

Hovořilo se o nových trendech hnojení

Konference Racionální použití hnojiv byla tentokrát zaměřena na nové trendy ve výživě a hnojení zemědělských plodin v souvislosti se změnami v technologických pěstování. Akce proběhla v závěru minulého roku na České zemědělské univerzitě v Praze.

V úvodu prof. Ing. Jiří Balík, CSc., dr. h. c., z České zemědělské univerzity (ČZU) připomněl, že téma konference souvisí s dynamickým rozvojem zemědělské techniky i novými minerálními hnojivy a jejich kvalitou, což vede ke změnám pěstebních technologií. Využívají se například postupy strip-till, zoraní aplikace hnojiv, mění se struktura a habitus porostu a podobně. Na tyto faktory je nutné reagovat změnami v systému výživy i hnojení rostlin. Prof. Balík připomněl strategii Farm to Fork a snahu zavádět postupy k udržitelnému koloběhu uhlíku. Konstatoval, že při předpokládaných změnách klimatu a v návaznosti na společnou zemědělskou politiku roste význam využívání konzervativních technologií zpracování půdy, které zlepšují zadrženi vody, uhlíku a živin v půdě.

Klíčový bude zdroj čpavku

Generální ředitel Lovochemie Ing. Radomír Věk na konferenci vystoupil s příspěvkem věnovaným budoucnosti evropských výrobců hnojiv ve vztahu k požadavkům Green Dealu. Zdůraznil zároveň, že prezentuje výhrady



Prof. Balík hovořil o lokální aplikaci kejdy nebo digestátu *Foto archiv*

ní, že na produkci jedné tuny čpavku se spotřebuje 9 MWh zemního plynu. Jednou zloblastí, kde se dále dají omezit emise CO₂, je aplikace hnojiv. Také farmář bude muset zajistit nízké emise (Scope 1) při aplikaci, nízké ztráty (Scope 2) a surovinu s nízkou zátěží (Scope 3).

dušičkatých hnojiv dosáhl shodného výnosu při srovnatelné pozici celkových nákladů.

Ing. Věk také uvedl, že jakékoliv dusíkaté hnojivo vyrobené mimo EU má uhlíkovou stopu na 1 kg N 2x až 3x vyšší. I přesto se ale dovažují, a to dokonce z Běloruska a Ruska v takové

zejí z relativně nízkých hektarových výnosů. V našich podmínkách výnosů přes 3 t/ha a vhodného pH už není reakce plodiny při dalším růstu parametru jednoznačná. Podobně to platí i pro fosfor a draslík, kdy při dostatečně půdní zásobenosti už není reakce na další hnojení tak výrazná, uvedl Ing. Černý.

Připomněl, že při růstu a vývoji řepky je klíčové období zakládání a tvorby generativních orgánů, protože si v té době jednotlivé výnosové složky konkurují o asimiláty a živiny. Šlechtitelé už podle něj přemýšlejí, jak řepku v tomto směru upravit. Mohlo by jít například o kratší rostliny s velmi kompaktní morfologií nebo o novou architekturu šesuli, založenou na dlouhém a hustém primárním květenství a jedné nebo dvou vzprímeně orientovaných větvích. Uvedl, že by bylo vhodné posílit využití asimilátů v období tvorby šesuli a semen dodávkou živin, jako je síra, bór nebo mangan.

Zpracováním půdy lze omezit emise

Ozímé pěstění se ve své přednášce věnoval Ing. Pavel Růžek, CSc., z Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. Konstatoval, že při využití efektivních způsobů hnojení a vhodných technologií jako seti pomocných plodin a zlepšení kvality půdy lze část hnojiv ušetřit. Seznámil posluchače s aktuálními standardními emisními faktory hnojiv a upozornil, že emise CO₂ se uvolňují také při zpracování půdy, především v létě a do poloviny září. Na výsledcích pokusů z roku 2023 ukázal, že největší hodnoty vykazala orba, ale do určité míry lze omezit využitím pčhu. Hluboká a mělká podmička, strniště a mulč měly emise značně podobné. Plocha po orbě měla ale také nejvyšší obsah nitrátového dusíku. Ing. Růžek upozornil, že ekvivalent CO₂, který na pole vstupuje v hnojivech, je mnohem menší než například únik v důsledku orby. „Jestliže se nám tyto způsoby podaří vyřešit, a technologie existují, můžeme celou uhlíkovou bilanci dělat správně, a to i aplikací hnojiv,“ uvedl Ing. Růžek.

Připomněl, že s uvolňováním uhlíku souvisí uvolnění dusíku a dalších živin, takže například řepka po intenzivních způsobech zpracování půdy lépe roste a nevyžaduje tolik hnojení, protože přímá živiny z půdy. Tyto principy jdou do určité míry proti sobě a při zavádění bezorebných systémů to představuje problém, protože je na jednu stranu požadavek na menší hnojení, na druhou na větší ukládání živin, včetně dusíku, do půdy. „Tady se budou nůžky rozvířat a sám nevím, jak se to bude řešit,“ konstatoval Ing. Růžek.

Změna klimatu ovlivňuje pěstování ječmene

Moderní trendy ve výživě a hnojení jarního ječmene popsal doc. Ing. Pavel Ryant, Ph.D., z ČZU. Kromě jiného upozornil na velký vliv hodnoty pH při pěstování řepky, což úzce souvisí s tím, že je řepka citlivá na vyšší koncentraci hliníku či manganu, která omezuje růst kořenů. Proto se šlechtitelé zabývají zvýšením tolerance vůči iontům těchto kovů. Pod pH 5 už může toxicita hliníku výrazně ovlivňovat růst kořenů, což pak ovlivňuje schopnost přijímat živiny a vodu. Někteří studie uvádějí, že řepka s rostoucími pH zvyšuje výnos. Jedná se ale především o zahraniční studie, které vychá-



Ing. Věk se věnoval budoucnosti výroby hnojiv ve vztahu k požadavkům Green Dealu *Foto archiv*

množství odnoží a jejich vyrovnanost. Častější výskyt sucha nutí k tomu, aby se většina (dvě třetiny) dusíku aplikovala před setím a zbytek do fáze třetího listu. Možné je foliární hnojení spolu s fungicidy, insekticidy a stimulatory růstu. Ve vláhvové příznivějších a jistějších oblastech ale bude postup odlišný.

Co se týče pěstebních technologií, doc. Ryant upozornil na rostoucí trh s biostimulanty, přičemž do roku 2029 se v Evropě čeká 8% růst trhu. Pokusy, sledující výnosový efekt biostimulantů u jarního ječmene v roce 2022, ukázaly velmi široké rozpětí 88,5–125 %, což je dáno tím, že produkty jsou založeny na různé bázi.

Depotní hnojení kejdou

Prof. Balík se ve své přednášce věnoval lokální aplikaci kejdy nebo digestátu, při které se materiál ukládá do hloubky asi 17–20 cm. Technologie pochází ze zahraničí na lehkých a středních (píštělohliníkových) pů-

dách. Na těžkých půdách fungovat nebude. Plodina (kukuřice) se následně seje přímo nad místo aplikace 1–3 týdny po aplikaci v závislosti na podmínkách.

Prof. Balík popsal výsledky pokusů především z Německa, a uvedl, že se aplikovalo v průměru 24 t kejdy na hektar. V některých variantách se používal inhibitor nitrifikace. Varianta, kterou se výnosy srovnávaly, byla plošná aplikace s výnosem 19 t sušiny na hektar (100 %). Lokální aplikace pak dosáhla 103 % a v kombinaci s inhibitorem 106 %.

Vyhodnoval se také obsah dusíku v pěti rozmezích hloubky půdy, a to u plošné aplikace a lokální s inhibitorem 24, 61 a 165 dnů po aplikaci. U obou variant byl dusík na konci vegetace vyčerpan až do hloubky 90 cm, ale odběr dusíku nadzemní biomasou byl u plošné aplikace 165 kg N/ha a u lokální s inhibitorem 186 kg N/ha.

(red)



Ing. Černý upozornil na důležitost pH při pěstování řepky *Foto archiv*

ne soukromé názory, nikoliv postoj společnosti. Shrnuje hlavní oblasti Green Dealu a zmínil jeho značnou administrativní a finanční zátěž. Dotkl se i taxonomie, což je zatím nedokonalý předpis, podle kterého se budou firmy posuzovat ve vztahu k udržitelnosti jejich ekonomických aktivit, a řídit se jím budou například bankovní instituce. I ta je doprovázena silnou administrativou.

Ing. Věk připomněl, že se dusíkatá hnojiva dají vyrábět přímo ze zemního plynu, nebo z importovaného čpavku. Druhá zmíněná varianta bude podle něj hrát v Evropě v budoucnu klíčovou roli kvůli uhlíkové stopě a energetické náročnosti výroby čpavku, který je prvotní surovinou v řetězci výroby dusíkatých hnojiv. Dále zaznělo, že uhlíková stopa, která vzniká při výrobě, se dělí do tří oblastí. Prímé emise při výrobě (Scope 1), nepřímé emise z nakoupených energií (Scope 2) a nakoupené suroviny včetně dopravy (Scope 3). Ing. Věk upozor-



Ing. Růžek připomněl, že změna agrotechniky může výrazně omezit emise *Foto archiv*

Existují možnosti, jak do procesu výroby dusíkatých hnojiv zařadit zelené technologie, uvedl Ing. Věk. Lze například nakoupit nebo vyrábět vlastní zelenou energii a do procesu výroby (od kyseliny dusičné) zařadit vhodné postupy. Klíčové však bude zajistit výrobu zeleného čpavku. Když se na jeho výrobu nevyužije zemní plyn, je potřeba na tunu čpavku 10 MWh elektrické energie. Chemická by pak ale prakticky potřebovala vlastní elektrárnu.

Příspěšobí hnojiva

Ing. Věk popsal kroky, které společnost Lovochemie již udělala nebo plánuje udělat, aby jejich hnojiva vyhovovala požadavkům strategie Farm to Fork. Jednalo se například biodegradabilní povrchovou úpravu, přidávky inhibitorů, biostimulantů, organických materiálů, cirkulárních materiálů (biochar) a podobně. Ideálním cílem při tvorbě takového produktu je, aby farmář při nižší aplikační dávce



Doc. Ryant hovořil o hnojení jarního ječmene *Foto archiv*

míře, že evropské podniky vyrábějící dusíkatá hnojiva pracují na 50–60 %. Uvedl, že ceny, za které se zahraniční hnojiva prodávají, nejsou standardní a nedá se jim konkurovat. Pokud se zboží neprodává přímo z Ruska, přichází přes tranzitní země. Platí to především pro močovinu.

Správné pH je důležité

Moderním trendům ve výživě a hnojení ozímé řepky se věnoval Ing. Jindřich Černý, Ph.D., z ČZU. Kromě jiného upozornil na velký vliv hodnoty pH při pěstování řepky, což úzce souvisí s tím, že je řepka citlivá na vyšší koncentraci hliníku či manganu, která omezuje růst kořenů. Proto se šlechtitelé zabývají zvýšením tolerance vůči iontům těchto kovů. Pod pH 5 už může toxicita hliníku výrazně ovlivňovat růst kořenů, což pak ovlivňuje schopnost přijímat živiny a vodu. Někteří studie uvádějí, že řepka s rostoucími pH zvyšuje výnos. Jedná se ale především o zahraniční studie, které vychá-

VYZKOUŠEJTE BUDOUCNOST



ZENFERT 24 N

N
13 %

Zeolit
30 %



Žádejte u svých dodavatelů hnojiv

www.mojehnojiva.cz


