

KATALOG OPATŘENÍ

ID_OPATŘENÍ	13
NÁZEV OPATŘENÍ	Racionalizace výživy rostlin
DATUM ZPRACOVÁNÍ	Prosinec 2005

1. POPIS PROBLÉMU

Po období poklesu spotřeby minerálních hnojiv na počátku devadesátých let je zřejmý nárůst spotřeby zejména dusíkatých minerálních hnojiv. Problémem však zůstává nízká spotřeba fosforečných a draselných hnojiv. V posledních 15 letech je ve statkových hnojivech živočišného původu (stájová hnojiva) přiváděno do půdy více fosforu a draslíku, než v minerálních hnojivech. Nevyrovnaná výživa rostlin, bez zohlednění potřeb rostlin a půdně-klimatických podmínek stanoviště, může způsobovat nízké využití dusíku dodaného hnojením. Předpokladem pro dlouhodobě úspěšné hospodaření je udržování dobré půdní úrodnosti. Většina doporučení ve výživě rostlin vychází z důsledného bilancování rostlinných živin. V mnoha polních pokusech bylo dokázáno, že bez dostatečného doplňování odebraných rostlinných živin není možné dlouhodobě udržet výnosy plodin, neboť po určité době klesá zásoba přijatelných živin v půdě.

Tab. 1: Přívod živin do půdy ve statkových hnojivech živočišného původu, vyjádřeno v exkrementech hospodářských zvířat, po odpočtu ztrát ve stájích a při skladování (kg č.ž./ha z.p.) - výpočet podle metodiky bilancí OECD, na základě údajů ČSÚ

	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
N	41,0	41,5	27,0	23,2	22,7	22,3	21,4	20,5
P ₂ O ₅	25,5	26,0	17,7	15,9	15,1	14,9	14,0	13,4
K ₂ O	47,1	47,0	29,3	24,2	23,6	22,9	22,1	21,3
celkem	113,6	114,5	74,0	63,3	61,4	60,1	57,5	55,2

Tab. 2: Průměrná spotřeba minerálních hnojiv (kg č.ž.) v přepočtu na 1 hektar zemědělské půdy v ČR - dle bilance MZe

	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
N	102,7	89,8	55,4	58,9	72,6	72,3	60,6	75,8
P ₂ O ₅	84,3	56,8	14,6	10,8	12,3	12,3	11,6	13,7
K ₂ O	80,7	50,8	12,8	6,2	7,3	7,7	7,3	9,9
celkem	267,7	197,4	82,8	75,9	92,2	92,2	79,6	99,4

Základem většiny metodických návodů výživy rostlin a hnojení jsou bilance rostlinných živin. Prvním krokem pro stanovení vhodného hnojení je určení celkové potřeby živin rostlinami pro dosažení požadovaného výnosu na daném stanovišti a potřebné kvality produkce. Do vstupů je nutné započítat živiny dodané statkovými hnojivy, včetně zapravených vedlejších produktů předplodiny a posklizňových zbytků leguminóz (obsah symbioticky fixovaného vzdušného dusíku). Doplňování odebraných živin P a K je nejvhodnější jednorázově, v rámci střídání plodin, na základě výsledků agrochemického zkoušení zemědělských půd (AZZP). Stanovená dávka dusíku v minerálních hnojivech je však jen celkovou, orientační dávkou. Tuto dávku se doporučuje podle okolností dělit na více dílčích dávek, s přihlédnutím k vlastnostem stanoviště, průběhu počasí a vývoje porostu. Z používaných diagnostických metod se velmi dobře uplatňuje rozbor vzorku půdy na obsah minerálních forem dusíku

(metoda $N_{\min}$), využitelný jak pro upřesnění první jarní dávky k ozimým plodinám nebo pod jarní plodiny, tak i v pozdějším období vegetace. V pozdějších termínech je účelné sledovat výživný stav rostlin pomocí tzv. anorganických rozborů nadzemních částí rostlin (ARR).

2. PRÁVNÍ ZÁKLAD

Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech (§ 9)

Nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech (§ 6 a 7)

Vyhláška č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv (§ 5)

Vyhláška č. 275/1998 Sb., o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků (§ 2)

Zásady správné zemědělské praxe zaměřené na ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (MZe ČR, 2003) (čl. 10)

3. POPIS OPATŘENÍ

Základní požadavek zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech (§ 9):

Podnikatelé v zemědělství a vlastníci lesních pozemků hospodařící na těchto pozemcích jsou povinni soustavně a řádně vést evidenci o hnojivech, statkových hnojivech a o pomocných látkách použitých na zemědělské půdě a lesních pozemcích. Podnikatelé v zemědělství hospodařící na zemědělské půdě jsou povinni vést evidenci též o upravených kalcích použitých na zemědělské půdě.

Evidence se vede o množství, druhu a době použití hnojiv, statkových hnojiv, pomocných látek a upravených kalů podle jednotlivých pozemků, plodin a let a uchovává se nejméně 7 let. Na požádání orgánu odborného dozoru jsou podnikatelé v zemědělství a vlastníci lesních pozemků hospodařící na těchto pozemcích povinni evidenci předložit a umožnit ověření v ní uvedených údajů.

Způsob vedení evidence o hnojení stanoví vyhláška č. 274/1998 Sb.

Základní požadavky vyhlášky č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv (§ 5):

- pro určování potřeby hnojiv (*potřeby hnojení*) se vychází:
 - o z potřeby živin porostu pro předpokládaný výnos a kvalitu produkce,
 - o z množství přístupných živin v půdě a stanovištních podmínek (zejména vliv klimatu, půdního druhu a typu),
 - o z půdní reakce (pH), poměru důležitých kationtů (vápníku, hořčíku a draslíku) a množství půdní organické hmoty (humusu),
 - o z pěstitelských podmínek ovlivňujících přístupnost živin (předplodina, zpracování půdy, závlaha),
- údaje o množství živin v půdě poskytuje agrochemické zkoušení půdy; chemickým rozbohem je stanovena půdní reakce (pH), obsah uhličitánů, potřeba vápnění, obsah přístupných živin (P, K, Mg, Ca) a kationtová výměnná kapacita půdy.

Doporučení Zásad správné zemědělské praxe zaměřené na ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (čl. 10) – tento bod není povinný ve zranitelných ani v nezranitelných oblastech:

- Zpracování a dodržování plánů hnojení.

Další body Zásad správné zemědělské praxe zaměřených na ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů jsou uvedeny v příslušných navazujících katalogových listech (viz kap. 8 „Interakce s ostatními opatřeními“).

Opatření, která nevyplývají z žádného právního předpisu ani z nepovinných zásad nitrátové směrnice - k možnému zařazení mezi dotovaná opatření:

- Zpracovávat bilanční odhady rostlinných živin (metoda povrchové bilance).
- Zjišťovat aktuální výživný stav rostlin (metoda ARR) a půdy (metoda $N_{\min}$) za účelem optimalizace výživy rostlin dusíkem a snížení ztrát vyplavením dusičnanů.

4. PODMÍNKY REALIZACE

Navržená opatření jsou realizovatelná v zemědělské praxi v rámci běžných agrotechnických opatření. Plánem hnojení se rozumí stanovení dávek živin a předpokládaných termínů jejich aplikace na jednotlivé pozemky. Na základě bilančního principu je hodnocena potřeba jednotlivých plodin, stanovištní podmínky, zásoba živin v půdě i přívod živin z různých zdrojů.

Plnění opatření lze kontrolovat, neboť hnojení musí být evidováno. Na evidenci hnojení bude navazovat výpočet bilancí živin, jako kontrola plánu hnojení.

5. MOŽNÉ STŘETY

Neočekávají se.

6. EFEKTY A DOPADY OPATŘENÍ

6.1.PRIMÁRNÍ EFEKTY

Hlavním pozitivním efektem, který se předpokládá po realizaci opatření, je zvýšení pozornosti stanovení vhodných dávek hnojiv a statkových hnojiv.

6.2.SEKUNDÁRNÍ EFEKTY

Opatření je jedním předpokladů pro vyrovnanou výživu rostlin a současně i vysokou efektivnost využití dodaných vstupů.

7. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÝ DOPAD

Sociální a ekonomický dopad po realizaci opatření nelze exaktně vyjádřit. Vzhledem k úspoře živin z důvodů dodržování uvedených opatření lze předpokládat pozitivní dopad na ekonomiku zemědělského hospodaření.

8. INTERAKCE S OSTATNÍMI OPATŘENÍMI

Problém je řešen v kombinaci s opatřením „hospodaření se statkovými hnojivy“, „omezení hnojení“ a „hnojení na svazích a v okolí útvarů povrchových vod“.

9. STANOVENÍ NÁKLADŮ

Z hlediska výpočtů bilancí se zvýšené náklady nepředpokládají u malých zemědělců. U větších podniků lze za zvýšené náklady považovat nákup SW umožňujícího výpočet bilancí pro velký počet pozemků.

Náklady na plány hnojení jsou v řádech tisíců Kč, v závislosti na velikosti podniku.

Ceny rozborů rostlin (ARR): 600 – 800 Kč za jeden vzorek

Ceny rozborů půd na obsah minerálního dusíku ($N_{\min}$): 300 – 350 Kč za jeden vzorek

10. ČASOVÉ HLEDISKO

Vzhledem k tomu, že se jedná o agrotechnická opatření při zemědělském hospodaření na půdě, je jak příprava a realizace opatření, tak i rychlost efektu hodnocena jako „krátkodobá“ až „střednědobá“.

Příprava a realizace	krátkodobá	0-3 let	x
Příprava a realizace	střednědobá	4-6 let	x
Příprava a realizace	dlouhodobá	7 a více let	
rychlost efektu	krátkodobá	0-3 let	x
rychlost efektu	střednědobá	4-6 let	x
rychlost efektu	dlouhodobá	7 a více let	

11. DALŠÍ FAKTORY

12. PODKLADY

PŘÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách
- [2] Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech
- [3] Nařízení vlády č. 103/2003 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech
- [4] Vyhláška č. 274/1998 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv

OSTATNÍ

- [5] Zásady správné zemědělské praxe zaměřené na ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (MZe ČR, 2003)