

Doporučení pro brzkou (před)jarní regeneraci

Regenerační hnojení patří mezi první (před)jarní aplikace hnojiv, především dusíkatých. Pro efektivní využití aplikovaného dusíku je však nezbytné pamatovat na více faktorů, které souvisí s jeho příjmem a skutečným využitím v rostlinách. V letošním roce mají značný vliv podmínky podzimního a zimního období. Jelikož jejich průběh již známe, můžeme se lépe připravit na zajištění optimální výživy, zejména v důležitých fázích růstu a vývoje ozimých plodin.

S ohledem na průběh počasí na podzim, a především v zimních měsících (prosinci a lednu), se vytvořily větší rozdíly mezi porosty na různých stanovištích. Vliv na tuto skutečnost měly výrazně vyšší srážky oproti minulým letům, a pochopitelně také ve srovnání s posledním dlouhodobým normálem (100 %), který je hodnocen za poslední tři dekády (v současnosti tedy k průměru let 1991–2020). Srážkově nadnormální byl již listopad (průměrně 195 % dlouhodobého normálu) a obdobně prosinec 2023 (198 % normálu). Půda byla silně nasycená vodou a často až přemokřená. Ledem 2024 byl srážkově normální, ale navazoval na předchozí měsíce, ve kterých docházelo k výraznějšímu kolísání teplot v poměrně krátkém období. Teplotní výkyvy byly mezi některými týdny, nebo i dny v týdnu a zjišťovány byly také značné denní amplitudy, tj. rozdíly mezi minimální a maximální teplotou téhož dne.

Začátkem prosince napadla větší vrstva mokrého sněhu na nepromrzlou půdu. Těžký sníh částečně poškodil větší listy přerostlejších rostlin řepky. Pod vrstvou sněhu se také začaly vytvářet podmínky pro rozvoj houbových onemocnění řepky i obilnin. V lednu se vyskytovaly celodenní mrazy, které byly na mnoha místech bez sněhové pokrývky, což mělo pochopitelně vliv na rostliny a postupné promrzání půdy.

V uvedených podmínkách tak nastával(o):

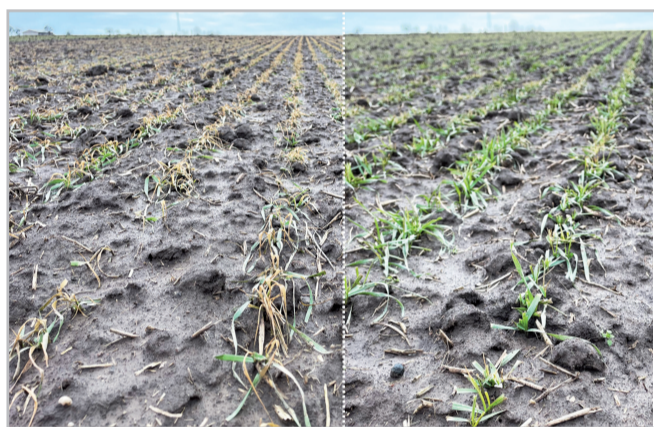
- úbytek rezervních asimilátů v rostlinách (vyvolaný střídáním teplot, působením holomrazů, nebo naopak sněhové pokrývky na nepromrzlé půdě, či vlivem počínajícího rozvoje chorob);
- omezení/zpomalení fotosyntézy, (a to i během slunečných dní);
- zastavení růstu kořenů a obnovy kořenového vlákna, případně až poškození (zahnívání) kořenů v přemokřené půdě nebo/také porušení kořenů zamrzáním a rozmrzáním půdy;
- mechanické poškození listů (zejména u ozimé řepky), ztráta akumulovaných živin.

Pomalá regenerace rostlin

Obvykle se rostliny s výše uvedenými „problémy“ dokážou vypořádat během předjarní regenerace. Rozhodující bude pochopitelně ještě průběh počasí v únoru. Jeho počátek má být zatím spíše teplý. Již nyní je však pravděpodobné, že regenerace rostlin bude pomalejší oproti předchozím ročníkům, kdy byly porosty po zimě většinou ve výborné kondici. V minulých letech rostliny měly často dobře rozvinutý kořenový systém, který se vytvářel téměř celou zimu, málo byly poškozeny listy a u obilnin byly většinou dobře založené odnože.

V letošním roce musíme také počítat s tím, že v půdě ubyla pohotová zásoba některých živin (zejména těch snadno mobilních, jako je dusík, síra, hořčík, bór, mangan), jelikož se z půdy vyplavily po tání sněhu či srážkách. V půdě je také menší množství snadno rozložitelných organických látek, kte-

ré slouží po jejich rozkladu v půdě (mineralizaci) jako zdroj živin. Značná část těchto látek totiž byla mineralizována již v září a říjnu, kdy teploty vzduchu atakovaly 15–20 °C. To se projevilo na vyšších teplotách půdy a dobrých podmínkách pro mikrobiální aktivitu a rozklad organických látek. V případě dusíku probíhala také přeměna na pohyblivý nitrátový dusík (nitrifikace). Ozimé plodiny ještě v průběhu listopadu využívaly živiny uvolněné mineralizací, případně dodané hnojivy. Proto byly řepky dobře narostlé (někde až přerostlé) a rostliny pšenice i ječmene si „udržovaly“ sytější zelenou barvu. Již koncem ledna



Lednové holomrazy se na řadě porostů podepsaly (výrazné odrůdové a lokální rozdíly) a budou vyžadovat komplexní regeneraci – nastartovat fungování asimilačního aparátu, obnovu listové plochy, podpořit růst kořenů a využití živin, tj. kromě přiměřené nitratace dodat také další důležité prvky a podpůrné látky (P, Mn, Cu, Zn, humáty apod.)

ji však postupně ztrácejí. Obsahy minerálního dusíku značně poklesly, neboť nitrátový dusík nevyužitý rostlinami se mohl vyplavit a mineralizace i nitrifikace se ve vlhkých a postupně promrzajících půdách zastavily. Ze stejných důvodů byl omezen příjem živin kořeny.

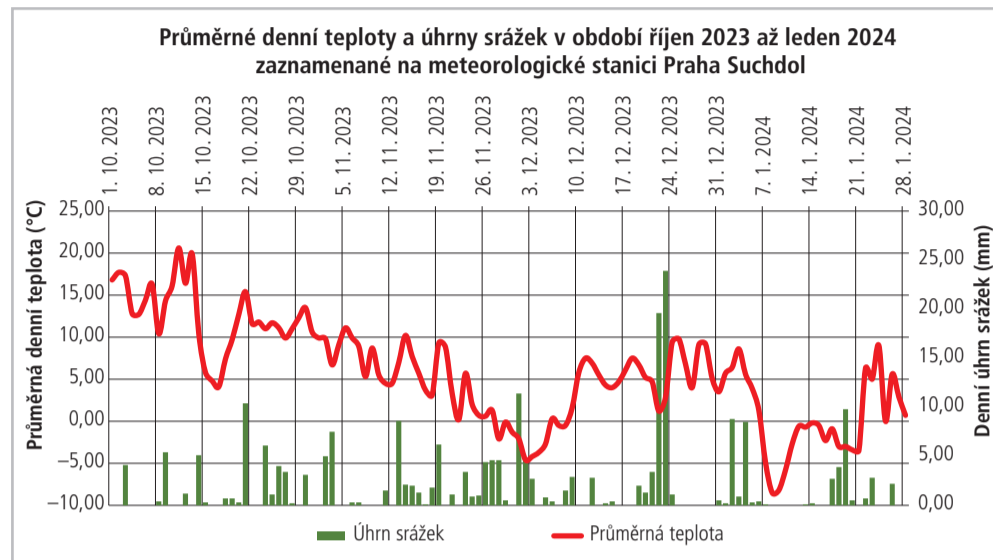
Regenerační hnojení

První regenerační hnojení všech ozimých plodin musí být proto včasné, ale rozvázně! Než nastane regenerace kořenů, bude příjem živin pomalejší. Rostliny budou mít také menší kapacitu ukládání dusíku do nadzemní biomasy, a i z tohoto důvodu budou dusík přijímat pomaleji. S ohledem na úbytek rezervních látek, bude také pomalejší asimilace



Jarní nitratace se díky povětrnostním podmínkám teprve rozbíhá (zpozdíly deště v minulém týdnu), nicméně díky teplotám již můžeme objevovat na rostlinách nové kořínky a to nejen v řepkách – snímky pořízeny 13.2. na Znojemsku”

dusíku (tj. jeho zabudování do organických látek). Brzké vytvoření funkčních organických látek (např. bílkovin, aminokyselin, nukleových kyselin, chlorofylu apod.) přitom bude pro rostliny významným nástrojem jejich dalšího jarního růstu. V období, kdy je připravován tento článek, zatím neznáme podmínky (teploty, očekávané srážky, obsah vody v jednotlivých vrstvách půdy apod.), ale s ohledem na výše uvedené je zřejmé, že pro rostliny bude výhodnější hnojení oběma hlavními formami přijatelného dusíku, tj. nitrátovou (ledkovou) i amonnou. Jejich rovnoměrné zastoupení je ve hnoji-



tek a příznivě ovlivňuje dělení pletiv (tj. větvení kořenů a vznik odnoží).

Ke zvýšení efektivity hnojení dochází při využití zeolitů v minerálních hnojivech. Proto lze v letošním roce předpokládat velmi dobré působení hnojiva ZENFERT 24 N (= ledek amonný se zeolitem), zejména s ohledem na lepší hospodaření zeolitu s amonnou formou dusíku ve hnojivu.

Důležité fáze rostlin během regenerace

Určitou výhodou ozimých plodin je vytváření hlavních výnosotvorných parametrů až v „pozdější“ vývojové fázi vegetace. Proto bychom měli správným hnojením (nejen) dusíkem u jednotlivých ozimů podpořit především ty části rostlin, které umožní pozdější maximální využití výnosového potenciálu.

U ozimé řepky je to zejména podpora obnovy nadzemní biomasy a posílení růstu kořenů, který bude plnit rozhodující úlohu během dlouhého růstu. V tomto období musí řepka vytvořit dostatečný asimilační aparát a založit orgány pro dočasné ukládání asimilátů (stonky, větve, střední a horní listy), neboť o asimiláty je značná konkurence mezi reproduktivními orgány (květy, a především šešulemi a semeny), jejichž období vzniku a tvorby se u řepky po určitou dobu překrývá. Podrobnější informace přineseme v některém dalším čísle Agrofert News.

Pro ozimou pšenici bude ještě důležitá podpora odnožování. Mnohé rostliny jsou zatím málo odnožené, ale odnožovací uzly již byly vytvořeny. U některých odrůd však mohou být poškozeny holomrazy nebo střídáním teplot. Důležité proto bude vytvořit podmínky pro zvýšení odolnosti ozimé pšenice proti abiotickým stresům a obdobně jako u řepky posílit tvorbu kořenů. U většiny porostů pšenice, kromě výše uvedených živin, bude důležitá také dostupnost fosforu. Z pohledu pěstitele mají ozimé pšenice výhodu (např. oproti ječmeni, zejména jarnímu), v pozdější diferenciaci klasů, které nastává „až“ na konci odnožování a počátkem sloupkování. Do té doby by měly být rostliny již v dobré kondici, jelikož diferenciaci klasů zajišťuje počet klásků a kvitků v klasu, a tím pádem počet zrn na rostlinu, resp. na odnož.

Ozimý ječmen již většinou na podzim odnožil, avšak nyní bude velice důležité počet odnoží udržet. Ozimý ječmen nejcitlivěji reaguje na vlhké a studené půdy, což se projevuje charakteristickým žloutnutím, úbytkem chlorofylu a poklesem fotosyntézy. Tím je omezena tvorba asimilátů, které jsou však důležité pro zachování odnoží. Jelikož se u ječmene také dříve diferencuje vegetační vrchol (v porovnání s pšenicí), přispívá nedostatek asimilátů nejen k redukci odnoží, ale zároveň k omezení tvorby klásků a kvitků, tedy počtu zrn.

Význam mimokořenové výživy

Rok 2024 si nese zátěž nejen průběhu počasí konce loňského roku, ale také ekonomickou zátěž vysokých nákladů, ale nízkých realizačních cen většiny komodit. Ačkoli budou hledány úspory, měla by být zachována podpora rostlin mimokořenovou výživou. Výše uvedené podmínky její po-

užití zdůvodňují. Pro ozimé plodiny bude důležitá aplikace hnojiv s kombinací dusíku, fosforu, síry, manganu, zinku. Tyto živiny je možné aplikovat například v hnojivech LOVOHUMINE NP+Zn; LOVOSPEED, FERTI-GREEN Kombi NPK 7-7-5. Pro ozimou řepku bude už při obnově listové plochy důležitá aplikace bóru, který zvyšuje pevnost pletiv a zároveň podporuje transport asimilátů do kořenů. Brzy na jaře bude nevhodnější listové hnojivo s vyšším obsahem bóru, např. BOROSAN Humine. I přes nižší nároky obilnin na bór se u ozimé pšenice a ječmene mohou dobře uplatnit listová hnojiva s tímto mikroprvkem z obdobných důvodů jako u řepky. Vhodná kombinace živin (dusíku, fosforu, bóru + dalších mikroprvků) je ve hnojivech FERTI B nebo LOVOFOS.

Ing. Jindřich Černý, Ph.D.
Katedra agroenvironmentální chemie a výživy rostlin ČZU v Praze

JE ČAS OBJEDNAT

ZENFERT® 24 N
Ledeč 21. století

DASA® H
Pro lepší kondici

DASAMAG® H
O kousek blíže k přírodě

Inovace pro společnou budoucnost

PIADIN® neo
Vyšší účinnost větší bezpečnost

SLOWUREA®
Méně dusíku do ovzduší více rostlinám

LOVOCHEMIE

skw. PIESTERITZ

DUSLO

AVUCHT a.s.

IKRAGRÁR

www.mojehnojiva.cz