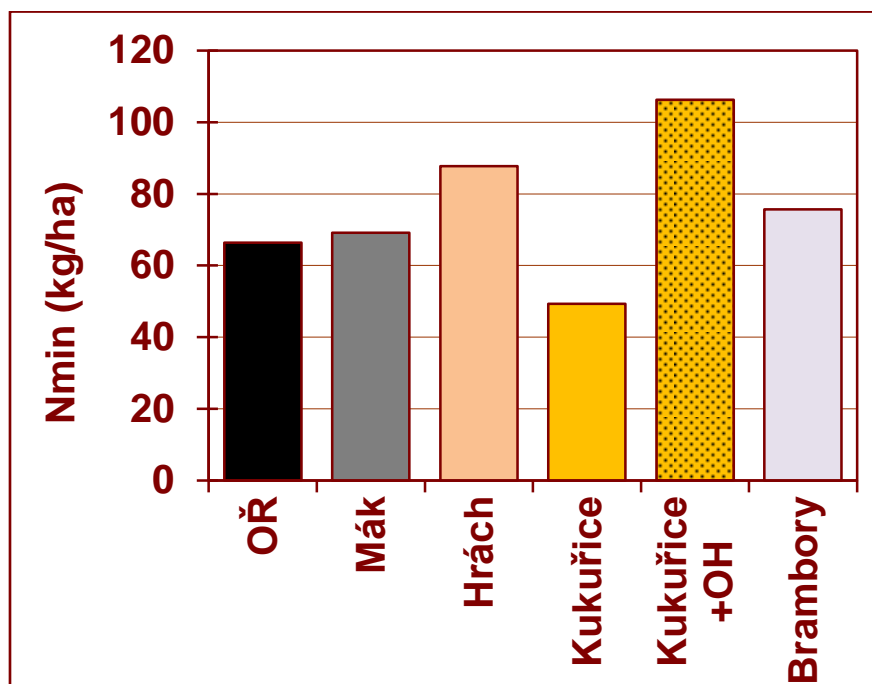
Na rozdíl od minulých let je v letošním roce sklizeň řepky a obilnin většinou pozdější a kromě horkých dní v polovině srpna probíhala při nižších teplotách vzduchu a častějších srážkách. Vzhledem k vlhčí půdě je třeba věnovat větší pozornost správné hloubce podmínky, popř. orby zejména před setím ozimé řepky, abychom nezhoršili strukturní stav půdy a její následnou zpracovatelnost. Především na těžších, méně strukturních půdách, je vhodné pro stanovení optimální hloubky zpracování půdy použít test rýčem. Po sklizni řepky je vhodné mulčování, popř. při vlhké půdě ponechat vzejít výdrol a podmínku provést později. U nakypřené půdy dochází v teplých dnech k vyšším emisím CO_2 souvisejících s rozkladem organických látek v půdě.

Zpracování půdy po sklizni řepky

V letošním roce byly po sklizni řepky většinou příznivé podmínky pro vzcházení výdrolu ze semen na povrchu půdy, což bylo možné dále podpořit mulčováním, po kterém ve většině let vzchází více výdrolu než po klasické podmítce (obr. 1). Kromě toho mulč na povrchu půdy snižuje její prohřívání v horkých dnech a rozklad půdní organické hmoty. V sušších letech také omezuje ztrátu vody z půdy. Po sklizni řepky v teplém letním období se nedoporučuje hluboká podmínka spojená s pomalejším vzcházením výdrolu a plevelů, se ztrátami vody a uhlíku z půdy a tvorbou nitrátového dusíku. Po ozimé řepce následuje většinou ozimá pšenice, která do zimy přijme jen malé množství N (do 25 kg N/ha), zatímco po intenzivnějším zpracování půdy (hluboké kypření, orba) nacházíme v nehnojené půdě před zimou běžně 80 i více kg N/ha převážně v nitrátové formě. Tento minerální dusík se tvoří rozkladem organických látek v půdě a současně s jeho tvorbou se zvyšují emise CO_2 . Nitráty nevyužité během podzimního růstu rostlinami mohou být během zimy vyplaveny do spodních vrstev půdy a podílet se na znečištění vod. Na grafu 1 jsou znázorněny průměrné obsahy N_{min} v půdě do hloubky 60 cm před zimou 2020–2021 zjištěné z odběrů půd v desítkách zemědělských podniků. Vysoké obsahy minerálního dusíku v půdě jsou ve většině let po kukuřici hnojené organickými nebo statkovými hnojivy, zaorávce jetelovin, po hrachu, máku a často také po řepce bez narostlého výdrolu.



Obr. 1: Výdrol řepky po podmítce (vlevo) a mulčování (vpravo)



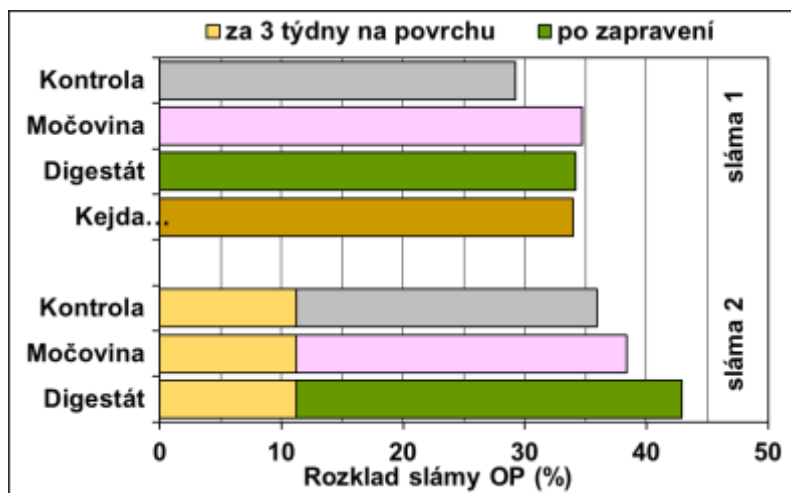
Graf 1: Obsah N_{min} v půdě pod ozimou pšenicí po různých předplodinách (listopad 2020)

Zpracování půdy po sklizni obilnin

Po sklizni obilnin se běžně provádí co nejdříve mělká podmítka. Jestliže nenásleduje řepka, není třeba s podmínkou zejména v teplých a větrných dnech spěchat a raději ponechat strniště nebo provést mulčování s použitím běžných horizontálních mulčovačů nebo mulčovacích bran. Nejlepším opatřením je po sklizni co nejdříve zasít do nezpracované půdy vhodnou směs meziplovin, které omezují v teplých dnech prohřívání půdy, zlepšují její vlastnosti, imobilizují živiny pohyblivé v půdním profilu (např. nitráty) a po zapravení jsou

zdrojem organických látek v půdě. Také rozdrčená sláma ponechaná na povrchu půdy omezuje prohřívání půdy a ztrátu vody.

Při aplikaci dusíku na podporu rozkladu slámy je vhodnější dusíkatá hnojiva aplikovat na slámu, která zůstává 2–4 týdny na povrchu půdy a následně ji zapravit pokud možno při nižších teplotách vzduchu. Množství rozložené slámy před zimou je pak vyšší než při aplikaci N na čerstvou slámu po sklizni, jejíž intenzivnější rozklad začíná nejdříve za 2 týdny v závislosti na vlhkosti a teplotě půdy, pěstované odrůdě, použitých fungicidů, intenzitě hnojení N apod. Doporučená dávka dusíku v aplikovaných hnojivech na podporu rozkladu slámy se většinou pohybuje od 4 do 8 kg N/t slámy v závislosti na intenzitě zpracování půdy, neboť půdní mikroorganismy přednostně využívají amonnou formu dusíku, která může být obsažena v použitých hnojivech a zároveň se zpřístupňuje mineralizací organických látek v půdě. Proto na úrodnějších půdách s vyšší mineralizační aktivitou používáme nižší dávku dusíku nebo ji zcela vynecháme. Jak vyplývá z dosažených výsledků polních pokusů na různých stanovištích znázorněných na grafu 2, přínos aplikace dusíkatých hnojiv k podpoře rozkladu slámy byl v letech 2018–2020 velmi nízký. Nejnižší byl v suchém roce 2018, kdy se bez hnojení N rozložilo od srpna do konce října necelých 24 % N a po aplikaci různých dusíkatých hnojiv v průměru 28 % slámy. Ve srážkově bohatších letech 2019 a 2020 se bez hnojení rozložilo 32 % slámy a po hnojení dusíkatými hnojivy v průměru 37 % slámy. Lepší výsledky byly dosaženy při aplikaci dusíkatých hnojiv na slámu (na grafu označena 2), která byla 3 týdny na povrchu půdy a po hnojení byla zapravena do hloubky 10 cm.



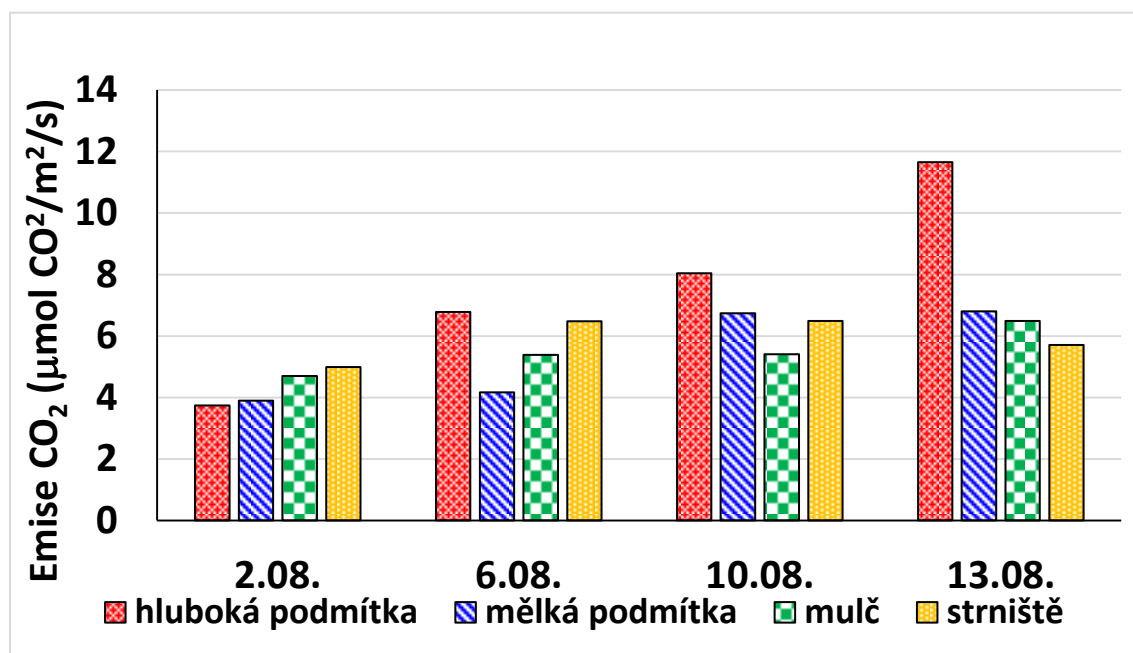
Graf 2: Rozklad slámy ozimé pšenice (Ruzyně, Lukavec, průměr let 2018–2020)

Hnojení dusíkem na slámu je doporučováno zejména při následném setí řepky, jejíž podzimní růst je podpořen dusíkem nevyužitým na rozklad slámy a její posklizňové zbytky mohou kompenzovat případné ztráty uhlíku při hlubším zpracování půdy v teplém letním období. Přesto je nutné hloubku zpracování půdy před setím řepky zvážit, a to zejména hluboké

kypření nebo podryvání do hloubky 25 cm a více, které je doporučováno jako půdoochranná technologie, při jejíž uplatňování v teplém letním období však dochází k podpoře rozkladu organických látek v půdě a vysokým emisím CO₂ (až 5 t/ha během letního období). Při používání této technologie je nutné více posklizňových zbytků vracet do půdy po sklizni řepky: používat odrůdy s vyšším vzrůstem odolné poléhání s mohutnějším kořenovým systémem a po sklizni nechat narůst výdrol. V letošním letním období chladnější počasí s častějšími srážkami ve srovnání s předcházejícími roky omezilo rozklad organických látek v půdě a emise oxidu uhličitého po zpracování půdy k řepce. Po obilní předplodině jsme zjistili nižší teploty a větší vlhkost půdy než v minulých letech, což se mimo jiné projevilo malými rozdíly v emisích CO₂ po různé hloubce zpracování půdy. Naopak po předplodině hrachu byly zjištěny obdobné hodnoty a rozdíly mezi variantami (graf 3) jako v předchozích letech u obilnin.

Více informací k uvedené problematice bylo publikováno v odborných časopisech Úroda č. 8 a Selská revue (viz příloha).

Výzkum této problematiky byl podpořen projekty Ministerstva zemědělství ČR MZE-RO0418 a NAZV ČR QK21020155.



Graf 3: Emise CO₂ při různém zpracování půdy po hrachu (Ruzyně 2021)