

5. akční program nitrátové směrnice (2020–2024)



Jana Wollnerová, Lada Kozlovská, Jan Klír

Hospodaření ve zranitelných oblastech – 5. akční program nitrátové směrnice

Metodika pro praxi



2020

Výsledek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE-RO0418.

Uživatelem metodiky je na základě smlouvy o uplatnění metodiky, uzavřené podle ustanovení § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb. (občanský zákoník) Ústav zemědělské ekonomiky a informací.

Jana Wollnerová, Lada Kozlovská, Jan Klír

Hospodaření ve zranitelných oblastech – 5. akční program nitrátové směrnice

Metodika pro praxi

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

2020

Hospodaření ve zranitelných oblastech – 5. akční program nitrátové směrnice

V metodice pro zemědělskou praxi a poradenský systém MZe jsou přehledně popsány jednotlivé požadavky 5. akčního programu podle nitrátové směrnice pro období 2020–2024, schváleného vládou České republiky za účelem omezení ztrát dusíku vyplavením dusičnanů do povrchových a podzemních vod ve zranitelných oblastech. Cílem akčního programu je rovněž snížení rizika eutrofizace povrchových vod i omezení přenosu dusičnanů do okolních států vodami odtékajícími z území České republiky. Znečištění vod dusíkatými látkami pocházejícími ze zemědělství může ohrožovat lidské zdraví, poškozovat zdroje obživy, narušovat vodní ekosystémy i ohrožovat oprávněné používání vod.

Klíčová slova: zemědělství, ochrana vod, dusičnany, zranitelné oblasti, akční program

Management in vulnerable zones – 5th Action Programme according to the Nitrates Directive

The methodology for agricultural practice and the MoA advisory system clearly describes the individual requirements of the 5th Action Programme according to the Nitrates Directive for the period 2020–2024 as approved by the Government of the Czech Republic to reduce nitrogen losses by nitrates leaching into surface water and groundwater in vulnerable zones. The aim of the Action Programme is also to reduce the risk of surface water eutrophication and to limit the transfer of nitrates to neighbouring countries by waters flowing from the territory of the Czech Republic. Pollution of waters with nitrogenous substances from agriculture can endanger human health, damage livelihoods, disrupt aquatic ecosystems and jeopardize the legitimate use of water.

Keywords: agriculture, water protection, nitrates, vulnerable zones, action programme

Oponenti:

prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D., Mendelova univerzita v Brně

Ing. Iva Vojtová, Ministerstvo zemědělství ČR

Ing. Josef Svoboda, Ph.D., Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Metodika byla schválena Odborem environmentálních podpor PRV
Ministerstva zemědělství (osvědčení č. 51482/2020-MZE-14132)

OBSAH

I)	Cíl metodiky	5
II)	Vlastní popis metodiky ..	5
1.	Seznam použitých zkratk	6
2.	Úvod	7
3.	Přehled změn od 1. července 2020	8
4.	Zranitelné oblasti a akční program nitrátové směrnice	12
4.1.	Zranitelné oblasti a jejich revize	13
4.2.	Akční program, nitrátová směrnice v LPIS	14
4.2.1.	Terminologie akčního programu	18
4.2.2.	Období zákazu hnojení	22
4.2.3.	Limity přívodu dusíku k plodinám	26
4.2.4.	Hnojení v letním a podzimním období	35
4.2.5.	Hnojení trvalých travních porostů	42
4.2.6.	Zákaz hnojení za nepříznivých podmínek	43
4.2.7.	Požadavek na rovnoměrné hnojení	43
4.2.8.	Omezené používání dusíku organického původu	44
4.2.9.	Skladování statkových hnojiv	47
4.2.10.	Střídání plodin	50
4.2.11.	Hospodaření na svažitých pozemcích	52
4.2.12.	Hospodaření na pozemcích u povrchových vod	54
4.2.13.	Bilance dusíku	56
III)	Srovnání novosti postupů	66
IV)	Popis uplatnění metodiky	66
V)	Ekonomické aspekty	66
VI)	Seznam použité související literatury	67
VII)	Seznam publikací, které předcházely metodice	68

I) Cíl metodiky

Cílem metodiky je seznámit zemědělskou a poradenskou praxi s požadavky nitrátové směrnice uplatněnými v podmínkách České republiky prostřednictvím **nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu**, ve znění účinném od 1. července 2020.

Nitrátovou směrnicí se nazývá **směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů**. Tento předpis Evropské unie je zaměřen na ochranu vod před znečištěním dusičnany, zejména ve zranitelných oblastech. Směrnice stanoví nástroje pro snížení znečištění vod dusičnany ze zemědělských zdrojů a definuje pravidla pro vymezení zranitelných oblastí i požadavky na vytvoření a zavedení akčního programu.

Nitrátová směrnice byla do legislativy České republiky implementována prostřednictvím § 33 vodního zákona (zákon č. 254/2001 Sb.), kde jsou formulovány tři hlavní požadavky:

- vymezení zranitelných oblastí,
- vytvoření akčního programu,
- pravidelné přezkoumání a případné úpravy vymezení zranitelných oblastí a akčního programu v intervalech nepřesahujících čtyři roky.

V souladu s výše uvedeným požadavkem na revize bylo s účinností od 1. července 2020 vládou ČR vyhlášeno upravené vymezení zranitelných oblastí a stanovena závazná pravidla 5. akčního programu na období 2020–2024. Nové vymezení zranitelných oblastí a podmínky hospodaření uvádí nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, po novelizaci nařízením vlády č. 277/2020 Sb.

Ze znění nitrátové směrnice i nařízení vlády vyplývá, že opatření akčního programu jsou povinná pro zemědělské podnikatele hospodařící ve zranitelných oblastech. Vybrané požadavky nitrátové směrnice patří mezi tzv. povinné požadavky na hospodaření. Jejich plnění ve zranitelných oblastech je v ČR sledováno v rámci kontroly podmíněnosti (cross compliance). Některé požadavky vycházející z akčního programu byly převzaty i do jiných, např. dotačních předpisů a mohou tak platit i mimo zranitelné oblasti. Informace k platným podmínkám pro dotace najdete na webu MZe www.eagri.cz.

II) Vlastní popis metodiky

Metodika přináší praktický návod na zavedení a plnění opatření nitrátové směrnice v zemědělském závodě, podle jednotlivých požadavků nařízení vlády č. 262/2012 Sb., a zároveň upozorňuje na změny od roku 2020 a navazující i související legislativu. Náhorně, s využitím praktických příkladů, představuje a zdůvodňuje jednotlivá opatření 5. akčního programu. Navíc také informuje o možných způsobech provádění kontroly plnění jednotlivých opatření.

1. Seznam použitých zkratek

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka

C – uhlík

ČSÚ – Český statistický úřad

DJ – dobytčí jednotka (1 DJ = 500 kg živé hmotnosti)

DPB – díl půdního bloku (půda uvedená v LPIS, s přiřazenou kulturou a uživatelem)

EU – Evropská unie

havarijní vyhláška – vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků

hospodářský rok – období od 1. 7. do 30. 6. následujícího kalendářního roku

HRUD – hnojivo s rychle uvolnitelným dusíkem

KR – klimatický region

LPIS – systém pro vedení a aktualizaci evidence půdy dle uživatelských vztahů podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, rozšířený o další funkční vlastnosti (administrace dotací)

MH – minerální hnojivo

MZe – Ministerstvo zemědělství ČR

MŽP – Ministerstvo životního prostředí ČR

N – dusík

nařízení vlády, nařízení – nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, ve znění účinném od 1. 7. 2020

nitratová směrnice, směrnice, NS – směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů

obchodní závod, zemědělský závod, závod – organizovaný soubor jmění, který podnikatel vytvořil a který z jeho vůle slouží k provozování jeho činnosti (zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník)

poměr C : N – poměr oxidovatelného uhlíku k celkovému dusíku

Portál farmáře – užitečná aplikace pro zpřístupnění aplikací a registrů MZe a podřízených organizačních složek státu a pro vkládání žádostí o dotace

PRV – Program rozvoje venkova

TTP – trvalý travní porost

ÚKZÚZ – Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

VH – výnosová hladina

vodní zákon – zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů

vyhláška o hnojivech – vyhláška č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv

zákon o hnojivech – zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, rostlinných biostimulantech a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd

ZOD – zranitelné oblasti (zranitelné oblasti dusičnany)

příkrmíště – část hospodářství na zemědělské půdě pod širým nebem, kde kromě pastvy dochází i k další chovatelské péči, zejména příkrmování, s větším soustředěním hospodářských zvířat na plochu než při pastvě

2. Úvod

V 80. a 90. letech minulého století bylo v mnoha oblastech s intenzivním zemědělstvím, zejména v západní Evropě prokázáno zvýšení koncentrací dusičnanů v povrchových a podzemních vodách, a to i ve vodách využívaných pro vodárenské účely. Pro zabránění dalšímu znečišťování vod tedy byla již v roce 1991 přijata směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (nitrátová směrnice). V 80. letech minulého století se totiž potvrdilo, že zemědělství patří mezi hlavní znečišťovatele vod dusičnany. Současně se prokázala i škodlivost nadměrných koncentrací dusičnanů jak pro životní prostředí, tak zejména pro obyvatelstvo.

Znečištění vod dusíkatými látkami má za následek ohrožení lidského zdraví, poškození zdrojů obživy, narušení vodních ekosystémů, škody na přírodních hodnotách nebo ohrožení oprávněného používání vod.

Cílem nitrátové směrnice je tedy snížit znečištění vod způsobené dusičnany ze zemědělských zdrojů a předcházet dalšímu takovému znečišťování. Je to nutné nejen pro zajištění dostatku kvalitní pitné vody, ale i pro omezení eutrofizace povrchových vod a moří. Důležité je tedy i omezení přenosu dusičnanů mezi jednotlivými státy vodami odtékajícími z jejich území.

Garanty za implementaci směrnice v ČR jsou MŽP a MZe. Za vymezení a revize zranitelných oblastí, monitoring kvality vod i za předkládání zpráv o plnění požadavků směrnice Evropské komisi zodpovídá MŽP. Problematika akčního programu, jeho monitoringu a revizí, a rovněž i osvěty je v gesci MZe.

Směrnice EU nejsou přímo platnými předpisy, na rozdíl např. od nařízení Evropského parlamentu a Rady. Transpozice nitrátové směrnice do právního řádu ČR byla provedena ustanovením § 33 vodního zákona. Na základě zmocnění v tomto zákoně jsou vládou postupně přijímána příslušná nařízení, stanovující aktuální vymezení zranitelných oblastí a opatření akčního programu.

Od roku 2012 je účinné nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem. Toto nařízení již bylo několikrát novelizováno. Nová opatření 5. akčního programu na období 2020–2024, vyhlášeného novelou pod č. 277/2020 Sb. jsou účinná od 1. července 2020. Pouze u výpočtu bilance dusíku je stanoven odklad účinnosti, takže první výpočet bilance na úrovni zemědělského závodu je nutno provést do konce roku 2021, a to za hospodářský rok 2020/2021.

Informace o uplatnění nitrátové směrnice v České republice, základních a souvisejících právních předpisech, požadavcích na hospodaření atd. jsou uvedeny na webové stránce nitrátové směrnice na adrese www.nitrat.cz.

Přehled požadavků na hospodaření na konkrétních dílech půdních bloků ve zranitelných oblastech mohou zemědělci najít na Portálu farmáře na webové adrese www.eagri.cz.

3. Přehled změn od 1. července 2020

Změny ve vymezení zranitelných oblastí

Katastrální území nově zařazená do zranitelných oblastí

Okres	Katastrální území
Tachov	Kočov, Pavlovice nad Mží, Ústí nad Mží, Vížka, Vysoké Sedliště, Zliv nad Mží
Plzeň-jih	Čižice, Předenice, Stod, Štěnovice, Útušice
Plzeň-město	Losiná u Plzně, Nebílovský Borek
Louny	Malnice, Mradice, Postoloprty, Skupice u Postoloprty, Vrbka u Postoloprty
Rakovník	Bdín, Kalivody, Přerubenice, Řevničov
Mladá Boleslav	Dalovice u Mladé Boleslavi, Podlázky
Kutná Hora	Hodkov, Pertoltice u Zruče nad Sázavou, Slavošov u Zruče nad Sázavou, Zehuby, Žleby
Chrudim	Biskupice u Ronova nad Doubravou
Havlíčkův Brod	Dolní Bohušice, Dolní Březinka, Horní Bohušice, Kochánov u Lipničky, Krucemburk, Lipnička, Radostovice u Lipničky, Světlá nad Sázavou, Závidkovice, Ždírec nad Doubravou
Benešov	Ctiboř, Kladruby u Vlašimi, Libež, Nemíž, Všechlapy nad Blanicí, Zdebuzeves
Tábor	Veselí nad Lužnicí
Znojmo	Polánka u Moravského Krumlova
Brno-venkov	Alexovice, Biskoupky na Moravě, Hrubšice, Letkovice, Nová Ves u Oslavan, Oslavany, Padochov, Řeznovice, Zbýšov u Oslavan
Vyškov	Krásensko, Podomí, Rychtářov

Katastrální území vyřazená ze zranitelných oblastí

Okres	Katastrální území
Cheb	Doubrava u Milhostova, Hartoušov, Hněvín, Milhostov, Vackovec
Sokolov	Dolní Pochlovice, Horní Pochlovice, Liboc u Kynšperka nad Ohří
Plzeň-sever	Horní Bříza, Nevřeň, Tatiná, Trnová u Plzně, Žilov
Semily	Malý Rohozec
Jablonec nad Nisou	Frýdštejn, Jenišovice u Jablonce nad Nisou, Odolenovice u Jenišovic, Ondříkovice
Prostějov	Brodek u Prostějova, Dětkovice u Prostějova, Dobrochov, Dobromilice, Doloplazy, Hradčany u Prostějova, Kelčice, Koberice, Ondratice, Pivín, Skalka u Prostějova, Sněhotice, Určice, Vincencov, Vranovice, Vřesovice u Prostějova, Výšovice, Želeč na Hané, Žešov
Vyškov	Dryšice, Chvalkovice na Hané, Kožušice
Kroměříž	Chvalnov, Lísky, Strabenice, Strílky, Zástřizly

Změny v akčním programu

Opatření, která se týkají celého zemědělského závodu, i přesto, že je ve zranitelné oblasti zařazen jen částečně (§ 4 odst. 2 písm. b)

- Nové opatření od roku 2020 – bilance dusíku se hodnotí v průměru celého závodu (§ 7a, viz str. 56), podobně jako limit 170 kg N organického původu na 1 ha a požadavky na zvýšené skladovací kapacity na statková hnojiva.

Zařazování zemědělského pozemku nacházejícího se částečně ve zranitelné oblasti a částečně mimo zranitelnou oblast (§ 5 odst. 3 a 4)

- DPB v LPIS (i zemědělský pozemek mimo LPIS) nacházející se zčásti ve zranitelné oblasti (prochází zde hranice katastrálních území) je zařazen do ZOD jako celek v případě, že jeho výměra v ZOD je větší než 2 ha. Z toho rovněž vyplývá, že DPB o celkové výměře menší než 2 ha, které se částečně nacházejí v ZOD se nehodnotí a vždy jsou považovány za DPB mimo ZOD. Toto nové rozhodovací kritérium nahradilo původní kritérium „převažující výměry“, používané v rámci LPIS. Důležité je, že jakékoliv další agronomické dělení DPB na jeho části (vnitřní erozní pozemky, zemědělské parcely apod.) již nemění základní zařazení DPB do ZOD (str. 15).

Období zákazu hnojení (§ 6 a tabulka č. 1 v příloze č. 2 k nařízení), viz str. 22

- Zákaz hnojení se nově netýká hnojení ozimých plodin v aplikační dávce nejvýše 5 kg N/ha (§ 6 odst. 2).
- Možnost aplikace hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, zejména kejdy nebo digestátu na pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5°, a to po dobu až 14 dní po začátku období zákazu hnojení, pokud budou průměrné denní teploty vzduchu nad 5 °C. V případě kontroly je pak nutné doložit potvrzení od Českého hydrometeorologického ústavu (§ 6 odst. 3).
- Posun klimatických regionů pro začátek zákazu hnojení (z 0–5 na 0–7; z 6–9 na 8–9) (tabulka č. 1 v příloze č. 2 k nařízení).
- Možnost o 14 dní dřívějšího předjarního hnojení u všech ozimů na pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5° (tabulka č. 1 v příloze č. 2 k nařízení).

Limity přívodu dusíku k plodinám (§ 7 odst. 1 a 2, odst. 5 písm. d; tabulky č. 4 až 6 v příloze č. 3; tabulka v příloze č. 4 k nařízení), viz str. 26

- Přejít na hospodářský rok (období od 1. 7. do 30. 6.) při vykazování spotřeby hnojiv, příp. upravených kalů a hodnocení limitů přívodu dusíku, v souladu se statistikou spotřeby hnojiv (výkaz ČSÚ Zem 6-01), a to u plodin a kultur uvedených v tabulkách č. 4 a 5 v příloze č. 3 k nařízení.

- Do limitu k jednotlivým plodinám je započítán i dusík ze zbytků plodin vázajících vzdušný dusík, a to v rozmezí 25–50 kg N/ha (§ 7 odst. 5 písm. d; příloha č. 4 k nařízení – seznam plodin vázajících vzdušný dusík).
- Úprava cílových výnosů a limitů přívodu dusíku pro pšenici ozimou nepotravinářskou, pšenici jarní, žito, ječmen, oves, tritikále, kukuřici na siláž, brambory rané, slunečnici, mák, hořčici a len.
- Zařazení řepky do výnosových hladin (přeřazení této plodiny z tabulky č. 5 do tabulky č. 4 v příloze č. 3 k nařízení).
- Upřesnění, k jakému výnosu se limit přívodu dusíku vztahuje (vysvětlivky pod tabulkami č. 4 a 6 v příloze č. 3 k nařízení) a upozornění, že při nižších dosahovaných výnosech je třeba s ohledem na požadavky bilancování dusíku na úrovni zemědělského závodu (§ 7a) přívod dusíku úměrně snížit.
- Limit 40 kg N/ha u jetele a vojtěšky lze využít každý rok pěstování.

Hnojení v letním a podzimním období (§ 7 odst. 8 písm. b a odst. 9; tabulka č. 6 v příloze č. 2 k nařízení), viz str. 35

- Přímé i následné hnojení na podporu rozkladu slámy je možné až do začátku zákazu hnojení. Nově stanovena podmínka ponechání veškeré slámy na poli.
- Upřesnění, že použít minerální dusíkatá hnojiva k podpoře rozkladu slámy je možné jen v případě, že bude následovat ozimá plodina nebo meziplodina ponechaná na zemědělském pozemku minimálně do 31. ledna následujícího kalendářního roku.
- Po hnojení ke slámě je možné využít v případě potřeby ještě max. 30 kg N/ha k řepce nebo max. 20 kg N/ha k ostatním ozimým plodinám.
- Za hnojení k meziplovině nelze považovat hnojení v době kratší než 2 týdny před sklizní meziploviny nebo jejím zapravením na zelené hnojení.
- Zvýšení dávky minerálního hnojení dusíkem k ozimé plodině následující po obilnině v aplikačním pásmu III.b ze 20 kg N/ha na 40 kg N/ha.
- Použití hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, zejména kejdy a digestátu pod jarní plodiny (bez slámy a meziploviny) je možné až od 1. 10., přičemž
 - v I. a II. aplikačním pásmu lze hnojit i bez použití inhibitoru nitrifikace (je pouze doporučen),
 - v aplikačním pásmu III.a do 31. 10. (klimatické regiony 0–7) nebo do 20. 10. (klimatické regiony 8 a 9) je možné hnojit pouze s inhibitorem nitrifikace, za podmínky použití dávkovacího zařízení na inhibitor,
 - zbývajících 14 dní (do začátku zákazu hnojení, vč. možného posunu na výjimku v § 6 odst. 3) lze v aplikačním pásmu III.a inhibitor použít i bez dávkovacího zařízení, příp. hnojit bez inhibitoru nitrifikace.

Zvýšení jednorázových dávek dusíku na trvalých travních porostech s omezeným hnojením o 50 %, a to na 60 kg/ha v minerálních hnojivech nebo 120 kg/ha ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem (§ 7 odst. 11 a § 11 odst. 3), viz str. 42 a 53

Bilance dusíku (§ 7a , příloha č. 5 k nařízení), viz str. 56

- Definice hospodářského roku pro vykázání spotřeby hnojiv, příp. upravených kalů (období od 1. 7. do 30. 06.).
- Povinnost provést výpočet bilance dusíku na úrovni zemědělského závodu do 31. 12., za ukončený hospodářský rok.
- S ohledem na odloženou účinnost této povinnosti se bilance dusíku počítá poprvé za hospodářský rok 2020/2021, a to do konce roku 2021.
- Limit bilančního přebytku je ve výši 70 kg N/ha zemědělské půdy závodu, v průměru tří po sobě následujících let.
- Možnost odpočtu „v dobré víře“ dodaného dusíku z důvodů neovlivnitelných ztrát (při poklesu výnosu min. o 30 % proti průměru z posledních 5 let).

Limit dusíku organického původu ve výši 170 kg N/ha v průměru zemědělského závodu (§ 8), viz str. 44

- Přejít na hospodářský rok z hlediska vykazování spotřeby statkových hnojiv, organických hnojiv a upravených kalů (období od 1. 7. do 30. 6.).
- Výpočet na základě údajů z evidence hnojení.

Uložení hnojiv na zemědělské půdě před jejich použitím (§ 9 odst. 3), viz str. 48

- Nově je možné na zemědělské půdě uložit kromě statkových hnojiv a kompostu i separát digestátu, dle stejných požadavků jako pro uložení hnoje.
- Tuhé statkové hnojivo nebo separát digestátu musí být urovnány ve vrstvě o minimální výšce 1,7 m a rozměru kratší strany hromady maximálně 20 m, při orientaci složiště delší stranou po spádnicí.

Střídání plodin (§ 10 nařízení), viz str. 50

- Kukuřici ve III. aplikačním pásmu lze pěstovat nejvýše 2 roky po sobě.

V následujících kapitolách je pro lepší orientaci před vysvětlujícím textem uvedeno konkrétní paragrafové znění daného požadavku 5. akčního programu v tomto formátu (rámeček s podbarvením), podle textu a příloh k nařízení vlády č. 262/2012 Sb.

Pro vysvětlení některých opatření jsou uvedeny praktické příklady (text v rámečku).

4. Zranitelné oblasti a akční program nitrátové směrnice

§ 33 vodního zákona (zákon č. 254/2001 Sb.)

Zranitelné oblasti

- (1) Zranitelné oblasti jsou území, kde se vyskytují
- a) povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo
 - b) povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody.
- (2) Vláda nařízením stanoví zranitelné oblasti a v nich upraví používání a skladování hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření (dále jen "akční program"). Akční program a vymezení zranitelných oblastí podléhají přezkoumání a případným úpravám v intervalech nepřesahujících 4 roky. Přezkoumání se provádí na základě vyhodnocení účinnosti opatření vyplývajících z přijatého akčního programu.

Pravidla pro vymezení zranitelných oblastí a požadavky na zemědělské hospodaření (akční program) ve zranitelných oblastech jsou definovány na základě ustanovení § 33 vodního zákona. Zranitelné oblasti i akční program podléhají v souladu s uvedeným zněním pravidelné revizi, nejdéle ve čtyřletých intervalech.

Novela nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem byla vydána ve Sbírce zákonů pod číslem 277/2020 Sb. Novela s účinností od 1. července 2020 upravuje **vymezení zranitelných oblastí** a vyhlašuje **5. akční program** na období 2020–2024.

Závazná opatření akčního programu podle nitrátové směrnice:

- a) opatření uvedená v příloze III směrnice
 - období zákazu hnojení,
 - kapacity skladovacích prostor pro statková hnojiva,
 - omezení aplikace hnojiv s ohledem na půdní a klimatické podmínky,
 - maximální roční limit použití statkových hnojiv (i po jejich úpravě či zpracování) ve výši 170 kg N/ha v průměru zemědělského závodu,
- b) opatření, která členské státy zahrnuly do zásad správné zemědělské praxe, s výjimkou těch, která byla nahrazena opatřeními uvedenými v příloze III směrnice
 - aplikace hnojiv obsahujících dusík na svazích,
 - aplikace hnojiv obsahujících dusík na podmačenou, zaplavenou, zmrzlou nebo sněhem pokrytou půdu,
 - hospodaření v blízkosti vod.

4.1. Zranitelné oblasti a jejich revize

Zranitelné oblasti jsou podle § 33 vodního zákona území, kde se vyskytují povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout. Nebo se v nich vyskytují povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody. Vymezení zranitelných oblastí podléhá přezkoumání a případným úpravám v intervalech nepřesahujících 4 roky.

Návrhy na revize ZOD připravují na základě pověření z MŽP pracovníci Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v.v.i. Vycházejí přitom zejména z informací o jakosti povrchových a podzemních vod, vč. údajů o surové vodě, získaných od provozovatelů vodovodů (Hrabánková a kol. 2019).

Podkladem pro revizi ZOD v roce 2019 (vymezení upravené na základě této revize je v účinnosti od 1. 7. 2020) byly zejména tyto údaje:

- data z monitoringu povrchových vod pro potřeby nitrátové směrnice (podniky Povodí, s. p., údaje z 2 525 profilů, 2009–2018),
- data z monitoringu podzemních vod ve vrtech a pramenech (Český hydrometeorologický ústav, údaje ze 728 objektů, 2009–2018),
- data o jakosti vod (provozovatelé vodovodů, údaje ze 182 odběrových míst u povrchových vod a 3 317 u podzemních vod, 2009–2018).

Základním kritériem pro rozhodnutí o přidání nových zranitelných oblastí byly v souladu s požadavky nitrátové směrnice vysoké koncentrace dusičnanů v profilech či objektech (nad 50 mg/l), prokazatelný rostoucí trend koncentrací dusičnanů a eutrofizace povrchových vod způsobená zemědělským znečištěním. Eutrofizace je hodnocena pouze v profilech, ve kterých byly zjištěny koncentrace dusičnanů vyšší než 25 mg/l. Podpůrným kritériem pro revize ZOD byla i hodnota zátěže území chovem hospodářských zvířat a také potenciální úspěšnost platných opatření čtyřletých akčních programů.

Celkem bylo v rámci revize ZOD na úrovni katastrálních území vymezeno 60 nových zranitelných oblastí. Ke zrušení bylo navrženo 45 zranitelných oblastí, ve kterých byly podrobně analyzovány veškeré dostupné podklady od posledního vymezení, a podle vývoje koncentrací dusičnanů oblast splnila všechna kritéria indikující zlepšování stavu.

Po revizi schválené v roce 2020 představují zranitelné oblasti 49,4 % výměry zemědělské půdy v ČR, podle výměry zemědělské půdy v katastru nemovitostí (Český úřad zeměměřický a katastrální). Výměra zemědělské půdy v LPIS zařazená do zranitelných oblastí představuje 1,9 mil. ha, což je více než polovina z celkové zemědělské půdy zařazené do LPIS.

4.2. Akční program, nitrátová směrnice v LPIS

§ 4

Akční program

- (1) Akční program se vztahuje na fyzické nebo právnické osoby, které provozují zemědělskou výrobu ve zranitelných oblastech, používají a skladují hnojiva a jsou zapsány do evidence podle zákona o zemědělství (dále jen „zemědělský podnikatel“).
- (2) Pokud se obchodní závod zemědělského podnikatele nachází ve zranitelné oblasti částečně,
 - a) opatření akčního programu se vztahují na zemědělské pozemky podle § 5 nacházející se ve zranitelných oblastech,
 - b) požadavky podle § 7a a § 8 odst. 1 se vztahují také na zemědělské pozemky v písmeni a) neuvedené a
 - c) požadavky podle § 9 odst. 1 a 2 se vztahují na celý obchodní závod.
- (3) Akční program se nevztahuje na pěstování plodin ani na používání a skladování hnojiv pro účely výzkumu, vývoje a pokusnictví.

Akční program je soubor povinných opatření, která musí plnit zemědělské podnikatelé (§ 2f odst. 1 zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství) hospodařící ve zranitelných oblastech. Opatření akčního programu jsou nastavena tak, aby nedocházelo ke zvýšenému znečišťování vod dusičnany.

Dodržování povinností posuzují v rámci kontrol národní legislativy pracovníci ÚKZÚZ (dle zmocnění v zákoně o hnojivech). Pokud jsou některá opatření akčního programu i součástí požadavků na dotace, v případě jejich porušení existuje možnost uložení sankcí i krácení dotací. Na základě zmocnění z vodního zákona však mohou dodržování některých povinností vyplývajících z akčního programu kontrolovat i pracovníci vodoprávních úřadů.

Úpravy akčního programu, resp. nastavení podmínek 5. akčního programu vycházelo zejména z výsledků monitoringu plnění 4. akčního programu v praxi i z požadavků Evropské komise. Pracovníci Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v.v.i. při přípravě 5. akčního programu rovněž uplatnili nové vědecké poznatky z oblasti pěstitelských technologií, výživy a hnojení rostlin, dynamiky dusíku v půdě i klimatických změn (Klír a kol. 2017, 2019).

Akční program je zaměřen pouze na zemědělskou půdu (orná půda, chmelnice, vinice, ovocné sady, trvalé travní porosty) a vybrané objekty (sklady statkových hnojiv). Opatření akčního programu se nevztahují na pěstování plodin ani na používání a skladování hnojiv pro účely výzkumu, vývoje a pokusnictví, a to s ohledem na často specifické podmínky a zaměření výzkumných činností. Tuto skutečnost je však nutné při kontrole doložit (výzkumné projekty, metodiky pokusů apod.).

Z pohledu nařízení vlády jsou opatření vztahující se k zemědělské půdě platná pouze na dílech půdních bloků (příp. zemědělských pozemcích mimo LPIS) nacházejících se ve zranitelných oblastech. Výjimkou z tohoto pravidla jsou tři ustanovení akčního programu, která se vztahují na celý zemědělský závod, a to i v případě, že se nachází v ZOD pouze částečně:

- hodnocení limitu dusíku organického původu ve výši 170 kg N/ha zemědělské půdy závodu – k výpočtu se použije veškerá výměra půdy vhodné k organickému hnojení, tedy i výměra mimo ZOD (str. 44),
- požadavek na kapacity skladovacích prostor pro statková hnojiva dostatečné na uskladnění jejich šestiměsíční produkce (mimo hnojůvku a tuhá statková hnojiva uložená na poli) musí být splněn na území celého zemědělského závodu, i když hospodaří ve zranitelných oblastech jen částečně (str. 47),
- bilance dusíku se počítá za celý zemědělský závod, i když hospodaří ve zranitelných oblastech jen částečně (str. 56).

§ 5

Zemědělský pozemek a dusíkatá hnojivá látka

- (3) Pokud je zemědělský podnikatel zařazen v evidenci využití půdy podle uživatelských vztahů podle zákona o zemědělství, je díl půdního bloku nacházející se výměrou větší než 2 ha ve zranitelné oblasti považován za díl půdního bloku nacházející se ve zranitelné oblasti.
- (4) Pokud zemědělský podnikatel není zařazen v evidenci využití půdy podle uživatelských vztahů podle zákona o zemědělství, je zemědělský pozemek nacházející se výměrou větší než 2 ha ve zranitelné oblasti považován za zemědělský pozemek nacházející se ve zranitelné oblasti.

Důležitou novinkou od roku 2020 je způsob zařazování dílů půdních bloků v LPIS do zranitelné oblasti v případě, že se DPB nachází na rozhraní katastrálního území zařazeného a nezařazeného do ZOD. V takovém případě rozhoduje, jaká část výměry DPB se nachází ve zranitelné oblasti. Pokud je část výměry v ZOD větší než 2 ha, je celý DPB považován za DPB ve zranitelné oblasti. Jestliže se na rozhraní katastrálních území nachází DPB s výměrou pod 2 ha, je automaticky označen jako DPB mimo ZOD. Stejně kritérium se použije i při rozhodování o zařazení do ZOD u zemědělských pozemků mimo LPIS.

Informace o opatřeních nitrátové směrnice, zejména o zařazení DPB do zranitelné oblasti, požadavcích na hospodaření i navazujících podmínkách pro dotace lze získat na Portálu farmáře (www.eagri.cz), v Registru půdy LPIS. Po přihlášení lze pro konkrétní DPB zjistit údaje o průměrné sklonitosti, období zákazu hnojení, omezení hnojení, zařazení do aplikačních pásem a výnosových hladin atd. Tyto údaje jsou k dispozici i pro DPB mimo ZOD, neboť plnění určitých opatření akčního programu tam může být vyžadováno z titulu jiných předpisů (dotace, režim konkrétního ochranného pásma vodního zdroje, ...).

Informace o nitrátové směrnici v LPIS

Jako důležitá podpora pro zemědělce jsou do Registru půdy LPIS (přístup přes Portál farmáře, www.eagri.cz) promítnuty potřebné informace o uplatnění nitrátové směrnice, konkrétně vymezení zranitelných oblastí a podmínky akčního programu. Jedná se o:

- souhrnné a podrobné tisky (výpisy) požadavků nitrátové směrnice vztahujících se k zemědělskému závodu (u každého tisku lze nastavit konkrétní datum, ke kterému se mají informace zobrazovat),
- konkrétní informace vztahující se ke každému DPB na informačním panelu DPB, pod záložkou „NS“,
- mapové vrstvy vztahující se k problematice nitrátové směrnice.

Přístup k jednotlivým skupinám výpisů za závod je přes záložku „Tisky“ v horním panelu. Výpisy lze tisknout buď s identifikací DPB, nebo také ve variantě zemědělských parcel, což by mělo usnadnit práci s tisky pro uživatele, kteří mají pojmenované anebo rozdělené DPB na více zemědělských parcel:

- tisk „NS souhrn“ slouží pro rychlý přehled informací vztahujících se k jednotlivým DPB, např. zařazení do zranitelné oblasti, výnosová hladina, klimatický region, aplikační pásmo, vzdálenost od vody, průměrná sklonitost...
- tisky „NS podrobně ...“ jsou rozděleny podle typů opatření nitrátové směrnice na:
 - „NS podrobně – Období zákazu hnojení“
 - „NS podrobně – Omezení hnojení na orné půdě“
 - „NS podrobně – Omezení hnojení na TTP“
 - „NS podrobně – Uložení tuhých statkových a organických hnojiv na zemědělské půdě“
 - „NS podrobně – Střídání plodin, omezení u vody a další omezení“

Uvedené tiskové sestavy obsahují podrobné informace vztahující se u jednotlivých DPB ke konkrétnímu typu požadavku, včetně příslušného kódu NS, pod kterým lze nalézt text daného požadavku. Kódy jsou shrnuty v tisku „Vysvětlivky kódů opatření nitrátové směrnice“.

Pokud jsou DPB agronomicky rozděleny na více zemědělských parcel (zakreslení v LPIS, s využitím zákresu pro výpočet výměry parcely), opatření NS se automaticky upřesní i ve vztahu k zemědělským parcelám. V tomto případě jsou k dispozici tisky „NS zákresů zemědělských parcel...“, a to jako souhrn nebo podrobně.

Informace k NS lze zobrazit i zvlášť pro každý DPB nebo zemědělskou parcelu, na informačním panelu na obrazovce vlevo, pod záložkou „NS“. Aktuální opatření lze vybírat v sekci „NS 2020 – od 1. 7. 2020“. Zobrazena je

výměra v ZOD, výsledné zařazení do ZOD, aplikační pásmo, klimatický region, výnosová hladina atd. Opatření jsou pak rozdělena do záložek ☐ s kódy a texty:

- Zákaz hnojení
- Omezení aplikace hnojiv
- Limity přívodu N k plodinám
- Uložení hnojiv na zemědělské půdě
- Střídání plodin
- Omezení u vody

V mapové části lze zobrazit jednotlivé mapové vrstvy nitrátové směrnice. Konkrétně lze „rozsvícením žárovek“ v levém menu zobrazit cestou „Životní prostředí“ → „Nitrátová směrnice“ a otevřením záložky ☐ následující vrstvy:

- ZOD
- Aplikační pásma (DPB)
- Aplikační pásma dle BPEJ
- Výnosové hladiny (DPB)
- Výnosové hladiny dle BPEJ
- Střídání plodin
- Omezení u vody
- Uložení hnojiv
- ☐ Uložení hnojiv – detail
- Kultura
- Protierozní opatření
- Majoritní klimatický region (DPB)
- Klimatický region dle BPEJ

Záložka „Uložení hnojiv – detail“ v sobě zahrnuje dílčí mapové vrstvy označující plochy nevhodné pro uložení tuhých statkových hnojiv (např. hnůj) nebo vybraných organických hnojiv (kompost, separát digestátu), konkrétně:

- Meliorace
- Vodní útvary
- Zamokřené půdy
- Půdy ohrožené erozí
- Písčité půdy
- Půdy na velmi propustném podloží
- Vodní útvary – zóna 100 m
- Vodní útvary – zóna 50 m

Textové údaje i mapové vrstvy k podmínkám nitrátové směrnice jsou k dispozici i pro DPB mimo ZOD, neboť plnění určitých opatření vycházejících z akčního programu nitrátové směrnice tam může být vyžadováno jinými předpisy (dotace, režim konkrétního ochranného pásma vodního zdroje, ...).

4.2.1. Terminologie akčního programu

§ 5

Zemědělský pozemek a dusíkatá hnojivá látka

(1) Zemědělským pozemkem se pro účely tohoto nařízení rozumí

- a) souvisle obhospodařovaná plocha zemědělské půdy, nebo
- b) díl půdního bloku nebo jeho část s jednou plodinou nebo směsí plodin, je-li zemědělský podnikatel zařazen v evidenci využití půdy podle užívatelských vztahů podle zákona o zemědělství.

Zemědělský pozemek (zkráceně „pozemek“) je souvisle obhospodařovaná plocha zemědělské půdy. Pro zemědělce zařazené do evidence využití půdy LPIS je to většinou díl půdního bloku (DPB). Opatření akčního programu se ale nemusí týkat celého DPB, může se vztahovat jen k určité plodině nebo směsi plodin pěstované na jeho části, tedy na „zemědělské parcele“. Agronomické dělení DPB na části je vyvoláno i požadavkem nepěstovat plodiny na souvislé ploše větší než 30 ha. Často jsou rovněž vyčleňovány různé pásy s odlišnými plodinami, s cílem ochrany půdy proti erozi apod.

Část DPB s jednou plodinou, např. souvislou plochou pšenice na 25 ha je možné si v LPIS na Portálu farmáře zaevidovat i zakreslit jako zemědělskou parcelu. Na tuto část, tedy na pozemek se pak samostatně vede evidence hnojení, výnosů apod., podle zákona o hnojivech a vyhlášky o hnojivech.

Účelové rozdělení DPB ani zákresy ale nemají žádný vliv na oficiální hranice DPB. Výhodou zakreslení zemědělské parcely v rámci LPIS však je, že pak budou hlavní atributy týkající se nitrátové směrnice upřesněny na tuto plochu. Na zemědělskou parcelu se tak automaticky přepočte stupeň aplikačního pásma, výnosová hladina apod., viz § 7 odst. 10 nařízení.

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(10) Pokud je v rámci zemědělského pozemku více bonitovaných půdně ekologických jednotek patřících do různých výnosových hladin, aplikačních pásem nebo do jiných skupin bonitovaných půdně ekologických jednotek, začlení se takový zemědělský pozemek s přihlédnutím k převažujícímu zařazení. Při stejném poměrném zastoupení různých skupin bonitovaných půdně ekologických jednotek se použije vždy opatření hodnocené jako přísnější.

Použitá terminologie hnojiv a dalších dusíkatých hnojivých látek je plně v souladu s terminologií zákona o hnojivech. Dusíkaté hnojivé látky obsahují dusík v množství účinném pro výživu rostlin. Patří mezi ně i látky, které nejsou hnojivy, konkrétně upravené kaly používané na zemědělské půdě. Mezi minerální dusíkatá hnojiva patří i listová hnojiva a administrativně i močovina. Statkovými hnojivy jsou i sklíditelné rostlinné zbytky použité ke hnojení.

§ 5

Zemědělský pozemek a dusíkatá hnojivá látka

(2) Dusíkatou hnojivou látkou se pro účely tohoto nařízení rozumí

- a) minerální dusíkatá hnojiva, a to minerální jednosložková dusíkatá hnojiva a minerální vícesložková hnojiva s obsahem dusíku,
- b) hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem, a to statková hnojiva, jako je kejda a tekutý podíl po její mechanické separaci, hnojůvka, močůvka, silážní šťávy, trus drůbeže a drobných hospodářských zvířat s podestýlkou nebo bez podestýlky, výkaly, popřípadě moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo při jiném pobytu na zemědělském pozemku a organická nebo organominerální hnojiva, v nichž je poměr uhlíku k dusíku nižší než 10, jako je digestát,
- c) hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem, a to statková hnojiva, jako je hnůj nebo tuhý podíl kejdy po její mechanické separaci a organická nebo organominerální hnojiva, v nichž je poměr uhlíku k dusíku roven nebo je vyšší než 10,
- d) sklíditelné rostlinné zbytky, zejména sláma, chrást, plodina na zelené hnojení a tráva,
- e) upravené kaly.

Příklady zařazení statkových, organických a organominerálních hnojiv:

hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem

statková hnojiva

- kejda skotu, kejda prasat, fugát kejdy
- hnojůvka, močůvka, silážní šťávy
- drůbeží trus s podestýlkou, sušený drůbeží trus
- výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty na pozemku

organická hnojiva s poměrem C : N nižším než 10

- digestát (kapalný) z bioplynových stanic, fugát digestátu
- výpalky apod. (zařazení záleží na poměru C : N)

organominerální hnojiva s poměrem C : N nižším než 10

- výpalky obohacené fosforem (zařazení záleží na poměru C : N)

hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem

statková hnojiva

- hnůj skotu, hnůj prasat, hnůj ovcí a koz, separát kejdy

organická hnojiva s poměrem C : N o hodnotě 10 a vyšší

- kompost, separát digestátu, tuhý digestát z bioplynových stanic
- výpalky apod. (zařazení záleží na poměru C : N)

organominerální hnojiva s poměrem C : N o hodnotě 10 a vyšší

- výpalky obohacené fosforem (zařazení záleží na poměru C : N)

sklíditelné rostlinné zbytky (použití omezují jen opatření v kap. 4.2.5. a 4.2.7.)

statková hnojiva rostlinného původu – vedlejší nebo hlavní rostlinné produkty

- sláma, řepný chrást, plodiny na zelené hnojení, tráva (mulč)

Aktuální obsah minerálního, zejména amonného dusíku a uvolnitelnost dalšího dusíku z organických vazeb ve statkových a organických hnojivech závisí na druhu a původu hnojiv. Rychlost uvolňování dusíku a působení hnojiv v půdním prostředí (vliv na půdní organickou hmotu, výživu rostlin i ztráty dusíku) lze odhadnout podle poměru uhlíku k dusíku (C : N), určujícího i zařazení hnojiva do skupin:

- hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem (spíše rychlý zdroj živin, při nevhodné aplikaci může převažovat mineralizační efekt),
- hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem (zdroj organických látek).

Statková hnojiva jsou do skupin podle rychlosti uvolňování dusíku zařazena přímo, a jejich zařazení nelze měnit. Podle poměru C : N se do skupin zařazují pouze výrobky, tedy organická nebo organominerální hnojiva.

Pokud se různé druhy statkových hnojiv skladují i aplikují společně, zařazení do skupin závisí na podílu jednotlivých druhů hnojiv. Za tímto účelem se vypočte vážený průměr hodnoty C : N, např. s využitím hodnot v tabulce na str. 21. Avšak při nízkém podílu hnojiv z jiné skupiny (do 20 %) se při zařazení postupuje pouze podle charakteristik převažujícího hnojiva.

U organických hnojiv uvedených v registru hnojiv ÚKZÚZ je již uvedeno jejich zařazení mezi hnojiva s rychle nebo pomalu uvolnitelným dusíkem.

Poměr C : N pro správné zařazení výrobků, tedy organických hnojiv se zjistí na základě výsledků laboratorního rozboru, při stanovení obsahu živin. V laboratorním protokolu je obvykle uveden obsah organických (spalitelných) látek, dusíku a dalších živin, a to buď v sušině vzorku, nebo již v přepočtu na hnojivo. Podíl uhlíku v organických látkách se pohybuje okolo 50 %. Pro výpočet obsahu C v organických hnojivech je vhodné použít hodnotu 52 %.

Příklad výpočtu poměru C : N a obsahu živin v digestátu:

Hodnoty v laboratorním protokolu (obsahy organických látek a živin v sušině)

- obsahu sušiny ve hnojivu: 4,80 %
- obsah spalitelných (organických) látek v sušině: 73,12 %
- obsah celkového dusíku (N) v sušině: 6,22 %

Výpočet poměru C : N a zařazení hnojiva

- obsah uhlíku v sušině je 38,02 % ($= 73,12 \times 52 / 100$)
- poměr C : N je **6 : 1** ($= 38,02 / 6,22$)
- jedná se o hnojivo s rychle uvolnitelným dusíkem

Výpočet obsahu živin pro vyplnění evidence hnojení

(pokud protokol přímo neuvádí obsahy živin „ve hnojivu“)

- obsah celkového dusíku v hnojivu je **3,0 kg N/t** ($= 6,22 \times 4,80 / 10$)
- podobně se vypočte i obsah dalších živin

Průměrný obsah sušiny, organických látek, uhlíku a dusíku a z toho vypočítaný poměr C : N ve hnojivech a upravených kalech

Statková hnojiva (SH), organická hnojiva (OH) a upravené kaly (UK)		Sušina	Org. látky	Uhlík	Dusík	Poměr C : N
		%	kg/t	kg/t	kg/t	
SH	Hnůj skotu	22,0	165	86	6,7	13
	Hnůj prasat	24,0	187	97	8,5	11
	Hnůj koňský	30,0	240	125	5,2	24
	Hnůj ovcí a koz	32,0	256	133	8,9	15
	Močůvka skotu a hnojůvka	1,2	10	5	1,5	3
	Močůvka prasat a hnojůvka	1,2	10	5	2,2	2
	Kejda skotu	7,3	57	30	3,9	8
	Fugát kejdy skotu	5,8	45	24	3,9	6
	Separát kejdy skotu	21,0	164	85	4,2	20
	Kejda prasat	5,3	42	22	4,3	5
	Fugát kejdy prasat	3,4	27	14	4,1	3
	Separát kejdy prasat	27,0	216	112	6,6	17
	Drůbeží trus – uleželý	32,0	214	111	19,0	6
	Drůbeží trus – sušený	73,0	460	239	35,0	7
	Drůbeží trus s podestýlkou	42,0	302	157	20,4	8
OH	Kompost	40,0	240	125	5,5	23
	Digestát	5,8	44	23	5,3	4
	Fugát digestátu	3,9	29	15	5,1	3
	Separát digestátu, tuhý digestát	23,0	196	102	6,8	15
	Ostatní org. hnojiva, např. výpalky	35,0	228	118	10,5	11
UK	Upravený kal (ve 100% sušině)	100,0	600	312	37,0	8
SH	Sláma hustě setých obilnin	85,0	800	420	4–5	80–100
	Sláma kukuřice na zrno	85,0	800	420	9	45
	Sláma luskovin	85,0	800	420	10–15	28–40
	Sláma olejnin	90,0	800	420	7–10	40–60
	Řepný chrást	15,0	100	50	4,0	13
	Plodina na zelené hnojení	15,0	100	50	2–5	10–25

Zdroj (po úpravě terminologie dle novely zákona o hnojivech a prováděcích vyhlášek): Klír a kol. (2018a).

4.2.2. Období zákazu hnojení

§ 6

Období zákazu hnojení

- (1) Období, ve kterých je ve zranitelných oblastech na orné půdě a trvalých travních porostech zakázáno používání dusíkatých hnojivých látek, jsou uvedena v tabulce č. 1 přílohy č. 2 k tomuto nařízení.
- (2) Období zákazu hnojení podle odstavce 1 se nevztahuje na hnojiva použitá k ozimým plodinám v aplikační dávce obsahující nejvýše 5 kg N/ha, na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku a na hnojení ploch ve sklenících, fóliovnicích nebo pařeništích.
- (3) Výjimka ze zákazu hnojení podle odstavce 1 je možná u hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem na zemědělských pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5 stupňů, a to v období nejdéle 14 dní od začátku období zákazu a ve dnech, kdy průměrná denní teplota vzduchu je vyšší než 5 °C. Tuto skutečnost podloženou měřením potvrzeným Českým hydrometeorologickým ústavem následně zemědělský podnikatel doloží pro účely kontroly Ústřednímu kontrolnímu a zkušebnímu ústavu zemědělskému.
- (4) Jestliže dojde v obchodním závodě k havarijní situaci, postupuje se podle vyhlášky č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků, ve znění pozdějších předpisů, a zákaz hnojení podle odstavce 1 se nepoužije.

Tabulka č. 1 (příloha č. 2): Období zákazu používání dusíkatých hnojivých látek na orné půdě a trvalých travních porostech

Klimatický region*	Minerální dusíkatá hnojiva	Hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem	Hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem***
0–5	1. 11. – 15. 2. (1. 11. – 31. 1. **)	15. 11. – 15. 2. (15. 11. – 31. 1. **)	15. 12. – 15. 2.
6–7	1. 11. – 28. 2. (1. 11. – 15. 2. **)	15. 11. – 28. 2. (15. 11. – 15. 2. **)	15. 12. – 28. 2.
8–9	15. 10. – 28. 2. (15. 10. – 15. 2. **)	5. 11. – 28. 2. (5. 11. – 15. 2. **)	15. 12. – 28. 2.

Vysvětlivky:

* první číslice kódu bonitované půdně ekologické jednotky.

** platí na zemědělských pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5 stupňů a s porostem ozimých plodin.

*** platí i pro upravené kaly; pokud nedojde k následnému pěstování ozimých plodin nebo mezplodin je zakázáno hnojení také v období od 1. června do 31. července.

Zákaz hnojení se nevztahuje na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na zemědělském pozemku. Zákaz neplatí ani ve chmelnicích, vinicích, sadech a na zakrytých plochách. V těchto případech je však nutno respektovat doporučené pěstební technologie.

Období zákazu hnojení závisí na začlenění zranitelné oblasti do klimatického regionu, v návaznosti na pěstovanou plodinu a rychlost uvolňování dusíku z hnojiva, resp. zařazení dusíkaté hnojivé látky do skupiny podle rychlosti uvolňování dusíku (str. 19–21).

Klimatický region zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin a je vyjádřen první číslicí pětimístného kódu BPEJ (vyhláška č. 227/2018 Sb.). Podle základních charakteristik daných uvedenou vyhláškou jsou klimatické regiony (KR) 0 až 5 převážně suššího a teplejšího charakteru, kdežto KR 6 až 9 jsou spíše vlhčí, přičemž KR 8 a 9 současně i chladnější. Jak ale vyplývá z vyhodnocení meteorologických údajů za posledních 10 let, tak především v oblastech ČR zařazených do KR 7 a 8 se podstatně změnila jejich teplotní charakteristiky. Jedná se zhruba o posun o 1,5 až 2 klimatické regiony, tzn., že např. v KR 7 jsou nyní teplotní charakteristiky stejné, jako byly dříve v KR 5. Ve vyšších polohách se tedy reálně prodloužilo vegetační období a zvýšily se tam i výnosy. Od roku 2020 tedy dochází k posunu období zákazu hnojení, kdy pozdější začátek období zákazu hnojení se nově vztahuje i na klimatické regiony 6 a 7.

Se změnou teplotních charakteristik přímo souvisí i nová možnost (od roku 2020) v případě potřeby pokračovat v aplikaci hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, zejména kejdy nebo digestátu, a to nejdéle 14 dní po začátku období zákazu hnojení. Hnojit však lze pouze na pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5° a v případě, kdy průměrná denní teplota vzduchu v den aplikace je vyšší než 5 °C. Jedná se o reakci na klimatické změny v posledních cca 10 letech, které vedly k prodloužení vegetačního období. Zhruba jednou za 3 až 5 let se tedy ještě ve druhé polovině listopadu mohou v určitých oblastech vyskytovat průměrné denní teploty nad 5 °C. V případě provozní nutnosti lze tedy využít toto období k pokračování hnojení kejdou nebo digestátem. Časté jsou totiž případy, kdy se z pohledu legislativy sice smělo hnojit (říjen), ale v některých letech a oblastech spadlo více srážek a tedy se reálně do polí vjet nemohlo. Pak nastalo období zákazu hnojení a přitom se půdní podmínky pro aplikaci hnojiv zlepšily. Riziko ztrát dusíku z půdy se touto pozdní aplikací nezvyšuje, neboť následující ochlazení by pak již mělo zpomalit přeměnu amonného dusíku na dusičnanový a tím i snížit ztráty N vyplavením dusičnanů.

Za určitých okolností je tedy možné v případě provozní nutnosti vhodným způsobem vyprázdnit před zimou jímky na kejdu nebo digestát tak, aby skladovací kapacity vystačily na období, kdy pak nebude možné hnojit. Je však nutné zdůraznit, že je obtížné dopředu odhadovat, jaké bude v listopadu počasí a tak se na tuto výjimku nelze spoléhat.

Vzhledem ke zvýšené dostupnosti meteorologických informací i přesnosti předpovědi počasí dnes již není problém získat poměrně spolehlivou předpověď vývoje teploty vzduchu na několik příštích dní, a to i v hodinových intervalech a pro libovolné místo v ČR. Z toho se dá dopředu s poměrně vysokou jistotou odhadnout průměrná denní teplota, kterou si zemědělci mohou sami vypočítat na základě předpovědi teploty vzduchu pro 7., 14. a 21. hodinu, a to podle obecně uznávaného vzorce $(t_7 + t_{14} + (t_{21} \times 2)) / 4$.

Lze očekávat, že některé meteorologické portály už budou odhad průměrné denní teploty na několik příštích dnů počítat automaticky, podobně jako se již zpracovávají informace o výhledu teplot a srážek pro účely vhodného použití přípravků na ochranu rostlin.

Průměrnou denní teplotu vzduchu je v případě následné kontroly nutno doložit měřením Českého hydrometeorologického ústavu. Za určitých podmínek lze požádat o zařazení vlastní kalibrované meteorologické stanice do sítě stanic ústavu. Pokud zemědělec skutečný průběh teplot vzduchu řádně nedoloží, může následovat sankce, příp. i krácení dotací (pokud je dodržování zákazu hnojení zároveň i dotační podmínkou).

Další výjimkou (od roku 2020) je možnost v případě potřeby používat k ozimým plodinám i v období zákazu hnojení hnojiva s nízkým obsahem dusíku, a to v aplikační dávce do 5 kg N/ha. V praxi se většinou jedná o vícesložková hnojiva s velmi nízkým obsahem dusíku, která nejsou primárně určena ke hnojení dusíkem, ale jako zdroj dalších živin (fosfor, draslík, síra, vápník, hořčík, bór, zinek) a látek zlepšujících příjem živin či podporujících rozvoj kořenového systému i růst nadzemní hmoty. Aplikace těchto hnojiv, z hlediska jejich vhodného působení na rostliny v raných fázích vývoje spadá i do období, kdy je hnojení vyššími dávkami dusíku nevhodné a tedy je zakázáno (pozdní podzim, předjaří).

I nadále je umožněna výjimka ze zákazu hnojení v případě havarijní situace v zemědělském provozu. Pokud tato situace v ustájovacích nebo skladovacích objektech nastane, je možná nouzová aplikace statkových a organických hnojiv i v období zákazu hnojení. Jedná se tedy o opatření pro bezprostřední zabránění havárie nebo odstranění jejích následků. Přitom je však nutné postupovat v souladu s vodním zákonem a havarijní vyhláškou (č. 450/2005 Sb.), viz dříve uvedené podmínky (Klír a kol. 2018b):

- za havárii (s povinností hlášení) se považuje mimořádné závažné zhoršení nebo mimořádné závažné ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod (§ 40, odst. 1 vodního zákona),
- za havárii se sice považují i technické poruchy nebo závady zařízení k zachycování, skladování a dopravě určitých látek (§ 40, odst. 3 vodního zákona), avšak toto ustanovení se netýká hnojiv, ale např. nafty,
- nouzová aplikace hnojiv je možná pouze na plochách vhodných k uložení

statkových a organických hnojiv, tedy mimo plochy, kde tato hnojiva nelze uložit před jejich použitím (mapová vrstva LPIS „Uložení hnojiv – detail“),

- pokud v rámci havarijní situace při nakládání s hnojivy nedošlo k havárii podle vodního zákona, hlásit se příslušným vodoprávním úřadům ani České inspekci životního prostředí nic nemusí, ale nouzovou aplikaci v období zákazu hnojení je třeba řádně zdokumentovat a oznámit kontrolnímu orgánu (ÚKZÚZ); nouzová aplikace však nesmí být vyvolána nedostatečnou kapacitou skladovacích prostor,
- plochy určené k případné nouzové aplikaci je vhodné preventivně uvést do havarijního plánu, např. při jeho aktualizaci.

Z hlediska ztrát dusíku v mimovegetačním období je rizikovým obdobím i předjaří, tj. období po ukončení zákazu hnojení, zejména na svažitéjších pozemcích. Po aplikaci hnojiv hrozí jejich horizontální posun po pozemku, někdy i ztráta živin nebo hnojiv povrchovým odtokem, zejména v době rychlého tání sněhové pokrývky. Proto je maximálně o 14 dní dřívejší hnojení umožněno pouze pro ozimé plodiny na pozemcích s průměrnou sklonitostí nepřevyšující 5°. Zejména při časném regeneračním hnojení je nutné dodržet požadavky akčního programu uvedené v § 7 odst. 12, tedy zákaz hnojení na půdu zaplavenou, přesycenou vodou, promrzlou nebo pokrytou sněhem, a to bez ohledu na výšku sněhové pokrývky (str. 43). Na druhou stranu je v některých oblastech časně regenerační hnojení někdy jedinou možností, jak dodat rostlinám do půdy potřebný dusík před příchodem jarních přísušků.

Zákaz hnojení se netýká pouze mimovegetačního období. Pro hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem (hnůj apod.) a pro upravené kaly platí i zákaz hnojení v letním období, konkrétně v době od 1. června do 31. července. V tomto období lze očekávat vysoké teploty vzduchu a tedy i půdy, což podporuje mineralizaci organických látek a uvolňování dusíku z dodaného hnoje, jiných hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem nebo z upravených kalů. Pro zajištění odběru dusíku je nutné následně založit porost ozimých plodin, např. řepky. Možné je i následné pěstování mezipločin, např. na zelené hnojení. Podmínka je splněna např. i založením v červnu porostu (mezi)plodiny pěstované za účelem produkce biomasy určené ke sklizni, např. čiroku.

Kontrola plnění

Splnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení, jejíž vedení je povinností vyplývající z § 9 zákona o hnojivech. Kontrolní orgán může kontrolovat plnění podmínky i přímo na pozemcích, při kontrole na místě v období zákazu hnojení. V případě využití výjimky a tedy hnojení v období zákazu ve dnech, kdy průměrná denní teplota vzduchu byla vyšší než 5 °C, doloží zemědělský podnikatel tuto skutečnost pro účely kontroly potvrzením od Českého hydrometeorologického ústavu.

4.2.3. Limity přívodu dusíku k plodinám

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(1) Způsob užití dusíkatých hnojivých látek určí zemědělský podnikatel podle potřeb jednotlivých plodin a kultur na konkrétních stanovištích a podle pěstitelských podmínek. Pro přívod dusíku jsou stanoveny limity v tabulkách č. 4 až 6 v příloze č. 3 k tomuto nařízení, tyto limity je nutné dodržet na jednotlivých zemědělských pozemcích. Při nižších dosahovaných výnosech je třeba s ohledem na požadavky § 7a přívod dusíku poměrně snížit. V případě zapravení porostu z důvodů jeho poškození se přívod dusíku z předchozího hnojení k zapravené plodině nezapočítá do limitu náhradní plodiny.

Vhodný způsob užití dusíkatých hnojivých látek určí zemědělský podnikatel podle potřeb jednotlivých plodin na konkrétních stanovištích a podle pěstitelských podmínek. V souladu s obecně platnou vyhláškou o hnojivech (§ 7 odst. 5) se při určování potřeby hnojení vychází:

- z potřeby živin porostu pro předpokládaný výnos a kvalitu produkce, a to podle hodnot získaných vlastním rozbořem konkrétní pěstované plodiny provedeným v minulosti nebo údajů o odběru živin plodinami uvedených v příl. č. 6 k vyhlášce o hnojivech (stejně údaje jsou i v příl. č. 5 k nařízení),
- z množství přístupných živin v půdě a stanovištních podmínek (zejména vlivu klimatu, půdního druhu a typu),
- z půdní reakce (pH), poměru důležitých kationtů (vápníku, hořčíku a draslíku) a množství půdní organické hmoty (humusu) a
- z pěstitelských podmínek ovlivňujících přístupnost živin (předplodina, zpracování půdy, závlaha).

Při stanovení potřeby hnojení dusíkem je tedy nutné vycházet z nároků plodin (potřeba živin, podmínky stanoviště atd.). U luskovin a jetelovin je třeba navíc přihlédnout k pokrytí značné části potřeby dusíku symbiotickou fixací vzdušného dusíku a u jarních plodin, jako je např. kukuřice, cukrovka a slunečnice ke zvýšenému přívodu dusíku z mineralizace půdní organické hmoty.

Pro plodiny pěstované v ZOD byly stanoveny maximální limity přívodu dusíku, uvedené v příloze č. 3 k nařízení vlády, a to podle zařazení pozemku do výnosové hladiny. Tyto limity je nutné dodržet na jednotlivých pozemcích. Ke stanoveným limitům není vždy účelné se za každou cenu přibližovat, zvláště když na pozemcích nejsou v souladu všechny faktory potřebné k dosažení optimálních výnosů (příznivá zásoba, příp. vhodný poměr přístupných živin, zejména fosforu, draslíku, hořčíku a vápníku v půdě, optimální pH, vhodný obsah a kvalita půdní organické hmoty, dostatek vláhy, potřebná úroveň ochrany rostlin atd.). V takových případech se vyšší dávky dusíku neprojeví očekávaným nárůstem výnosů a hnojení není ekonomické. Zároveň se zvyšuje bilanční přebytek dusíku, a tím i riziko jeho ztrát vyplavením z půdy a znečištění vod.

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

- (2) Limity přívodu dusíku k jednotlivým plodinám za hospodářský rok uvedené v tabulce č. 4 v příloze č. 3 k tomuto nařízení, závisí na začlenění zemědělského pozemku do jedné ze tří výnosových hladin uvedených v tabulkách č. 1 až 3 v příloze č. 3 k tomuto nařízení, a to s využitím systému bonitovaných půdně ekologických jednotek stanovených podle vyhlášky č. 227/2018 Sb., o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci.

Tabulky č. 1 až 3 (příloha č. 3): Výnosové hladiny 1, 2 a 3

Klimatický region (1. číslice kódu BPEJ)	Hlavní půdní jednotka (2. a 3. číslice kódu BPEJ)
Výnosová hladina 1	
8, 9	18, 20, 22, 35–38, 48–58, 64
0–9	39–41, 65–78
Výnosová hladina 2	
všechny ostatní BPEJ, nezařazené do výnosové hladiny 1 ani 3	
Výnosová hladina 3	
0–5	01–03, 06–15
2, 3	19, 24, 25, 42, 43
0–3	56, 57, 60–61
3	58–59

Limity přívodu dusíku byly stanoveny s využitím tzv. odběrových normativů (tabulka č. 5 v příloze č. 5 k nařízení, zde str. 62–65), s následnými korekcemi na typické půdně klimatické podmínky v jednotlivých výnosových hladinách. Na méně úrodných půdách (VH 1) je v porovnání s vyšší výnosovou hladinou (VH 2) potřeba přívodu N pro dosažení stejného výnosu obvykle vyšší (např. u obilnin o 20 kg N/ha), vlivem vyšších ztrát N. Naopak na úrodných půdách (VH 3) je potřeba přívodu N proti VH 2 nižší (u obilnin o 30 kg N/ha).

Význam mají i specifické nároky rostlin. Např. u kukuřice, cukrovky či slunečnice, pro jejichž výživu má velký význam dusík uvolněný v půdě při pozdní jarní mineralizaci je již limit přívodu N o tento zdroj dusíku snížen. Uvedené plodiny se hnojí mnohem méně, než by vycházelo podle odběrových normativů. Naopak, pro rané brambory, řepku a mák byl limit dusíku zvýšen, s ohledem na krátké vegetační období nebo tvorbu velkého množství biomasy.

Např. pro výnosy cukrovky 60–80 t/ha vychází dle odběrového normativu (str. 64) potřeba dusíku 200–270 kg N/ha. Ale vzhledem k zásobám $N_{\min}$ v půdě (0–90 cm) zjištěných v předjaří a s ohledem na další uvolňování dusíku se na jaře 2020 doporučovalo minerálně hnojit v průměru jen 67 kg N/ha (45–95 kg N/ha, 2016–2019), podle lokálních půdních podmínek, povětrnosti, předplodiny a organického hnojení v rozmezí 0–130 kg N/ha (Chochola a kol. 2020).

Tabulka č. 4 (příloha č. 3): Výnosy plodin a limity přívodu dusíku v hospodářském roce pro jednotlivé výnosové hladiny

Plodina	Výnosové hladiny					
	1		2		3	
	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha
Pšenice ozimá potravinářská	do 6,0	170	6,0–8,0	200	nad 8,0	230
Pšenice ozimá nepotravinářská	do 6,0	150	6,0–8,0	180	nad 8,0	200
Pšenice jarní	do 4,0	110	4,0–6,0	130	nad 6,0	145
Žito	do 4,5	115	4,5–6,5	135	nad 6,5	145
Ječmen ozimý	do 5,5	135	5,5–7,5	160	nad 7,5	175
Ječmen jarní sladovnický	do 4,5	100	4,5–6,8	125	nad 6,8	135
Ječmen jarní krmný	do 4,5	115	4,5–7,0	145	nad 7,0	160
Oves	do 3,5	110	3,5–5,0	125	nad 5,0	140
Tritikále	do 4,5	125	4,5–6,5	150	nad 6,5	165
Kukuřice na zrno	do 8,0	190	8,0–10,5	220	nad 10,5	240
Kukuřice na siláž	do 40	190	40–50	220	nad 50	240
Brambory rané	do 20	100	20–30	130	nad 30	160
Brambory sadbové	do 20	100	20–30	125	nad 30	150
Brambory ostatní	do 30	140	30–40	170	nad 40	190
Cukrovka	do 65	170	65–80	190	nad 80	210
Krmná řepa	do 35	100	35–50	130	nad 50	150
Řepka	do 3,0	200	3,0–4,0	220	nad 4,0	230
Slunečnice	do 2,5	100	2,5–3,5	110	nad 3,5	130
Mák	do 0,8	100	0,8–1,2	120	nad 1,2	140
Hořčice	do 1,0	80	1,0–1,3	85	nad 1,3	90
Len	do 1,5	80	1,5–2,0	85	nad 2,0	90

Vysvětlivky:

Limit přívodu dusíku ve výnosové hladině 1 se vztahuje k uvedenému výnosu a ve výnosové hladině 2 k výnosu na horním okraji uvedeného rozmezí. Ve výnosové hladině 3 se limit vztahuje k výnosu o 30 % vyššímu, než je uvedeno.

Pro upřesnění hnojení podle očekávaných a reálně dosažitelných výnosů plodin na jednotlivých pozemcích doporučujeme jednoduchou metodu korekcí, vycházející z tabulky č. 5 v příloze č. 5 k nařízení (zde str. 62–65). V tabulce je uvedena i potřeba živin na tvorbu jedné tuny hlavního produktu a příslušného množství vedlejšího produktu (položka „celkem“, tedy tzv. odběrový normativ).

Příklad korekce přívodu dusíku pro nižší dosahované výnosy u pšenice:

- potřeba dusíku („celkem“) u nepotravinářské ozimé pšenice je 22,0 kg N/t
- limit 180 kg N/ha (2. výnosová hladina) odpovídá výnosu 8 t/ha
- potřeba dusíku na výnos 7 t/ha je 155–160 kg N/ha ($= 180 - (8-7) \times 22$)
- potřeba dusíku na výnos 6 t/ha je cca 135 kg N/ha ($= 180 - (8-6) \times 22$)
- korekci lze takto provést pro všechny výnosové hladiny i ostatní plodiny

Při nerespektování reálně dosažitelných výnosů a při hnojení „na max. limity“ může následně vzniknout problém s vysokým bilančním přebytkem dusíku (str. 56). Tzv. referenční výnosy plodin pro dané limity přívodu N (VH 2 – výnos na horním okraji rozmezí; VH 3 – výnos o 30 % vyšší) uvádí tabulka.

Referenční výnosy plodin pro dané limity přívodu dusíku

Plodina	Výnosové hladiny					
	1		2		3	
	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha
Pšenice ozimá potravinářská	6,0	170	8,0	200	10,4	230
Pšenice ozimá nepotravinářská	6,0	150	8,0	180	10,4	200
Pšenice jarní	4,0	110	6,0	130	7,8	145
Žito	4,5	115	6,5	135	8,5	145
Ječmen ozimý	5,5	135	7,5	160	9,8	175
Ječmen jarní sladovnický	4,5	100	6,8	125	8,8	135
Ječmen jarní krmný	4,5	115	7,0	145	9,1	160
Oves	3,5	110	5,0	125	6,5	140
Tritikále	4,5	125	6,5	150	8,5	165
Kukuřice na zrna	8,0	190	10,5	220	13,7	240
Kukuřice na siláž	40	190	50	220	65	240
Brambory rané	20	100	30	130	40	160
Brambory sadbové	20	100	30	125	40	150
Brambory ostatní	30	140	40	170	52	190
Cukrovka	65	170	80	190	105	210
Krmná řepa	35	100	50	130	65	150
Řepka	3,0	200	4,0	220	5,2	230
Slunečnice	2,5	100	3,5	110	4,5	130
Mák	0,8	100	1,2	120	1,6	140
Hořčice	1,0	80	1,3	85	1,7	90
Len	1,5	80	2,0	85	2,6	90

Plodiny a kultury uvedené v tabulce č. 5 mají stanoven limit přívodu N bez ohledu na výnosovou hladinu. V této tabulce byla původně uvedena i řepka.

Tab. č. 5 (příl. č. 3): Limity přívodu dusíku k jednotlivým plodinám nebo kulturám v hospodářském roce bez ohledu na výnosové hladiny

Plodina/kultura	Limit přívodu dusíku (kg N/ha)
Luskoviny - mimo hrách zahradní, fazol zahradní a sóju	40
Sója	80
Jetel, vojtěška*	40
Trávy na orné půdě	200
Trvalé travní porosty	160
Jahody	100

* Do limitu se nezapočítává případné hnojení krycí plodiny do doby její sklizně.

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(5) Za účelem dodržení limitu přívodu dusíku se postupuje takto:

- a) dusík z minerálních hnojiv a hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem použitých k podpoře rozkladu slámy nebo k meziplovině se nezapočítává do přívodu dusíku pro následně pěstovanou plodinu,
- b) při pěstování plodin ve směsích je limit určen nejvyšším limitem plodiny ve směsi,
- c) do přívodu dusíku je započítán celkový dusík z minerálních hnojiv a dusík využitelný pěstovanou plodinou v prvním roce, a to
 - 1) 30 % z celkového dusíku hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem a upravených kalů,
 - 2) 60 % z celkového dusíku hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem, s výjimkou kejdy prasat, nebo
 - 3) 70 % z celkového dusíku kejdy prasat,
- d) do přívodu dusíku je započítáván dusík využitelný v prvním roce plodinou následující po plodině vázající vzdušný dusík podle přílohy č. 4 k tomuto nařízení pěstované jako hlavní plodina, a to
 - 1) 50 kg N/ha z posklizňových a kořenových zbytků víceletých čistých porostů jetelovin a jednoletých porostů luskovin pěstovaných na semeno se zapravenou slámou, nebo
 - 2) 25 kg N/ha z posklizňových a kořenových zbytků ostatních plodin vázajících vzdušný dusík, včetně jejich směsí s jinými plodinami, a
- e) pro určení přívodu dusíku do půdy ve statkových hnojivech živočišného původu se použijí údaje zjištěné vlastními rozbory nebo údaje uvedené v příloze č. 3 k vyhlášce č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv.

Při stanovení dávek hnojiv, vzhledem k limitům přívodu dusíku se přihlíží k různé využitelnosti dusíku z jednotlivých druhů hnojiv a nově i k dalším zdrojům dusíku – z nadzemních a kořenových zbytků dusík vázajících plodin. Cílem je zabránit přehnojování a omezit ztráty dusíku do vod.

Souhrnné principy při hodnocení přívodu dusíku k plodinám:

- Limity přívodu N u všech plodin, s výjimkou polní zeleniny se hodnotí za hospodářský rok, který je pro účely akčního programu stanoven od 1. července do 30. června následujícího kalendářního roku. Započítává se tedy např. i letní předseťové hnojení k ozimé řepce sklizené až v příštím roce.
- Dusík z minerálních hnojiv a hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem použitých k podpoře rozkladu slámy nebo k meziplovině se nezapočítává do přívodu dusíku pro následně pěstovanou plodinu.
- Při pěstování plodin ve směsích je limit určen nejvyšším limitem ve směsi.
- V případě podsevů se limit pro krycí plodinu hodnotí samostatně.
- Po zapravení porostu z důvodů poškození rostlin se přívod N z předchozího hnojení k zapravené plodině nezapočítá do limitu náhradní plodiny.

- Do přívodu dusíku k plodině se započítává:
 - celkový dusík z minerálních hnojiv,
 - dusík využitelný plodinou pěstovanou v prvním roce po aplikaci, ve výši
 - 30 % z celkového N z hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem (např. hnůj, kompost, separát kejdy či digestátu) a upravených kalů,
 - 60 % z celkového N z hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem (např. kejda skotu, drůbeží trus s podestýlkou či bez podestýlky, digestát),
 - 70 % z celkového dusíku z kejdy prasat, příp. fugátu kejdy prasat,
 - dusík využitelný v prvním roce plodinou, která následuje po plodině vázající vzdušný dusík, pokud byla pěstována jako hlavní plodina, a to
 - 50 kg N/ha z nadzemních a kořenových zbytků víceletých (minimálně dva užitkové roky) čistých porostů jetelovin (jetel, vojtěška) a jednoletých porostů luskovin pěstovaných na semeno se zapravenou slámou (např. hrách, sója), nebo
 - 25 kg N/ha z nadzemních a kořenových zbytků ostatních plodin vázajících vzdušný dusík, včetně jejich směsí s jinými plodinami (např. jetelotráva, luskovinoobilné směsky).
- Po plodinách vázajících vzdušný dusík, pěstovaných jako meziplodiny se do limitu následné plodiny žádný dusík nezapočítává.

Příloha č. 4: Plodiny vázající vzdušný dusík

Bob	Kozinec
Cizrna	Lupina
Čičorka	Pískavice
Čočka	Ptačí noha
Fazol	Sója
Hrách (včetně pelušky)	Štírovník
Hrachor	Tolice (včetně vojtěšky)
Jestřabina	Úročník
Jetel	Vičenec
Komonice	Vikev

Do evidence hnojení se zapisuje přívod celkového dusíku ve statkových a organických hnojivech. K tomu se použijí údaje zjištěné vlastními rozbory nebo údaje z vyhlášky o hnojivech. Pro účely administrativního zápočtu dusíku využitelného v 1. roce po použití hnojiva jsou pak použity uvedené koeficienty (30, 60 nebo 70 %), odpovídající využití dusíku v optimálních podmínkách.

Pro omezení ztrát dusíku je vhodné zejména hnojení kejdou nebo digestátem na jaře, s přímým nebo včasným zapravením hnojiv do půdy či s použitím hadicových aplikátorů do porostu. Nejnižší účinnost dodaného dusíku je při letní a podzimní aplikaci těchto hnojiv bez kombinace se slámou, meziplodinou, ozimou plodinou nebo inhibitorem nitrifikace. Je tedy v zájmu

zemědělců, aby účinnost v tomto nepříznivém období zvýšili a přiblížili se tak k danému koeficientu využitelnosti. Nejvhodnější je společné použití uvedených hnojiv se zapravenou slámou obilnin a/nebo meziplojinami (tzv. dvoj- nebo trojkombinace). Skutečná využitelnost dusíku z kejdy skotu, kejdy prasat a digestátu rostlinami tedy závisí na mnoha faktorech – obsahu minerálního, zejména amonného dusíku v hnojivu, uvolnitelnosti zbývajících dusíku z organické formy, době a způsobu aplikace, ztrátách N únikem amoniaku do ovzduší, půdně klimatických podmínkách a plodině. Průměrný podíl amonného N na celkovém dusíku je u kejdy skotu 45 %, kejdy prasat 60 %, digestátu 50–55 % a fugátu digestátu 60 % (i více). Při použití fugátu kejdy nebo fugátu digestátu lze očekávat hodnoty účinnosti úměrně vyšší, v porovnání s neseparovanými hnojivy. U kejdy, na rozdíl od digestátu lze ještě počítat s uvolněním části dusíku vázaného v organických látkách (Klír a kol. 2018b).

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

- (3) Na zemědělském pozemku lze hnojit podle limitů pro vyšší výnosovou hladinu, než do jaké je pozemek zařazen podle odstavce 2, pokud zemědělský podnikatel na základě jím vedené evidence pro účely kontroly doloží Ústřednímu kontrolnímu a zkušebnímu ústavu zemědělskému údaje o maximálních výnosech všech plodin na zemědělském pozemku nejméně za posledních 5 kalendářních let. Výnosů odpovídajících vyšší výnosové hladině dosáhne v těchto letech nejméně třikrát.
- (4) Plodiny a kultury neuvedené v tabulkách č. 4 až 6 v příloze č. 3 k tomuto nařízení nemají stanovený limit přívodu dusíku a hnojí se podle jejich potřeby na konkrétních stanovištích a podle pěstitelských podmínek. Limity přívodu dusíku pro zeleninu se použijí pouze v případě jejího pěstování na orné půdě a stanoví se na základě výnosů dosahovaných na zemědělském pozemku doložených pro účely kontroly na základě evidence vedené zemědělským podnikatelem. Při prvním pěstování zeleniny v obchodním závodě se použijí limity pro střední výnos.

Na konkrétním pozemku je možné hnojit i podle limitů pro vyšší výnosovou hladinu, než do které byl daný pozemek zařazen. Musí však být splněna podmínka, že na tomto pozemku bylo alespoň 3x v posledních 5 letech dosaženo výnosů různých plodin odpovídajících vyšší výnosové hladině. Přitom nelze hodnotit výnosy např. luskovin nebo víceletých píceň, které mají stanoveny limity přívodu N bez ohledu na výnosové hladiny. Nově však lze započítat výnosy řepky, která byla od 1. 7. 2020 zařazena do výnosových hladin.

U plodin neuvedených v tabulkách č. 4 až 6 v příloze č. 3 k nařízení se při zjišťování potřeby hnojení dusíkem postupuje podle § 7 odst. 5 vyhlášky o hnojivech (zde str. 26). Lze rovněž využít údajů z různých metodik, pěstitelských postupů, návodů nebo rozborů rostlin.

Při pěstování více plodin po sobě, např. meziplojin, zelenin s krátkou dobou růstu nebo tří hlavních polních plodin ve dvou letech (např. kukuřice – senážní žito – kukuřice) se limity N u jednotlivých plodin hodnotí samostatně.

Limity přívodu dusíku k zelenině se použijí pouze v případě jejího pěstování na orné půdě nebo u chřestu na kultuře J (dle LPIS). Zařazení do jedné ze tří výnosových úrovní se určí na základě výnosů dosahovaných na pozemku, doložených pro účely kontroly na základě evidence výnosů. Při prvním pěstování zeleniny na pozemku nebo v závodě se použijí limity pro „střední výnos“. Údaje v tabulce č. 6 (v příloze č. 3 k nařízení) sice nejsou členěny podle výnosových hladin a vlivu stanoviště, ale místo toho je zde povinnost zohlednit zásobu minerálního dusíku v půdě ($N_{\min}$). Pro zabránění duplicitního zápočtu dusíku z hnojiv se do přívodu dusíku k zelenině započte jen dusík z hnojiv aplikovaných až v době po odběru vzorků půdy pro analýzu $N_{\min}$.

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(6) Požadavky na hnojení zeleniny pěstované na celk. ploše větší než 20 ha jsou tyto:

- rozbor vzorku půdy odebraného z každé plochy zemědělského pozemku se zeleninou, a to z půdního profilu minimálně do hloubky 30 cm pro zjištění obsahu minerálního dusíku, se provede před každým výsevem nebo výsadbou zeleniny v příslušném kalendářním roce,
- obsah minerálního dusíku v půdě přesahující 30 kg N/ha zjištěný rozbořem podle písmene a) se započte do limitu uvedeného v tabulce č. 6 v příloze č. 3 k tomuto nařízení,
- odběry a rozborů vzorků půdy provede osoba odborně způsobilá, která má osvědčení o akreditaci podle § 16 zákona o technických požadavcích na výrobky,
- záznamy o výsledcích rozborů jsou uchovány nejméně po dobu 7 kalendářních let následujících po roce, ve kterém byl rozbor proveden, a
- dusík využitelný pěstovanou plodinou v prvním roce vypočtený podle odstavce 5 písm. c) se do přívodu dusíku započte pouze z hnojiv aplikovaných až po datu odběru vzorků půdy

Hnojení zeleniny lze upřesnit podobně jako u polních plodin, tedy podle reálně dosažitelných výnosů. Tím lze předejít vysokým bilančním přebytkům N.

Příklad korekce přívodu dusíku pro nižší dosahované výnosy u cibule:

- v tabulce č. 5 v příloze č. 5 k nařízení (zde str. 65) jsou pro zeleninu uvedeny pouze obsahy živin ve sklizených produktech – pro účely výpočtu bilance dusíku
- např. u cibule je průměrný odběr N v hlavním produktu ve výši 2,0 kg N/t
- potřeba dusíku („celkem“) u cibule je však cca 2,6 kg N/t, viz tři možné způsoby výpočtu celkové potřeby N, na základě různých limitů N pro 3 výnosové úrovně:
 - dle limitu N pro nízký výnos a daného výnosu ($110 / 42 = 2,6$ kg N/t)
 - dle limitu N pro střední výnos a výnosu na horním okraji rozmezí ($160 / 62 = 2,6$ kg N/t)
 - dle limitu N pro vysoký výnos a výnosu o 20 % vyššího ($195 / 75 = 2,6$ kg N/t)
- limit 160 kg N/ha (střední výnos) zhruba odpovídá výnosu cibule 62 t/ha
- potřeba N na výnos cibule 50 t/ha je cca 130 kg N/ha ($160 - (62 - 50) \times 2,6$)
- korekci lze takto provést pro všechny výnosové úrovně i ostatní zeleniny

Tab. č. 6 (příl. č. 3): Limity přívodu dusíku k zelenině podle dosahovaných výnosů

Plodina	Nízký výnos		Střední výnos		Vysoký výnos	
	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha	t/ha	kg N/ha
Brokolice	do 12	180	12–18	260	nad 18	320
Celer bulvový	do 36	145	36–54	220	nad 54	260
Celer naťový	do 29	100	29–43	145	nad 43	175
Celer řapíkatý	do 30	135	30–45	200	nad 45	245
Cibule	do 42	110	42–62	160	nad 62	195
Šalotka	do 28	90	28–42	130	nad 42	155
Čekanka salátová	do 22	110	22–34	170	nad 34	200
Česnek	do 6	140	6–8	150	nad 8	160
Fazol zahradní	do 8	75	8–12	110	nad 12	130
Hrách zahradní (zelené zrno)	do 6	45	6–8	70	nad 8	80
Hrách zahradní (lusky)	do 17	45	17–25	70	nad 25	80
Chřest	do 3	60	3–5	100	nad 5	180
Kapusta hlávková	do 26	130	26–38	190	nad 38	230
Kapusta růžičková	do 5	145	5–7	215	nad 7	260
Kapusta kadeřavá - kadeřávek	do 18	130	18–28	195	nad 28	235
Kedluben	do 24	120	24–36	180	nad 36	215
Kopr vonný	do 12	60	12–18	95	nad 18	110
Křen selský	do 10	80	10–14	120	nad 14	145
Kukuřice cukrová	do 15	130	15–25	190	nad 25	230
Květák	do 28	170	28–42	250	nad 42	300
Lilek vejcoplodý	do 35	100	35–55	160	nad 55	190
Meloun vodní	do 45	145	45–70	220	nad 70	260
Mrkev	do 40	130	40–60	200	nad 60	240
Okurka nakládačka	do 80	145	80–120	220	nad 120	260
Okurka salátová	do 95	160	95–145	245	nad 145	295
Paprika	do 55	150	55–85	225	nad 85	270
Pastinák	do 32	110	32–48	170	nad 48	200
Pažitka	do 25	100	25–35	145	nad 35	170
Petržel kořenová	do 32	70	32–48	105	nad 48	125
Petržel naťová	do 20	145	20–30	220	nad 30	260
Pór	do 40	160	40–60	240	nad 60	280
Rajče	do 40	110	40–60	160	nad 60	195
Reveň	do 35	150	35–55	225	nad 55	270
Ředkev	do 32	100	32–48	155	nad 48	185
Ředkvička	do 26	70	26–38	110	nad 38	130
Řepa salátová	do 28	90	28–42	135	nad 42	160
Salát ledový	do 55	125	55–80	185	nad 80	220
Salát ostatní	do 45	100	45–65	150	nad 65	180
Špenát	do 18	125	18–28	190	nad 28	225
Tykev	do 80	100	80–120	150	nad 120	180
Zelí hlávkové bílé krouhárenské	do 65	210	65–95	300	nad 95	360
Zelí hlávkové bílé ostatní	do 40	150	40–60	220	nad 60	265
Zelí hlávkové červené	do 40	170	40–60	260	nad 60	310
Zelí pekingské	do 48	130	48–72	195	nad 72	230

Vysvětlivky:

Limit přívodu dusíku pro nízký výnos se vztahuje k uvedenému výnosu a pro střední výnos k výnosu na horním okraji uvedeného rozmezí. Limit pro vysoký výnos se vztahuje k výnosu o 20 % vyššímu, než je uvedeno.

Kontrola plnění

Splnění požadavků se prokazuje údaji v evidenci hnojení a výnosů, kde se dokladuje i užitkový směr. Kontrolní orgán provede výpočet množství účinného N dodaného hnojením nebo zanechaného v půdě plodinami vázajícími dusík a porovná takto vypočítané množství se stanoveným limitem. V případě hnojení na vyšší výnosovou hladinu a tedy při překročení limitu přívodu N musí být předloženy údaje z evidence o výnosech na konkrétních pozemcích. U zeleniny se kontroluje zařazení dle výnosů a využití výsledků rozborů půd na obsah $N_{\min}$.

4.2.4. Hnojení v letním a podzimním období

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

- (7) Omezení dávek dusíku na orné půdě v období po sklizni hlavní plodiny, které je stanoveno v tabulce č. 6 v příloze č. 2 k tomuto nařízení,
- a) se vztahuje k období od 15. června příslušného kalendářního roku do začátku období zákazu hnojení uvedeného v § 6,
 - b) závisí na začlenění zemědělského pozemku do jednoho ze tří aplikačních pásem podle rizika vyplavení dusičnanů z půdního profilu vymezených v tabulkách č. 2 až 5 v příloze č. 2 k tomuto nařízení, s využitím systému bonitovaných půdně ekologických jednotek stanovených vyhláškou č. 227/2018 Sb.,
 - c) se týká hnojení k následným ozimým plodinám, meziplodinám, podpoře rozkladu slámy nebo k následným jarním plodinám a
 - d) se vztahuje pouze na minerální dusíkatá hnojiva a hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem.
- (8) Pro stanovení dávek dusíku podle tabulky č. 6 v příloze č. 2 k tomuto nařízení v období po sklizni hlavní plodiny se postupuje takto:
- a) maximální celkové dávky stanovené pro jednotlivé způsoby hnojení a hnojiva podle písmen A a B nelze mezi sebou sčítat,
 - b) v případě použití hnojiv k podpoře rozkladu slámy je navíc možné použít ve hnojivech podle písmen A a B nejvýše 30 kg N/ha ke hnojení řepky nebo nejvýše 20 kg N/ha ke hnojení ostatních ozimých plodin,
 - c) v rámci jednoho způsobu hnojení je možné dělení celkové dávky na dílčí dávky a
 - d) kombinování dílčích dávek při dodržení maximální celkové dávky dusíku je možné
 - 1. mezi způsoby hnojení č. 1 a 3,
 - 2. mezi hnojivy podle písmen A a B, při přepočtu dusíku v poměru 1 : 2, nebo
 - 3. kombinací podle bodů 1 a 2.
- (9) Za hnojení na podporu rozkladu slámy se považuje přímé nebo následné hnojení do začátku období zákazu hnojení uvedeného v § 6 na zemědělském pozemku s ponechanou veškerou slámou. Strniště po sklizni kukuřice na siláž o výšce nejméně 40 cm se považuje za slámu. Za meziplodinu je považován i výdrol řepky použitý na zelené hnojení. Za hnojení k meziplodině se nepovažuje hnojení v době kratší než 2 týdny před sklizní meziplodiny nebo zapravením jejího porostu na zelené hnojení.

Pravidla pro hnojení minerálními hnojivy a hnojivy s rychle uvolnitelným dusíkem na orné půdě v letním a podzimním období se v porovnání s předchozím akčním programem změnila jen v některých detailech, proto jsou v této kapitole částečně využity texty z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b).

Rizikovitost pozemku z hlediska vyplavení dusičnanů do vod určuje jeho začlenění do jednoho ze tří aplikačních pásem, stanovených podle 2. a 3. číslice kódu BPEJ převažující na pozemku. III. aplikační pásmo je navíc rozděleno na půdy se středním (III.a) a vysokým (III.b) rizikem infiltrace, tedy průsaku vody. Aplikační pásma jsou stanovena v tabulkách č. 2 až 5 v příloze č. 2 k nařízení vlády, které nejsou v této metodice uvedeny, neboť DPB či zemědělské parcely jsou v systému LPIS do aplikačních pásem podle BPEJ zařazovány automaticky.

Omezení hnojení podle tabulky č. 6 v příloze č. 2 k nařízení se vztahuje pouze na minerální dusíkatá hnojiva a hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem, s výjimkou případného přepasení pozemku hospodářskými zvířaty (§ 7 odst. 13, v metodice neuveden). Omezení se rovněž netýká hnojiv s pomalu uvolnitelným N, např. hnoje. Z hlediska termínů se omezení hnojení vztahuje na období od 15. 6. do začátku zákazu hnojení, vč. případné výjimky pro aplikaci za příznivých povětrnostních podmínek (str. 22). Jde tedy o hnojení k následným plodinám či meziplodinám zasetým po 15. 6. nebo o hnojení na podporu rozkladu slámy. Není tedy omezeno hnojení k plodinám již pěstovaným na pozemcích k 15. 6., např. k víceletým plodinám (trávy na semeno, jetelotráva, ...) nebo jarním plodinám (kukuřice, mák), které v některých letech vyžadují hnojení ještě ve druhé polovině června, příp. začátkem července. Při hodnocení předplodiny se za obilninu považují i kukuřice a čirok, pěstované nejen na zrna, ale i na siláž.

Maximální celkové dávky dusíku v hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem (sloupec B) jsou v tabulce č. 6 uvedeny v hodnotě celkového dusíku. Tedy tak, jak se zapisují do evidence hnojení. Nepoužívá se tedy žádný přepočít na „účinný“ dusík, jako je tomu u limitů přívodu N k plodinám (kapitola 4.2.3.).

Při stanovení dávek celkového N v uvedeném období se postupuje takto:

- a) maximální celkové dávky N (obsah jednotlivých „čtverečků“) podle způsobů hnojení (č. 1–4) a druhů hnojiv (A, B) mezi sebou nelze sčítat,
- b) při použití způsobu hnojení na podporu rozkladu slámy je v případě potřeby možné použít ještě dalších max. 30 kg N/ha ke hnojení řepky nebo 20 kg N/ha ke hnojení ostatních ozimých plodin,
- c) v rámci jednoho způsobu hnojení je možné dělit celkové dávky na dílčí,
- d) kombinování dílčích dávek, při dodržení max. celkové dávky N je možné (*pro názornost jsou příklady kombinací v tabulce č. 6 různě podbarveny*)
 1. v rámci jednoho způsobu hnojení (stejný řádek, *žlutě*), mezi hnojivy A a B, při přepočtu N v poměru 1 : 2 (cca ½ N v HRUD je minerální N),
 2. mezi způsoby hnojení č. 1 a 3 (různé řádky, *červeně*), přičemž jiné způsoby hnojení kombinovat vlastně ani nelze, z logických důvodů,
 3. kombinací „křížem“ (*zeleně*), mezi způsoby hnojení a druhy hnojiv.

Tabulka č. 6 (příloha č. 2): Maximální celková dávka dusíku v období po sklizni hlavních plodin

Způsob hnojení	I. aplikační pásmo		II. aplikační pásmo		III. aplikační pásmo			
					a) půdy se středním rizikem infiltrace		b) půdy s vysokým rizikem infiltrace	
	A*	B*	A*	B*	A*	B*	A*	B*
1. K ozimé plodině následující po obilnině	60	120	50	100	40	80	40	0
2. K ozimé plodině následující po jiné předplodině než je obilnina	40	80	30	60	15**	0	15**	0
3. K mezipločinám, s výjimkou čistých porostů jetelovin a luskovin nebo k podpoře rozkladu slámy***, s výjimkou slámy luskovin, olejnin a jetelovin pěstovaných na semeno	60	120	50	100	40	80	40	80
4. Pro následné jarní plodiny (použití hnojiv je možné až od 1. října)****	0	100	0	80	0	80	0	0

Vysvětlivky:

- * A. maximální celková dávka dusíku v minerálních dusíkatých hnojivech, v kg N/ha.
B. maximální celková dávka celkového dusíku ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem, v kg N/ha.
- ** v případě hnojení pro cibuli ozimou a česnek ozimý je maximální dávka 40 kg N/ha.
- *** použití minerálních dusíkatých hnojiv k podpoře rozkladu slámy je možné v případě, že bude následovat ozimá plodina nebo meziplodina ponechaná na zemědělském pozemku minimálně do 31. ledna následujícího kalendářního roku.
- **** hnojení ve III. aplikačním pásmu v období do 31. října pro klimatické regiony 0–7 nebo do 20. října pro klimatické regiony 8–9 je možné s inhibítorem nitrifikace, a to při použití dávkovacího zařízení pro řízenou homogenizaci a v dávce uvedené v příbalovém letáku nebo na schválené etiketě.

Možnosti různých způsobů hnojení v období po sklizni hlavních plodin jsou dále názorně uvedeny v praktických příkladech a komentářích. Texty z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b) byly částečně aktualizovány na základě nových poznatků i změn v roce 2020. Jedná se zejména o hnojení na podporu rozkladu slámy až do začátku období zákazu hnojení, zvýšení dávky N k řepce po hnojení ke slámě obilnin, změnu způsobu používání inhibitorů nitrifikace atd. Rovněž je třeba upozornit, že nevhodné hnojení v tomto období zvyšuje riziko ztrát dusíku a tedy i hodnotu bilančního přebytku N (str. 56).

Příklad 1a:

Různé způsoby hnojení (způsoby č. 1 a 3), stejná nebo různá hnojiva

Po sklizni ozimé pšenice, po které následuje ozimá řepka, bylo ve II. aplikačním pásmu použito na podporu rozkladu slámy hnojivo DAM 390, v dávce 100 l/ha (39 kg N/ha). Povolená dávka dusíku v minerálních hnojivech (MH) je **50 kg N/ha** (nebo 100 kg celkového N/ha v HRUD). Nebylo tedy dočerpáno 11 kg N/ha.

Nedočerpané množství dusíku lze případně využít ke hnojení následující ozimé řepky, buď opět v minerálních hnojivech (max. 11 kg N/ha) nebo ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem (HRUD), při přepočtu zbývajících dávek v poměru 1 : 2 (max. 22 kg N/ha, což je však u statkových nebo organických hnojiv pod hranici dávkování).

Kontrolní výpočet: $39 + 11 = 50$ (nebo $39 \times 2 + 22 = 100$, pro HRUD)

Příklad 1b:

Přídavek 30 kg N/ha k řepce, po hnojení na podporu rozkladu slámy obilnin

V předchozím příkladu bylo hnojeno na podporu rozkladu slámy obilnin.

K následující ozimé řepce lze tedy v případě potřeby navíc ještě hnojit do 30 kg N/ha v MH nebo HRUD. Po započtení nedočerpání dávky (11 kg N/ha v MH nebo 22 kg N/ha v HRUD) je tak možné hnojit řepku celkovou dávkou 41 kg N/ha v minerálních hnojivech nebo 52 kg celkového N/ha ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem.

Protože je však možné na podporu rozkladu slámy používat hnojiva až do doby začátku zákazu hnojení, je např. možné celkovou dávku N v minerálních hnojivech ($50 + 30 = 80$ kg N/ha) rozdělit podle potřeby a aktuálního stavu porostu.

Kontrolní výpočet: $(39 + 11) + 30 = 80$ (nebo $[39 \times 2 + 22] + 30 = 130$, pro HRUD)

Příklad 2:

Jeden způsob hnojení (způsob č. 2), stejná nebo různá hnojiva

Po sklizni řepky (následuje ozimá pšenice) byla v I. aplikačním pásmu aplikována kejda skotu v dávce 12 t/ha (= 47 kg celkového N/ha). Nejvyšší povolená dávka dusíku ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem je **80 kg celkového N/ha** (nebo 40 kg N/ha v MH). Nebylo tedy dočerpáno 33 kg N/ha. Kejda byla aplikována po sklizni řepky, bez ponechaného výdrolu jako meziploidy. Protože k podpoře rozkladu slámy olejnin nelze hnojení směřovat, bude tato dávka dusíku započítána do celkového limitu hnojení následující plodiny, tedy ozimé pšenice. Jde tedy o způsob hnojení k ozimé plodině následující po jiné předplodině než je obilnina.

Nedočerpané množství N lze použít k případnému dalšímu hnojení ozimé pšenice, buď opět ve hnojivu s rychle uvolnitelným N (max. 33 kg celkového N/ha) nebo spíše v minerálním NP či NPK hnojivu, při přepočtu zbývajících dávek dusíku v poměru 2 : 1 (tedy max. 16 kg N/ha).

Kontrolní výpočet: $47 + 33 = 80$ (nebo $47 / 2 + 16,5 = 40$, pro MH)

Způsoby hnojení č. 1 a 2 – hnojení k ozimým plodinám

Hnojení dusíkatými hnojivy v létě a na podzim by mělo být spíše výjimečné a mělo by být používáno jen ve zdůvodněných případech, např. u plodin s vyššími nároky na dusík (řepka) nebo po nevhodné předplodině.

- Dusík se v tomto období, i když jej mnohdy není potřeba, do půdy často dostává jako součást minerálních vícesložkových hnojiv, tedy při hnojení za účelem dodávání fosforu a draslíku do půdy.
- Ke hnojení před setím ozimých plodin, příp. k přihnojení porostů je používána i kejda nebo digestát.
- U řepky je vhodnější, než paušální hnojení před setím, hnojení až v průběhu měsíce října, a to cíleně, na základě vyhodnocení stavu porostů.
- Minerální hnojení porostů až těsně před nástupem mimovegetačního období je považováno za rizikové z hlediska možných ztrát dusíku z půdy vyplavením. Proto by mělo být použito jen v malých dávkách N a pouze ve zdůvodněných případech, např. u plodin s velkým odběrem živin (řepka), na podporu dobrého založení porostu u později setých porostů ozimé pšenice nebo při prokázaném deficitu dusíku v rostlinách.

Způsob hnojení č. 3 – hnojení na podporu rozkladu slámy

Hnojení na podporu rozkladu slámy zpravidla není nutné. Vzhledem k pomalému rozkladu slámy mají mikroorganismy většinou dostatek dusíku z půdní zásoby – reziduální (zbytkový) minerální dusík po sklizni plodin.

- Hnojení na podporu rozkladu slámy (kromě slámy luskovin, olejnin a jetelovin) se nepočítá do limitu dusíku následné plodiny.
- Za hnojení na podporu rozkladu slámy se považuje přímé i následné hnojení do začátku zákazu hnojení (lze tedy hnojit i s odstupem po zapravení slámy).
- Za slámu se považují stonky a stébla plodin sklizených za účelem produkce zrna nebo semen. Sláma tedy vzniká např. i po sklizni trav na semeno.
- Slámou jsou i zbytky po sklizni kukuřice na zrno, příp. na siláž s vysokým podílem zrna, kdy se rostliny sklízí pod palicemi, při výši strniště nad 40 cm. Při použití této technologie zůstává na poli 5–10 t/ha hmoty o sušině nad 35 %, jejíž rozklad je povoleno podpořit dodáním dusíku v hnojivech.
- Hnojení v létě a na podzim minerálními dusíkatými hnojivy na podporu rozkladu slámy není možné, pokud by byla půda následně ponechána přes zimu bez porostu (tedy když nebude následovat ozimá plodina nebo meziplodina ponechaná na pozemku alespoň do 31. ledna).

U minerálních hnojiv použitých k podpoře rozkladu slámy je třeba počítat s nižší účinností takto dodaného dusíku, v porovnání s organickými a statkovými hnojivy. Zvláště u tuhých minerálních hnojiv hraje velkou roli následný vývoj počasí, kdy rozklad slámy může urychlit jen vlhké a teplejší období. Problémem v praxi však často bývá opožděné zahájení rozkladu slámy, ať již z důvodů sucha nebo inhibice činnosti půdních hub zbytky či rezidui použitých fungicidů,

např. strobilurinů. Svou roli může hrát i obecně vyšší odolnost rostlin proti houbovým chorobám (vliv šlechtění). Proto je většinou nevhodné aplikovat minerální hnojiva už před podmínkou, na čerstvě rozdrčenou, suchou a často ještě zlatavou slámu. Než totiž dojde k zahájení rozkladu slámy, N z minerálních hnojiv již může z jejího dosahu uniknout (emise amoniaku do ovzduší, posun dusičnanů). Proto je vhodnější hnojit na podporu rozkladu slámy až po několika týdnech, např. před střední orbou k následné plodině. Pro eliminaci rizika při aplikaci minerálních hnojiv na podporu rozkladu slámy je vhodné založit následný porost, pro zachycení dusíku nevyužitého při rozkladu slámy.

Rozklad slámy nemusí urychlit ani aplikace statkových hnojiv (kejda) nebo organických hnojiv (digestát). Za tři roky (sušší roky 2017 a 2018, vlhčí rok 2019) bylo v opakovaných pokusech zjištěno, že v nejlepší variantě minerálního či organického hnojení na podporu rozkladu slámy se do konce října rozložilo maximálně o $\frac{1}{4}$ více slámy, v porovnání s variantou bez hnojení. Avšak po tomto hnojení byly na konci října v orniční vrstvě půdy zjištěny v průměru dvojnásobné obsahy minerálního dusíku, převážně již ve formě dusičnanů. Hnojení na podporu rozkladu slámy naopak tedy může podpořit rozklad nikoliv slámy, ale lehce rozložitelných organických látek v půdě v letním období, a tím zvýšit související emise oxidu uhličitého z půdy, tvorbu dusičnanového N i riziko znečištění vod v následujícím období. To potvrdily také výsledky získané v zemědělských závodech, kde se v průběhu podzimu nacházela v půdě většinou jen slabě rozložená sláma. Důvodem malých rozdílů v rozkladu slámy s aplikací N a bez hnojení je uvolňování dusíku z organických látek v půdě mineralizací po podmítce i bez hnojení N. A rovněž pozdější začátek rozkladu slámy zapravené do půdy, kdy už je většina dusíku z aplikovaných hnojiv ve formě dusičnanů, které mohou být po srážkách vyplaveny z horní půdní vrstvy se zapravenou slámou (Růžek a kol. 2020; Klír a kol. 2019).

Způsob hnojení č. 3 – hnojení k meziplodinám

Hnojení k meziplodinám zpravidla není nutné. Meziplodiny jsou naopak vhodné pro odčerpání reziduálního (zbytkového) minerálního dusíku z půdy.

- Hnojení meziplodin se nezapočítává do limitu hnojení následné plodiny.
- K meziplodinám – čistým porostům jetelovin nebo luskovin nelze hnojit.
- Za meziplodinu je považován i výdrol řepky, použitý pro zelené hnojení. Výdrol jiné plodiny se v tomto případě za meziplodinu nepovažuje.
- Hnojení k meziplodinám se posuzuje z hlediska možného příjmu živin rostlinami. Za hnojení ke konkrétní meziplovině již nelze považovat hnojení dva týdny a méně před sklizní nebo zapravením porostu meziplodiny na zelené hnojení. Toto hnojení je již třeba evidovat jako hnojení k následné plodině. A pro toto hnojení pak už platí pravidla pro způsoby hnojení č. 1 (k ozimé plodině po obilnině), č. 2 (k ozimé plodině po jiné plodině) nebo č. 4 (pro následné jarní plodiny), podle tabulky č. 6 přílohy č. 2 k nařízení.

Způsob hnojení č. 4 – podzimní hnojení pro následné jarní plodiny

Ztráty dusíku po letní nebo podzimní aplikaci statkových a organických hnojiv mohou být značné. Představují významné ekonomické dopady vzhledem k často nízké účinnosti takto dodaného dusíku, zvyšují bilanční přebytek dusíku (str. 56) a navíc mají značný vliv na kvalitu povrchových a podzemních vod i emise skleníkových plynů. U kejdy nebo digestátu se zhruba polovina i více dusíku nachází v minerální formě, jako amonný dusík. Tento dusík může být využit rostlinami nebo v krátkém období přeměněn na dusičnany. Přeměny N jsou při nižších teplotách půdy zpomaleny, a proto jsou pro příští, brzy seté jarní plodiny méně rizikové pozdější aplikace.

Po aplikaci statkových a organických hnojiv s inhibitory nitrifikace je možné udržet po určitou dobu převážnou část amonného dusíku v této formě a tak přijatelně omezit tvorbu dusičnanů v půdě. Inhibitory nitrifikace jsou registrované pomocné půdní látky (např. Piadin, N-Lock, Vizura), u nichž se předpokládá min. 20% snížení rychlosti oxidace amonného N, v období 14 dní (nařízení Evropského parlamentu a Rady 2019/1009, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků EU na trh). Pro správnou účinnost inhibitoru je velmi důležité **řádné promísení inhibitorů s hnojivy**, optimálně přidáváním inhibitoru pomocí dávkovacího zařízení při plnění cisterny (Klír a kol. 2019).

Pokud nejsou hnojiva jako kejda nebo digestát aplikována v kombinaci se slámou (kombinace nabízející půdním mikroorganismům organické látky s odlišným poměrem C : N), k meziplovině nebo ozimé plodině, je v ZOD jimi možné hnojit až od 1. října. V aplikačních pásmech I. a II., tedy na půdách s nepromyvným či periodicky promyvným režimem je možné hnojit kejdou či digestátem i bez použití inhibitoru nitrifikace, který je zde pouze doporučen.

V aplikačním pásmu III.a je hnojení kejdou nebo digestátem pro následné jarní plodiny možné v období

- od 1. října do 31. října pro klimatické regiony 0 až 7 nebo
- od 1. října do 20. října pro klimatické regiony 8 a 9,

pouze s inhibitorem nitrifikace, při použití dávkovacího zařízení pro řízenou homogenizaci a v dávce uvedené v příbalovém letáku nebo na schválené etiketě. Zbývajících 2 týdny (do začátku období zákazu hnojení, vč. možného posunu na výjimku) lze v aplikačním pásmu III.a inhibitor použít i bez dávkovacího zařízení, příp. aplikovat hnojiva bez inhibitoru nitrifikace.

V aplikačním pásmu III.b již není hnojení kejdou či digestátem ve způsobu hnojení č. 4 možné, tedy ani s použitím inhibitorů nitrifikace.

Kontrola plnění

Plnění požadavků zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v evidenci hnojení (hnojiva, pomocné půdní látky). Při použití minerálních dusíkatých hnojiv k podpoře rozkladu slámy ověřuje kontrolní orgán zasetí následné ozimé plodiny nebo meziplovinu ponechané minimálně do 31. ledna.

4.2.5. Hnojení trvalých travních porostů

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(11) Na trvalých travních porostech na zemědělských pozemcích se zamokřenými půdami vymezenými hlavními půdními jednotkami 65 až 76, pokud nebyly meliorovány odvodněním, nelze používat dusíkaté hnojivé látky. V případě, že uvedené zemědělské pozemky byly odvodněny, je při používání hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem omezena jednorázová dávka na 120 kg celkového dusíku na 1 ha a při používání minerálních dusíkatých hnojiv omezena jednorázová dávka na 60 kg celkového dusíku na 1 ha. Na trvalých travních porostech na zemědělských pozemcích s mělkými půdami nebo půdami s nevyvinutým půdním profilem vymezenými hlavními půdními jednotkami 37 až 39 je při používání hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem omezena jednorázová dávka na 120 kg celkového dusíku na 1 ha a při používání minerálních dusíkatých hnojiv omezena jednorázová dávka na 60 kg celkového dusíku na 1 ha.

Opatření podle odst. 11 (zákaz hnojení, dávky N) se nevztahují na výkaly ani moč zanechané hospodářskými zvířaty na pozemku (§ 7 odst. 13, v metodice neuveden). Na pozemcích se zamokřenými půdami (hlavní půdní jednotky 65–76), které dosud nebyly meliorovány odvodněním je zakázáno dusíkaté hnojení, tedy i včetně mulčování trávy. Po odvodnění je na uvedených pozemcích dusíkaté hnojení již možné, ale jednorázová dávka hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem je omezena na 120 kg celkového N/ha a minerálních hnojiv na 60 kg N/ha. Stejné omezení dávky dusíku se vztahuje i na TTP na mělkých půdách, půdách s nevyvinutým půdním profilem nebo při sklonitosti nad 7° (kap. 4.2.11.). Dávky však lze v případě potřeby opakovat, např. po další seči.

V tomto případě jsou dávky N ve statkových nebo organických hnojivech uvedeny v hodnotě celkového dusíku, a to tak, jak jsou zapsány do evidence hnojení. Nepoužívá se tedy přepočít na „účinný“ dusík, jako u limitů přívodu N.

Jednorázové dávky byly proti předchozímu období (4. akční program, 2016–2020) navýšeny z důvodu potřeby dosažení vyšších výnosů sena, které závisí zejména na vyšší první jarní dávce N. Situace z let 2018 a 2019 potvrzuje, že vzhledem k nedostatku krmiva je rozhodující první seč, později už mohou v určitých letech nastat problémy s nedostatkem vody.

Pokud na DPB s výskytem zamokřených půd, jež nebyly meliorovány odvodněním je zároveň žádána podpora na agroenvironmentálně-klimatická opatření nebo ekologické zemědělství PRV, dochází v některých případech ke snížení poskytované sazby.

Kontrola plnění

Plnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení, povinné podle § 9 zákona o hnojivech.

4.2.6. Zákaz hnojení za nepříznivých podmínek

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(12) Pokud je půda na zemědělském pozemku zaplavená, přesycená vodou, promrzlá nebo pokrytá sněhem, nelze na ní používat dusíkaté hnojivé látky, s výjimkou sklíditelných rostlinných zbytků.

Uvedené ustanovení obecně vychází z požadavků zákona o hnojivech, ale částečně je zpřísnuje u zákazu hnojení na sníh, kde zákon toleruje vrstvu sněhu do výšky 5 cm. V ZOD se zakazuje používat hnojiva a upravené kaly za nepříznivých půdních podmínek, tedy pokud je půda, na kterou mají být použita:

1. zaplavená,
2. přesycená vodou,
3. pokrytá sněhem (bez ohledu na výšku sněhové pokrývky), nebo
4. promrzlá.

Výjimkou jsou ponechané sklíditelné rostlinné zbytky (statková hnojiva rostlinného původu). Zákaz neplatí ani pro výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty (§ 7 odst. 13, v metodice neuveden). Podmínky č. 1–4, avšak s tolerancí výšky sněhu do 5 cm, se dle zákona o hnojivech vztahují nejen na hnojiva mimo ZOD, ale i na pomocné látky (např. technologické vody, v ZOD i mimo ZOD). Za promrzlou se obecně považuje půda, u které je v hloubce 5 cm pod povrchem zjištěna teplota 0 °C a nižší. Z hlediska praxe je tedy přípustné hnojení brzy ráno na zamrzlý povrch půdy, za předpokladu, že v průběhu dne tento „škrálop“ rozmrzne a hnojivo se dostane do půdy.

Kontrola plnění

Splnění požadavku se zjišťuje kontrolou v terénu (lze využít i měření teploty půdy). Při podezření z porušení požadavku se kontrolují údaje v evidenci hnojení i údaje z knihy jízd, popř. výkazů práce. Využívá se i záznamů nejbližších hydrometeorologických stanic. Aktuální stav terénu je zachycen fotodokumentací.

4.2.7. Požadavek na rovnoměrné hnojení

§ 7

Užití dusíkatých hnojivých látek podle půdně klimatických podmínek stanoviště

(14) Na zemědělském pozemku nelze používat dusíkaté hnojivé látky, pokud způsob jejich užití nevede k rovnoměrnému pokrytí pozemku.

Požadavek na rovnoměrné pokrytí pozemku při používání dusíkatých hnojivých látek, vč. sklíditelných rostlinných zbytků i výkalů a moči hospodářských zvířat zanechaných na pozemku přímo vychází z požadavku § 9

zákona o hnojivech Za porušení tohoto požadavku se nepovažuje záměrně nerovnoměrné hnojení, způsobené dodržováním omezení hnojení v blízkosti útvarů povrchových vod (pásky o šířce 3 m nebo 25 m) nebo při diferencovaném hnojení na základě údajů o vlastnostech půdy či stavu porostu.

Kontrola plnění

Rovnoměrnost pokrytí pozemku hnojivem, příp. upraveným kalem se kontroluje vždy v terénu. Při podezření z porušení se kontrolují údaje v evidenci hnojení i údaje z knihy jízd, popř. výkazů práce. Za rovnoměrné hnojení se považuje vyrovnané rozprostření hnojiva či upraveného kalu na ploše hnojeného pozemku. Zhodnocení rovnoměrnosti nebo nerovnoměrnosti hnojení vždy závisí na posouzení inspektora v rámci fyzické kontroly na místě. Aktuální stav v terénu musí být vždy zdokumentován (fotodokumentace).

4.2.8. Omezené používání dusíku organického původu

§ 8

Omezení užití organického dusíku

- (1) Množství celkového dusíku užitého v hospodářském roce na zemědělských pozemcích v organických, organominerálních a statkových hnojivech nesmí v průměru celkové výměry zemědělských pozemků obchodního závodu překročit 170 kg N/ha; do tohoto průměru se započtou pouze zemědělské pozemky vhodné ke hnojení.
- (2) Zemědělskými pozemky vhodnými ke hnojení hnojivy podle odstavce 1 se rozumí veškeré užívané zemědělské pozemky obchodního závodu, s výjimkou úhorů nebo zemědělských pozemků, které nelze na žádné jejich části hnojit, zejména v zastavěném území obce nebo v ochranných pásmech vodních zdrojů.
- (3) Výpočet dávky dusíku použité v průměru na 1 ha se provádí na základě údajů o přívodu celkového dusíku v použitých organických, organominerálních a statkových hnojivech včetně produkce dusíku hospodářskými zvířaty na pastvě nebo jiném pobytu na zemědělském pozemku. Tyto údaje se získají z evidence hnojení.
- (4) Do limitu podle odstavce 1 se
 - a) započítává přívod dusíku při používání upravených kalů podle zákona o odpadech,
 - b) nezapočítává přívod dusíku ze sklíditelných rostlinných zbytků.
- (5) Jiné využití statkových hnojiv než ke hnojení v rámci obchodního závodu, kde byla vyprodukována, zejména jejich uvedení do oběhu, zpracování na organická hnojiva při kompostování a při výrobě bioplynu, při využití čistírenských technologií k likvidaci exkrementů nebo při jiném nakládání se statkovými hnojivy je nutno dokladovat. Rovněž je nutno dokladovat i uvedení do oběhu organických hnojiv vzniklých zpracováním statkového hnojiva.

Vzhledem k pouze drobné změně v rámci tohoto opatření v porovnání se 4. akčním programem (byla vypuštěna v praxi nepoužívaná možnost výpočtu

přívodu dusíku na základě produkce dusíku zvířaty) byly v této kapitole částečně využity texty i příklad z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b).

Požadavek na omezení přívodu dusíku organického původu za hospodářský rok se nevztahuje k jednotlivým pozemkům. To znamená, že přívod celkového N v organických, organominerálních a statkových hnojivech i upravených kalech nesmí být vyšší než 170 kg N/ha v průměru za celý závod.

Do limitu se započítává i celková produkce dusíku ve výkalech a moči hospodářských zvířat na pastvě nebo při jiném pobytu na zemědělské půdě. Dle nitrátové směrnice není možné v tomto případě odečítat ztráty N do ovzduší. Proto se pro evidenci tohoto hnojení použijí hodnoty z vyhlášky o hnojivech (příloha č. 3, tabulka B). Např. roční přívod celkového dusíku do půdy pastvou skotu (při zatížení 1 DJ/ha) je 69 kg N/ha (= 14 t/ha x 4,9 kg N/t).

Pro účely hodnocení limitu se započítává hodnota celkového dusíku, zapisovaná do evidence hnojení. Nepoužívá se tedy přepočet na „účinný“ dusík, jako je tomu u limitů přívodu N k plodinám (kapitola 4.2.3.). Do limitu se nezapočítává dusík ze statkových hnojiv rostlinného původu (sláma, řepný chrást, zelené hnojení apod.) ani z technologických vod (pomocná půdní látka).

Uvedený limit dusíku organického původu se sice hodnotí v průměru celého zemědělského závodu, ale do výpočtu se zahrnou jen pozemky, kde je povoleno organicky hnojit. Přitom se vychází z průměrné výměry zemědělské půdy závodu v daném hospodářském roce, zjištěné z výměr vždy k poslednímu dni v měsíci. Na jednotlivých pozemcích je možné limit 170 kg N/ha překročit.

Výše přívodu dusíku organického původu v průměru na 1 ha zemědělské půdy se vypočítá s využitím údajů uvedených ve vyhlášce o hnojivech. Pro přehlednost jsou zde odkazy na jednotlivé tabulky vyhlášky uvedeny zkrácenou formou – např. „tab. 1A“ znamená tabulka A v příloze č. 1 k vyhlášce o hnojivech:

- tab. 1A „Průměrná roční produkce statkových hnojiv...“,
- tab. 1C „Přepočet zvířat na dobytčí jednotky (DJ = 500 kg živé hmotnosti)“,
- tab. 3A „Průměrný přívod živin ve statkových a organických hnojivech“,
- tab. 3B „Průměrná roční produkce výkalů a moči,... průměrný přívod celkového dusíku a dalších živin při pastvě zvířat...“.

Přívod dusíku organického původu se vypočítá na základě evidence hnojení, s využitím následujících údajů:

- produkce statkových hnojiv (t) – počty zvířat, údaje z tab. 1A, 1C vyhlášky,
- prodej, nákup, zpracování, příp. meziroční skladový obrát (t),
- aplikace statkových a organických hnojiv (t/ha),
- aplikace upravených kalů (t suš./ha),
- přívod celkového N (kg N/ha) v aplikovaných statkových a organických hnojivech nebo upravených kalech – rozbory, údaje z tab. 3A, dodací listy,
- přívod celkového N při pastvě (kg N/ha) – počty zvířat, údaje z tab. 1C, 3B.

Příklad:

Zemědělský závod obhospodařuje v ročním průměru 100 ha orné půdy. Z toho je 80 hektarů ve zranitelné oblasti. Na jednom dílu půdního bloku s výměrou 5 ha je zakázáno jakékoliv hnojení. Průměrný stav zvířat během roku byl 80 dojených krav a 40 telat ve věku do 6 měsíců, při stelivovém ustájení bez produkce močůvky, bez pastvy. Produkce statkových hnojiv v tomto zemědělském závodě se obvykle rovná jejich roční aplikaci (vyrovnaný meziroční skladový obrat). Zemědělský závod však v daném roce prodal 200 t hnoje sousednímu zemědělskému závodě.

Přepočet zvířat na dobytčí jednotky (podle tab. 1C)

80 krav (přepočtový koeficient 1,30 DJ/kus) $80 \times 1,30 = 104,0 \text{ DJ}$

40 telat (přepočtový koeficient 0,23 DJ/kus) $40 \times 0,23 = 9,2 \text{ DJ}$

Produkce hnojiv a dusíku (výpočet podle tab. 1A a tab. 3A)

- krávy: roční produkce hnoje 11,6 t/DJ $104,0 \times 11,6 = 1\,206 \text{ t}$

- telata: roční produkce hnoje 12,7 t/DJ $9,2 \times 12,7 = 117 \text{ t}$

- celková produkce hnoje $1\,323 \text{ t}$

- prodej hnoje 200 t

- k dispozici ke hnojení v zemědělském závodě $1\,123 \text{ t}$

Evidence hnojení (údaje o použití hnojiv, přívod N podle tab. 3A)

- přívod N ve hnoji (podle převažujícího hnoje - od krav, 90 %) $6,9 \text{ kg N/t}$

- aplikace hnoje (32,1 ha, průměrná dávka 35 t/ha) $32,1 \times 35 = 1\,123 \text{ t}$

- **přívod N do půdy hnojením** $1\,123 \times 6,9 = 7\,749 \text{ kg N}$

Výpočet pro účely kontroly plnění limitu 170 kg N/ha (započtená výměra 95 ha)

- **průměrný přívod N na 1 ha (evidence)** $7\,749 / 95 = \underline{\underline{81,5 \text{ kg N/ha}}}$

Kontrola plnění

Kontrolní orgán při kontrole stanoveného limitu vychází z průměrné výměry zemědělské půdy závodu v posuzovaném hospodářském roce (průměr z výměr zjišťovaných v posledním dni každého kalendářního měsíce), z údajů v evidenci hnojení, z údajů o stavu zvířat a z dalších dokladů předložených zemědělcem o jiném použití statkového nebo organického hnojiva než ke hnojení (např. doklady o příjmu a výdeji statkových a organických hnojiv). Údaje o použitých hnojivech z evidence hnojení jsou křížově kontrolovány s produkcí statkových hnojiv.

Pokud v zemědělském závodě vyprodukované statkové hnojivo, popř. vyrobené organické hnojivo zemědělec tzv. uvede do oběhu, což znamená, že jej prodá, popřípadě bezúplatně poskytne jiné osobě, je nutné tuto skutečnost doložit písemným dokladem (např. faktura, dohoda mezi dvěma subjekty...).

4.2.9. Skladování statkových hnojiv

Vzhledem k pouze drobným změnám v rámci tohoto opatření v porovnání se 4. akčním programem byly v této kapitole částečně využity texty z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b). Další podrobnosti zájemci naleznou v metodice zaměřené na uložení hnoje atd. na zemědělské půdě (Svoboda a kol. 2020).

Skladovací kapacity, technický stav skladů

§ 9

Skladování dusíkatých hnojivých látek ve zranitelných oblastech

- (1) Zemědělský podnikatel zajistí skladovací prostory pro statková hnojiva s minimální kapacitou odpovídající jejich šestiměsíční produkci; to neplatí pro
 - a) hnojůvku, u které musí být kapacita skladovacích prostor nejméně pro pětiměsíční produkci, nebo
 - b) tuhá statková hnojiva, při možnosti uložení na zemědělském pozemku před jejich použitím.
- (2) Snížení potřeby kapacit skladovacích prostor je možné jen při splnění podmínek podle jiného právního předpisu (*vyhláška o hnojivech*) a technický stav skladovacích zařízení musí splňovat kvalitativní požadavky z hlediska ochrany vod.

Sklady musí být v dobrém technickém stavu, s ohledem na ochranu vod. Zemědělský podnikatel hospodařící ve zranitelných oblastech (bez ohledu na to, jakou částí výměry) musí mít skladovací kapacity nejméně na:

- šestiměsíční produkci tekutých statkových hnojiv (výjimka je u hnojůvky, kde musí být kapacita na minimálně pětiměsíční produkci),
- šestiměsíční produkci tuhých statkových hnojiv, pokud je nelze před použitím ukládat na zemědělské půdě, např. z důvodů nevhodných půdních podmínek, velkého rozsahu meliorací půd odvodněním apod.

Snížení potřeby skladovacích kapacit je možné jen v souladu s § 6 odst. 4 vyhlášky o hnojivech (dokladování předání hnojiv, např. do bioplynové stanice; avšak ani po snížení nesmí být kapacita nižší než na dvouměsíční produkci).

Kontrola plnění

Při kontrole skladů se hodnotí jejich technický stav. Při kontrole dostatečnosti skladovacích kapacit se vychází z průměrných stavů hospodářských zvířat a normativů pro výpočet produkce statkových hnojiv. Zemědělský závod předloží dokladovou evidenci o příjmu, výdeji a skladovaném množství hnojiv (skladová evidence dle § 8 zákona o hnojivech). Rovněž může předložit vlastní údaje o produkci statkových hnojiv, získané prokazatelným způsobem, zejména vážením, měřením objemu, výpočtem produkce statkových hnojiv podle druhu a kategorie zvířat, jejich hmotnosti, užítkovosti či způsobu krmení, s přihlédnutím ke spotřebě steliva, popřípadě k produkci technologických vod (§ 6 odst. 3 vyhlášky o hnojivech).

Uložení statkových a organických hnojiv na zemědělské půdě

§ 9

Skladování dusíkatých hnojivých látek ve zranitelných oblastech

- (3) Tuhá statková hnojiva vznikající při ustájení hospodářských zvířat, kompost a separát digestátu lze uložit na zemědělském pozemku pouze způsobem, který neohroží životní prostředí. Doba uložení statkových hnojiv bez meziskladování nesmí přesáhnout 12 měsíců, při jejich meziskladování podle odstavce 4 pak 9 měsíců. Kompost a separát digestátu lze uložit nejdéle po dobu 12 měsíců. Na stejném místě zemědělského pozemku lze uložit tato hnojiva opakovaně nejdříve po 4 letech, po provedení kultivace půdy a každoročním pěstování plodin na tomto zemědělském pozemku. Uložení hnojiva je možné pouze na místech uvedených ve schváleném havarijním plánu, pokud je
- a) zajištěna bezpečnost jakosti povrchových a podzemních vod,
 - b) složiště vzdáleno minimálně 50 m od útvaru povrchových vod, na zemědělských pozemcích se sklonitostí vyšší než 5 stupňů minimálně 100 m od útvaru povrchových vod,
 - c) složiště umístěno na půdě zemědělského pozemku, která
 1. nebyla meliorována odvodněním,
 2. není zamokřenou půdou vymezenou hlavními půdními jednotkami 65 až 76,
 3. není lehkou písčitou půdou nebo půdou na velmi propustném podloží vymezenou v bodech 1 a 2 v tabulce č. 4 v příloze č. 2 k tomuto nařízení a
 4. není ornou půdou vymezenou v bodech 11 a 12 v tabulce č. 4 v příloze č. 2 k tomuto nařízení,
 - d) zabráněno odtoku hnojůvky a přítoku povrchové vody a
 - e) tuhé statkové hnojivo nebo separát digestátu urovnán ve vrstvě o minimální výšce 1,7 m a rozměru kratší strany hromady maximálně 20 m při orientaci složiště delší stranou po spádnicí.
- (4) Tuhá statková hnojiva vznikající při ustájení skotu, prasat a drůbeže mohou být uložena na zemědělském pozemku až po jejich tříměsíčním skladování nebo po jednorázovém vyskladnění ze stáje s hlubokou podestýlkou, kde se nacházela nejméně 3 týdny. Pokud je průměrná denní spotřeba steliva při ustájení skotu větší než 6 kg/DJ, lze takto vyrobenou chlévskou mrvu, a to i po jejím následném doplnění na potřebný podíl steliva, uložit na zemědělském pozemku bez meziskladování.

Uložení tuhých statkových hnojiv (hnůj, separát kejdy, drůbeží trus s podestýlkou apod.), kompostu nebo separátu digestátu na zemědělské půdě před použitím je obecně umožněno původně na základě § 6 odst. 1 vyhlášky o hnojivech a následně (po novele předpisů v roce 2020), na základě § 8 odst. 5 zákona o hnojivech. Mimo zranitelné oblasti mohou být tuhá statková hnojiva, kompost nebo separát digestátu na zemědělské půdě uložena nejdéle 24 měsíců. V ZOD je tato možnost omezena na 12 měsíců, v případě meziskladování na pevném hnojišti jen na 9 měsíců. Uložení na stejném místě je možné opakovat nejdříve po 4 letech kultivace půdy a pěstování plodin v rámci obhospodařování

pozemku (požadavek na opakované uložení nejdříve po 4 letech je na základě novely zákona o hnojivech rozšířen i mimo ZOD). Kompost v ZOD lze při překopávání přemístit vedle, tedy na jiné místo a nechat jej tam další rok.

O uložení statkových hnojiv se z obecného hlediska jedná také např. v případě vytvoření „lože“ (přistýlaná sláma nebo nespotřebované krmivo, promísené s výkaly a močí zvířat) při pobytu hospodářských zvířat na příkrmišti (uvedeném v havarijním plánu), a to po dobu přítomnosti zvířat.

Z hlediska obecné ochrany vod lze příkrmiště provozovat, pokud je

- vzdáleno nejméně 50 m od útvaru povrchových vod nebo na pozemcích se sklonitostí vyšší než 5° nejméně 100 m od útvaru povrchových vod, a
- nejméně jednou ročně v období od 1. 2. do 30. 4. provedeno odstranění výkalů, steliva a zbytků krmiv (§ 6 odst. 5 vyhlášky o hnojivech).

Za uložení hnoje na zemědělské půdě se nepovažuje jeho navezení na pozemek, v rámci přípravy na rozmetání. Ale i tehdy musí být respektována obecná pravidla pro ochranu vod, aby při nevhodném způsobu nebo na nevhodném místě nedošlo ke znečištění vod, což může nastat i v krátké době.

Místa vhodná k uložení musí být odsouhlasena vodoprávním úřadem v rámci schvalování havarijního plánu (statková a organická hnojiva jsou z pohledu § 39 vodního zákona závadnými látkami). Uložení tuhých statkových hnojiv, kompostu a separátu digestátu na zemědělské půdě je podmíněno:

- výběrem vhodné lokality, tj. složiště je v dostatečné vzdálenosti od útvaru povrchových vod (nejméně 50 m; na pozemcích se sklonitostí vyšší než 5° nejméně 100 m) a mimo meliorované, erozně ohrožené, písčité a zamokřené půdy, nebo půdy na velmi propustném podloží,
- řádným ošetřováním skládky, zajištěním ochranných prvků proti odtoku hnojůvky (např. vytvoření záchytné brázdy či více mělkých brázd, nahrnutí zeminy nebo přidání slámy) a u statkových hnojiv nebo separátu digestátu i péčí o celkový vzhled skládky (minimální výška 1,7 m, orientace delší stranou po spádnicí, rozměr kratší strany do 20 m).

Tuhá statková hnojiva vznikající při ustájení skotu, prasat nebo drůbeže mohou být uložena na pozemcích ve zranitelných oblastech až po jejich tříměsíčním skladování na pevném hnojišti. Toto neplatí pro:

- hnůj z hluboké podestýlky (skot, prasata, drůbež), který se shromažďoval ve stáji nejméně 3 týdny,
- hnůj skotu ze stelivových provozů bez produkce močůvky, vznikající při denní spotřebě steliva nad 6 kg/DJ; přičemž potřebného podílu steliva lze dosáhnout i jeho následným doplněním při uložení chlévské mrvy na poli.

Tuhá statková hnojiva od jiných druhů zvířat (např. koně, ovce, kozy) mohou být uložena na zemědělské půdě ve zranitelných oblastech na místech k tomu vhodných bez nutnosti tříměsíčního skladování na hnojišti.

Kontrola plnění

Uvedené požadavky na uložení tuhých statkových hnojiv, kompostu a separátu digestátu hodnotí kontrolní orgán při kontrole na místě. Podkladem pro kontrolu je schválený havarijní plán zemědělského závodu, informace o vhodnosti místa k uložení na zemědělské půdě z aplikace LPIS a skladová evidence hnojiv (dle § 8 zákona o hnojivech, týká se i složišť).

Kontrolní orgán při kontrole skladování a uložení statkových hnojiv vychází z průměrných stavů hospodářských zvířat a normativů pro výpočet produkce statkových hnojiv. Přímě na místě posoudí technologie ustájení zvířat, zejména spotřebu steliva. Zemědělský závod může předložit vlastní údaje o spotřebě steliva a produkci statkových hnojiv, získané prokazatelným způsobem, zejména vážením, měřením objemu, výpočtem produkce statkových hnojiv podle druhu a kategorie zvířat, jejich hmotnosti, užítkovosti či způsobu krmení, s přihlédnutím ke spotřebě steliva, popřípadě k produkci technologických vod (§ 6 odst. 3 vyhlášky o hnojivech).

4.2.10. Střídání plodin

§ 10

Střídání plodin ve zranitelných oblastech

- (1) Při pěstování jednoletých plodin je nutné omezit mezidobí bez porostu v zájmu omezení eroze půdy a snížení vyplavování živin. Při pěstování meziplodin, pokud nenásleduje ozimá plodina, se ponechá porost na zemědělském pozemku alespoň do 31. října příslušného kalendářního roku.
- (2) Při obnově trvalých travních porostů a po zaorávce jetelovin je nutné vysévat v nejbližším agrotechnickém termínu následné plodiny. Jestliže po jetelovinách následuje jarní plodina, je třeba porost jetelovin zaorat po 31. říjnu příslušného kalendářního roku.
- (3) Kukuřici ve třetím aplikačním pásmu vymezeném v tabulce č. 4 v příloze č. 2 k tomuto nařízení nelze pěstovat více než 2 roky po sobě.

Vegetační pokryv chrání půdu před erozí i vyplavováním živin. Proto je nutné omezit období bez porostu, např. i pěstováním meziplodin. Pokud by však po meziplodině nebyla zaseta ozimá plodina, je nutné posunout zapravení porostu na zelené hnojení až na období od 1. listopadu, kdy je za nižších teplot již zpomalen rozklad organické hmoty a tím i uvolňování živin.

Velké množství dusíku, za příznivých podmínek i více než 100 kg/ha dusičnanového N se může objevit v půdě po zapravení trvalých travních porostů (např. při obnově TTP) nebo po zrušení porostů víceletých píceňin na orné půdě (např. zaorávka jetelovin). Proto je nutné vysévat v nejbližším agrotechnickém

termínu následné ozimé plodiny. Pokud by však po jetelovinách měla následovat jarní plodina, je třeba vynechat podmínku a posunout termín zaorávky jetelovin do podzimního období (nejdříve od 1. listopadu), příp. až do počátku zimy.

Nově, od roku 2020 akční program zavádí v § 10 odst. 3 nařízení vlády omezení pěstování kukuřice v osevním postupu, kdy ve III. aplikačním pásmu nelze pěstovat tuto plodinu více než 2 roky po sobě. Na základě monitoringu obsahu minerálního dusíku v půdě na podzim bylo zjištěno, že po kukuřici zůstává ze sledovaných plodin největší množství reziduálního (zbytkového) minerálního dusíku v půdě. Na těchto pozemcích, pokud nebyl víceletý sled kukuřice přerušen, vzniká vyšší riziko vyplavení dusičnanů z půdy a tím i znečištění povrchových a podzemních vod. Tímto opatřením by mělo být zajištěno snižování rizika kumulovaného vyplavení dusíku za více let.

Kontrola nejvýše dvouletého cyklu pěstování kukuřice začíná datem účinnosti 5. akčního programu, tedy dnem 1. 7. 2020. To znamená, že ve III. aplikačním pásmu se jako první kukuřice hodnotí kukuřice pěstovaná v roce 2020 a další kukuřici lze na daném zemědělském pozemku pěstovat ještě v roce 2021, přičemž v roce následujícím (2022) je nutné již plodinu změnit. Nezáleží tedy na tom, jaká plodina byla na daném zemědělském pozemku pěstována v roce 2019.

Vzhledem k tomu, že pozemky s kukuřicí (zemědělské parcely v LPIS) se mohou v rámci jednoho DPB posunovat nebo měnit tvar, je, s ohledem na praktickou stránku realizace (např. pásy plodin, nepřesné zasetí, posun hranic pozemku, přejezdy zemědělskou technikou), nastavena tolerance 10 % možného překryvu plochy kukuřice, a to v kterémkoliv roce pěstování. Tento překryv nebude považován za porušení požadavku.

Sled pěstování kukuřice je možné přerušit ozimou plodinou, pěstovanou jako třetí hlavní plodina ve dvou letech. Typicky se jedná o pěstování ozimého žita sklizeného na senáž v následujícím roce, po kterém může být zaseta opět kukuřice. V tomto případě již není tato další kukuřice pěstována po kukuřici. Přerušení sledu pěstování kukuřice však není možné meziplodinou zapravenou na zelené hnojení, sklizenou na podzim nebo pěstovanou jako vymrzající. Mezi kukuřicí pěstovanou na siláž a na zrna není v rámci této podmínky uplatněn žádný rozdíl. Požadavek § 10 odst. 3 nařízení se týká i kukuřice pěstované ve směsi s jinou plodinou (slunečnice, širok apod.).

Kontrola plnění

Kontrolní orgán ke kontrole osevního sledu využije geoprostorové podklady z jednotné žádosti a další podklady, jako je evidence hnojení nebo evidence osevů.

4.2.11. Hospodaření na svažitých pozemcích

Vzhledem k tomu, že v rámci tohoto opatření dochází pouze k drobným změnám (zvýšení jednorázových dávek dusíku u TTP na svažitých pozemcích) v porovnání se 4. akčním programem, byly v této kapitole částečně využity texty z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b).

Pěstování plodin na svahu u vody

§ 11

Hospodaření na svažitých zemědělských pozemcích

- (1) Z důvodů ochrany půdy před erozí a vod před znečištěním se nesmí pěstovat kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice nebo čirok na zemědělských pozemcích se sklonitostí převyšující 7 stupňů, jejichž jakákoliv část se nachází ve vzdálenosti menší než 25 m od útvaru povrchových vod.
- (4) Odstavce 1 až 3 se nevztahují na svahy upravené terasováním.

Pokud se plodiny s nízkou protierozní ochrannou funkcí, jako je kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice nebo čirok pěstují na svažitých pozemcích (nad 7°) nacházejících se ve vzdálenosti menší než 25 m od útvaru povrchových vod, hrozí nejen nebezpečí eroze půdy, ale i znečištění vody. Proto se v ZOD v těchto případech nesmí uvedené plodiny pěstovat. Eroze je v LPIS řešena komplexně, neboť v praxi může vzniknout situace, kdy se na DPB setkají dotační podmínky omezující pěstování plodin (např. na mírně nebo silně erozně ohrožených půdách) a zároveň sklonitost a vzdálenost od vody podle NS. Uvedené omezení se nevztahuje na svahy upravené terasováním.

Kontrola plnění

Plnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení a výnosů. V průběhu vegetačního období je plnění požadavků prověřováno kontrolou na místě, na dotčených pozemcích.

Omezení hnojení na svažitých pozemcích nad 10° a 12°

§ 11

Hospodaření na svažitých zemědělských pozemcích

- (2) Na zemědělských pozemcích s ornou půdou se sklonitostí převyšující 10 stupňů a na zemědělských pozemcích s trvalým travním porostem se sklonitostí převyšující 12 stupňů se nesmí používat dusíkaté hnojivé látky, s výjimkou tuhých statkových hnojiv a tuhých organických hnojiv, v případě orné půdy bez porostu zapravených do 24 hodin po jejich použití a přívodu dusíku ve výkalech a moči při pastvě hospodářských zvířat nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku. Požadavek na zapravení se nevztahuje na ponechané sklíditelné rostlinné zbytky.
- (4) Odstavce 1 až 3 se nevztahují na svahy upravené terasováním.

Zákaz používání dusíkatých hnojivých látek platí na pozemcích se sklonitostí nad 10° (orná půda) nebo 12° (TTP). Výjimkou je použití tuhých statkových hnojiv (včetně sklíditelných rostlinných zbytků) nebo tuhých organických hnojiv, která je nutno na orné půdě bez porostu zapravit do půdy do 24 hodin po rozmetání. Povinnost zapravení se nevztahuje na sklíditelné rostlinné zbytky (statková hnojiva rostlinného původu). Omezení se nevztahuje na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku, ani na svahy upravené terasováním.

Kontrola plnění

Splnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení. Dodržení podmínek hnojení lze ověřit kontrolou na místě, na dotčených pozemcích.

Omezení hnojení na svažitých pozemcích s trvalými travními porosty

§ 11

Hospodaření na svažitých zemědělských pozemcích

- (3) Na zemědělských pozemcích s trvalými travními porosty se sklonitostí převyšující 7 stupňů je při používání hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem omezena jednorázová dávka na 120 kg celkového dusíku na 1 ha a při používání minerálních dusíkatých hnojiv omezena jednorázová dávka na 60 kg celkového dusíku na 1 ha. To se nevztahuje na přívod dusíku ve výkalech a moči při pastvě hospodářských zvířat nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku.
- (4) Odstavce 1 až 3 se nevztahují na svahy upravené terasováním.

Na zemědělských pozemcích s TTP s průměrnou sklonitostí nad 7° je při používání hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem omezena jednorázová dávka na 120 kg celkového N/ha (tedy nikoliv „účinného“ dusíku, jako v případě hodnocení přívodu N k plodinám, viz kapitola 4.2.3.). Při používání minerálních dusíkatých hnojiv je jednorázová dávka omezena na 60 kg N/ha. Dávky však lze v případě potřeby opakovat, např. po další seči.

Omezení se nevztahuje na přívod dusíku ve výkalech a moči při pastvě hospodářských zvířat nebo při jejich jiném pobytu na trvalých travních porostech, ani na svahy upravené terasováním.

Kontrola plnění

Plnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení.

4.2.12. Hospodaření na pozemcích u povrchových vod

Vzhledem k tomu, že v rámci tohoto opatření nedochází k žádným změnám v porovnání se 4. akčním programem, byly v této kapitole částečně využity texty z předchozí metodiky (Klír a kol. 2018b).

§ 12

Hospodaření na zemědělských pozemcích sousedících s útvary povrchových vod

- (1) Na zemědělských pozemcích přímo sousedících s útvary povrchových vod se
- a) zachová ochranný pás nehnojené půdy o šířce nejméně 3 m od břehové čáry; v tomto případě se na tuto část zemědělského pozemku nevztahuje § 7 odst. 14,
 - b) u zemědělských pozemků se sklonitostí převyšující 7 stupňů se zachová ochranný pás o šířce nejméně 25 m od břehové čáry s tím, že v něm nebudou užita hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem, s výjimkou tuhých hnojiv; v tomto případě se na tuto část zemědělského pozemku nevztahuje § 7 odst. 14.
- (2) Odstavec 1 se nevztahuje na ponechané sklíditelné rostlinné zbytky ani na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku a je třeba zabránit samovolnému přístupu zvířat do útvarů povrchových vod, poškození koryt a údolních niv, zničení břehových porostů nebo znečištění vod.

Při hnojení pozemků se musí učinit taková opatření, aby se do povrchových vod nedostala hnojiva ani upravené kaly. Při rozkladu organických látek obsažených např. v kejďě, digestátu, hnojůvce a silážních šťávách je totiž z vody odnímán kyslík, který pak chybí vodním živočichům.

Nebezpečí pro vodní živočichy hrozí i od škodlivých mikroorganismů a parazitů z výkalů hospodářských zvířat. Proto je třeba zabránit samovolnému přístupu zvířat do útvarů povrchových vod, poškození koryt a údolních niv, zničení břehových porostů nebo znečištění vod.

Útvar povrchových vod je pojem stanovený ve vodním zákoně a zahrnuje vymezené soustředění povrchové vody v určitém prostředí, např. v jezeru, ve vodní nádrži nebo v korytě vodního toku. Vodními toky se podle § 43 vodního zákona rozumí „povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo po převažující část roku, a to včetně vod v nich uměle vzdutých; jejich součástí jsou i vody ve slepých ramenech...“. V pochybnostech o tom, zda jde o vodní tok, rozhoduje vodoprávní úřad.

Břehová čára (§ 44 vodního zákona) je určena hladinou vody, která zpravidla stačí protékat korytem vodního toku, aniž se vylévá do přilehlého území.

Ochranné pásy

- ochranný pás 3 m od břehové čáry: zákaz aplikace pro všechna hnojiva (např. i vápenatá) a další hnojivé látky (upravené kaly),
- ochranný pás 25 m od břehové čáry: zákaz aplikace pro hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem, s výjimkou tuhých hnojiv, na pozemcích se sklonitostí nad 7° přiléhajících k útvaru povrchových vod,
- uvedené ochranné pásy neplatí pro
 - sklíditelné rostlinné zbytky, např. slámu, zelené hnojení (pás 3 m),
 - výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku (pás 3 m, pás 25 m),
- dodržování zákazu hnojení v ochranných pásech 3 m a 25 m není považováno za porušení požadavku na rovnoměrné používání hnojiv na pozemku (§ 7 odst. 14 nařízení).

Kontrola plnění

Plnění požadavku je ověřováno při kontrole na místě, na dotčených pozemcích. Za porušení je považován výskyt hnojiva nebo upraveného kalu v ochranném pásu. Porušení nelze prokázat na základě údajů v evidenci hnojení ani podle nepřímých příznaků (obsah živin v půdě a rostlinách, barva porostu apod.).

4.2.13. Bilance dusíku

§ 7a

Bilance dusíku

- (1) Zemědělský podnikatel zpracuje bilanci dusíku do 31. prosince za období od 1. července do 30. června následujícího kalendářního roku (dále jen „hospodářský rok“). Způsob výpočtu bilance dusíku je uveden v příloze č. 5 k tomuto nařízení.
- (2) Hodnota bilance dusíku nesmí 3 po sobě následující hospodářské roky v průměru překročit 70 kg N/ha zemědělské půdy obchodního závodu. Do bilance dusíku se nezapočítávají plochy, hnojení a výnosy ve školkách, ovocných sadech, vinicích, chmelnicích, sklenících, fóliovnicích, pařeništích a porostech jahod, okrasných rostlin, rychle rostoucích dřevin a vánočních stromků. Bilance dusíku se nepočítá pro obchodní závod, který po odečtení plochy podle věty druhé obhospodařuje méně než 30 ha zemědělské půdy.
- (3) Povinnost zpracovat bilanci dusíku se nevztahuje na výkaly a moč uvedené v § 7 odst. 13.

Opatření směrnice Rady 91/676/EHS, o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů živin jsou založena na rovnováze mezi předpokládanou potřebou dusíku u plodin a zásobováním plodin dusíkem z půdy a hnojení (příloha III směrnice), obecně tedy vycházejí z principů bilancování.

Odhad bilance dusíku je důležitý pro posouzení hospodaření zemědělského závodu i účinnosti dodávaných hnojiv. Průměrný roční bilanční přebytek dusíku za zemědělský závod v jednom hospodářském roce nebo za víceletý osevní postup by neměl být větší než 70 kg N/ha zemědělské půdy. Např. limit přebytku dusíku ve výši 50 kg N/ha (původně 60 kg N/ha) je uzákoněn v Německu. Přitom je však povoleno odečítat ztráty dusíku v emisích NH₃ po aplikaci statkových a organických hnojiv, což bilanční přebytek snižuje.

Bilanční odhad je důležitý i u dalších základních živin, zejména fosforu a draslíku. Pokud je u fosforu a draslíku bilance záporná, dochází k ochuzování půdy. Pak je vhodné ještě porovnat bilanci s vývojem hodnot zjišťovaných při agrochemickém zkoušení zemědělských půd (ÚKZÚZ). Jednoduchý program pro výpočet orientační bilance živin a organické hmoty na úrovni zemědělského závodu je ke stažení na webu www.vurv.cz nebo www.nitrat.cz.

Bilance dusíku je vhodným nástrojem pro kontrolu správnosti hospodaření s dusíkem, pocházejícím z různých zdrojů. Za tímto účelem se v 5. akčním programu (nový § 7a) zavedla povinnost zpracovat bilanci dusíku pro zemědělské závody hospodařící ve zranitelných oblastech (včetně závodů zařazených v ZOD jen částečně). Poprvé je zpracování bilance dusíku povinné za hospodářský rok 2020/2021, a to do konce roku 2021. Pro bilancování dusíku se použijí podklady o všech jeho vstupech do půdy podle evidence hnojení a doplní se údaje o symbiotické fixaci vzdušného dusíku a o výstupech N z půdy, tedy o exportu dusíku ve sklizených produktech.

- V souvislosti s bilancováním N dochází i k definování hospodářského roku, kterým je období od 1. 7. do 30. 6. následujícího kalendářního roku. V zákoně č. 252/1997 Sb., o zemědělství není hospodářský rok definován a v ostatních právních předpisech je definice odlišná. Definice hospodářského roku byla doplněna i za účelem synchronizace s výkazy pro ÚKZÚZ a ČSÚ.
- Údaje o spotřebě minerálních dusíkatých, statkových a organických hnojiv (tuny), příp. upravených kalů (tuny sušiny) v hospodářském roce se zjistí z evidence hnojení. Přívod celkového N se zjistí vlastním rozbořem, z příbalových letáků či etiket nebo z vyhlášky o hnojivech. Průměrný roční přívod dusíku symbiotickou fixací vzdušného N se započítá ve výši 240 kg N/ha víceletých čistých porostů jetelovin, a to za každý užitkový rok nebo 80 kg N/ha ostatních hlavních plodin vázajících vzdušný dusík, včetně jejich směsí s jinými plodinami. Vstupy dusíku se uvedou do tabulky č. 2.
- Stanoví se plochy pěstovaných plodin a jejich skutečné naturální výnosy, celkem za zemědělský závod. Pokud není k dispozici mostní váha, lze použít kvalifikované odhady výnosu, zejména u objemných krmiv. Přitom je nutné, např. u kukuřice, zohlednit skutečný průměrný obsah sušiny a provést korekci výnosu na normativní obsah sušiny dle tabulky č. 5, zde na 35 %. Výnosy u TTP a víceletých píceň se uvádějí v součtu za všechny seče a v přepočtu na seno (korekci na normativní obsah sušiny nebo jednoduchým přepočtem: výnos sena = výnos senáže / 3 nebo výnos zelené hmoty / 4).
- Zjistí se plochy sklizeného vedlejšího produktu (sláma) a jeho produkce. Lze použít údaje o skutečné produkci (např. výnos slámy zjištěný podle počtu a hmotnosti balíků) nebo dopočet podle poměru mezi hlavním a vedlejším produktem (tabulka č. 5 přílohy č. 5 k nařízení; např. na produkci 1 t zrna ozimé pšenice připadá 0,9 tun slámy, tedy poměr 1,0 : 0,9).
- Na základě výnosů a průměrného odběru N se vypočte celkový odběr dusíku hlavními i vedlejšími produkty, který se uvede do tabulky č. 2 (výstupy N). Logicky se jedná o plodiny, ke kterým bylo hnojení v hospodářském roce směřováno. Např. vstupy N z hnojení v hospodářském roce 2020/2021 jsou v bilanci porovnávány s výstupy dusíku v plodinách (vč. travních porostů a jiných víceletých píceň) sklizených na jaře, v létě a na podzim roku 2021.
- Pro účely kontroly byl stanoven tříletý průměr maximálního přebytku dusíku ve výši 70 kg N/ha, a to s ohledem na meziroční výkyvy povětrnostních podmínek (např. pokles výnosů z důvodů sucha). U menších závodů může být kolísání bilance dusíku způsobeno organickým hnojením i pěstováním N vázajících plodin. Pro závody s výměrou půdy pod 30 ha již není požadováno bilanci počítat z důvodů její vysoké meziroční nevyrovnanosti. Navíc, podle statistiky LPIS závody s výměrou do 30 ha hospodařící v ZOD (jakoukoliv částí) obhospodařují jen 3,7 % půdy (98 tis. ha) a představují 63 % subjektů (12 tis.). Závody s výměrou nad 30 ha hospodařící v ZOD ale obhospodařují 96,3 % půdy (2 577 tis. ha), i když představují pouze 37 % subjektů (7 tis.).

Údaje vstupující do výpočtu bilance dusíku, způsob výpočtu celkové a průměrné bilance a průměrný odběr živin v rostlinných produktech jsou uvedeny v příloze č. 5 k nařízení vlády, konkrétně v tabulkách č. 1 až 5.

Příloha č. 5: Bilance dusíku na úrovni obchodního závodu za hospodářský rok

Vstupy dusíku v hospodářském roce jsou v rámci bilance dusíku porovnávány s výstupy dusíku v produktech sklizených ve stejném hospodářském roce nebo do konce kalendářního roku, ve kterém tento hospodářský rok končí. Hodnoty v tabulkách č. 2 až 4 se uvádějí zaokrouhlené na 1 desetinné místo.

Tabulka č. 1

Obchodní závod	
Hospodářský rok	

Tabulka č. 2: Výpočet vstupů a výstupů dusíku (v tunách N za obchodní závod)

Vstupy celkového dusíku			Výstupy dusíku		
č.	Položka	t N	č.	Položka	t N
1.	Minerální hnojiva		1.	Hlavní sklizňové produkty*	
2.	Statková hnojiva, s výjimkou rostlinných zbytků**		2.	Vedlejší sklizňové produkty*	
3.	Organická hnojiva**		Celkové výstupy dusíku (B) (součet hodnot v řádcích č. 1 a 2)		
4.	Organominerální hnojiva**				
5.	Upravené kaly**				
6.	Přívod dusíku symbiotickou fixací N***				
Celkové vstupy dusíku (A) (součet hodnot v řádcích č. 1 až 6)					

Tabulka č. 3: Výpočet celkové bilance dusíku (v tunách N za obchodní závod)

č.	Položka	t N
1.	Rozdíl mezi celkovými vstupy dusíku (A) a celkovými výstupy dusíku (B) z tabulky č. 2	
2.	Neovlivnitelné ztráty****	
Výsledek celkové bilance dusíku (od hodnoty v 1. řádku se odečte hodnota ve 2. řádku)		

Tabulka č. 4: Výpočet průměrné bilance dusíku (v kg N/ha obchodního závodu)

č.	Položka	Hodnota
1.	Započítaná plocha zemědělské půdy (§ 7a) v ha	
2.	Výsledek celkové bilance dusíku z tabulky č. 3 v přepočtu na kg N	
Výsledek průměrné bilance dusíku v kg N/ha zemědělské půdy (hodnota celkové bilance dusíku ve 2. řádku se vydělí hodnotou v 1. řádku)		

Vysvětlivky k tabulkám č. 1 až 4:

- * výpočet výstupů dusíku na základě údajů o sklizených produktech a údajů o průměrném odběru živin v rostlinných produktech podle tabulky č. 5, případně podle výsledků vlastních analýz; nezapočítává se výstup dusíku v rostlinách spasených zvířaty.
- ** výpočet přívodu celkového dusíku na základě údajů o spotřebě hnojiv a upravených kalů z evidence obchodního závodu a údajů o průměrném přívodu dusíku podle vyhlášky č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv, ve znění pozdějších předpisů, případně podle údajů z příbalového letáku nebo výsledků vlastních analýz; nezapočítává se přívod dusíku pasenými zvířaty.
- *** průměrný roční přívod dusíku symbiotickou fixací vzdušného dusíku ve výši 240 kg N/ha víceletých čistých porostů jetelovin nebo 80 kg N/ha ostatních hlavních plodin vázajících vzdušný dusík, včetně jejich směsí s jinými plodinami.
- **** v případě nezaviněného snížení výnosů plodin lze uplatnit neovlivnitelné ztráty ve výši rozdílu výstupu dusíku v průměrném výnosu plodin v obchodním závodu za poslední pětileté období a výstupu dusíku ve výnosu plodin v nepříznivých podmínkách konkrétního hospodářského roku, pokud je nejmeně o 30 % nižší; při pěstování polní zeleniny lze na každý hektar zeleniny odečíst roční ztráty ve výši 60 kg N/ha.

Kontrola plnění

Kontrolní orgán (ÚKZÚZ) při kontrole posoudí výpočet bilance a výsledek případně porovná s údaji o stavu hospodářských zvířat (produkce statkových hnojiv) nebo s ekonomickými údaji závodu (nákup hnojiv, prodej komodit). Požadavek na zpracování bilance N bude kontrolován poprvé v roce 2022, za hospodářský rok 2020/2021. První kontrola splnění tříletého průměrného výsledku bilance N bude realizována v roce 2024.

Příklad výpočtu bilance dusíku na úrovni zemědělského závodu za hospodářský rok:

Názorné pomocné tabulky

Spotřeba hnojiv za hospodářský rok 2020/2021 (od 1. 7. 2020 do 30. 6. 2021)

	Množství (t)	Průměrný přívod dusíku (kg N/t)		Vstupy dusíku ve hnojivech (t N)
		podle vyhlášky o hnojivech	na základě labor. rozborů	
Minerální hnojiva				211,0
Hnůj skotu (směs)	7 500	6,7		50,3
Digestát	26 500	5,3	4,3	114,0

Symbiotická fixace dusíku

Plodina	Plocha (ha)	Průměrný přívod dusíku symbiotickou fixací (kg N/ha)	Vstupy dusíku symbiotickou fixací (t N)
Hrách	20	80	1,6
Jetel	150	240	36,0
Jetelotráva	300	80	24,0
Celkem			61,6

Plodiny (sklizeň v roce 2021) – hlavní produkt

Plodiny	Obsah sušiny (%)	Plocha (ha)	Sklizeň (t)	Prům. odběr (kg N/t)	Výstupy dusíku (t N)
Pšenice ozimá nepotrav.	86%	250	1 600	17,8	28,5
Pšenice jarní	86%	60	360	18,1	6,5
Žito ozimé	86%	10	49	16,2	0,8
Ječmen jarní sladovnický	86%	100	750	15,1	11,3
Hrách	86%	20	100	35,9	3,6
Řepka	92%	250	1 100	34,2	37,6
Kukuřice na siláž	35%	480	16 800	4,7	79,0
Žito na senáž	17%	80	1 200	4,4	5,3
Jetel	85%	150	900	24,1	21,7
Jetelotráva	85%	300	2 100	20,4	42,8
Dočasné travní porosty	85%	20	160	21,7	3,5
Trvalé travní porosty	85%	500	1 500	18,6	27,9
Celkem		2 220			268,5

Plodiny (sklizeň v roce 2021) – vedlejší produkt

Plodiny	Hlavní produkt (t)	Vedlejší produkt (sláma, ...)					
		Sklizeň (ha)	Váženo (t)	Koef.	Výpočet dle koef. (t)	Prům. odběr (kg N/t)	Výstupy dusíku (t N)
Pšenice ozimá nepotrav.		200	1 000			4,7	4,7
Pšenice jarní		60	350			4,5	1,6
Ječmen jarní sladovnický	750	100		0,6	450	5,9	2,7
Celkem		360	1 350		450		8,9

Neovlivnitelné ztráty na výnosu

Poškození porostu ozimé pšenice na 50 ha (kroupy), sklizeno v průměru 2,2 t/ha proti průměru závodu z minulých 5 let (7,1 t/ha); snížení výstupu dusíku o 4,4 t N (50 x (7,1-2,2) x 17,8 / 1000)

Převedení pomocných výpočtů do tabulek č. 2–4 v příloze č. 5 k nařízení vlády

Pokud se použije automatický výpočet bilance dusíku pomocí různých programů (jako u tohoto příkladu), nemusí z důvodů zaokrouhlování zdánlivě odpovídat dílčí výpočty v jednotlivých tabulkách, např. při součtu již zaokrouhlených položek vstupů dusíku.

Tabulka č. 1

Obchodní závod	ZD Lhota
Hospodářský rok	2020/2021

Tabulka č. 2: Výpočet vstupů a výstupů dusíku (v tunách N za obchodní závod)

Vstupy celkového dusíku			Výstupy dusíku		
č.	Položka	t N	č.	Položka	t N
1.	Minerální hnojiva	211,0	1.	Hlavní sklizňové produkty	268,5
2.	Statková hnojiva, s výjimkou rostlinných zbytků	50,3	2.	Vedlejší sklizňové produkty	8,9
3.	Organická hnojiva	114,0	Celkové výstupy dusíku (B) (součet hodnot v řádcích č. 1 a 2)		277,4
4.	Organominerální hnojiva	0,0			
5.	Upravené kaly	0,0			
6.	Přívod dusíku symbiotickou fixací N	61,6			
Celkové vstupy dusíku (A) (součet hodnot v řádcích č. 1 až 6)		436,8			

Tabulka č. 3: Výpočet celkové bilance dusíku (v tunách N za obchodní závod)

č.	Položka	t N
1.	Rozdíl mezi celkovými vstupy dusíku (A) a celkovými výstupy dusíku (B) z tabulky č. 2	159,4
2.	Neovlivnitelné ztráty	4,4
Výsledek celkové bilance dusíku (od hodnoty v 1. řádku se odečte hodnota ve 2. řádku)		155,0

Tabulka č. 4: Výpočet průměrné bilance dusíku (v kg N/ha obchodního závodu)

č.	Položka	Hodnota
1.	Započítaná plocha zemědělské půdy (§ 7a) v ha	2 220,0
2.	Výsledek celkové bilance dusíku z tabulky č. 3 v přepočtu na kg N	155 042,0
Výsledek průměrné bilance dusíku v kg N/ha zemědělské půdy (hodnota celkové bilance dusíku ve 2. řádku se vydělí hodnotou v 1. řádku)		69,8

Tabulka č. 5 (příloha č. 5): Průměrný odběr živin ve sklizených produktech

Plodina		Produkt ¹⁾	Obsah sušiny (%)	Poměr hlavního produktu k vedlejšímu produktu	Průměrný odběr živin ²⁾ (kg/t)		
					N	P	K
A. Obilniny							
1.	Pšenice ozimá potravinářská	zrno	86		20,4	2,9	3,5
		sláma	91		4,7	0,6	11,1
		celkem		1,0 : 0,9	24,6	3,4	13,5
2.	Pšenice ozimá nepotravinářská	zrno	86		17,8	2,9	3,5
		sláma	91		4,7	0,6	11,1
		celkem		1,0 : 0,9	22,0	3,4	13,5
3.	Pšenice jarní	zrno	86		18,1	3,0	3,7
		sláma	91		4,5	0,7	11,6
		celkem		1,0 : 0,9	22,2	3,6	14,1
4.	Žito	zrno	86		16,2	3,5	5,1
		sláma	91		4,5	1,1	10,7
		celkem		1,0 : 1,0	20,7	4,6	15,8
5.	Ječmen ozimý	zrno	86		17,2	3,4	5,1
		sláma	91		5,9	1,0	11,7
		celkem		1,0 : 0,7	21,3	4,1	13,3
6.	Ječmen jarní sladovnický	zrno	86		15,1	2,8	3,9
		sláma	91		5,9	0,8	13,7
		celkem		1,0 : 0,6	18,6	3,3	12,1
7.	Ječmen jarní krmný	zrno	86		17,2	2,8	3,9
		sláma	91		5,9	0,8	13,7
		celkem		1,0 : 0,6	20,7	3,3	12,1
8.	Oves	zrno	86		18,6	4,0	5,1
		sláma	91		6,2	1,6	19,0
		celkem		1,0 : 1,1	25,4	5,8	26,0
9.	Tritikále	zrno	86		17,9	3,9	4,6
		sláma	91		5,9	1,0	13,4
		celkem		1,0 : 0,9	23,2	4,8	16,7
10.	Kukuřice na zrno	zrno	86		15,8	3,5	4,6
		sláma	91		9,5	1,2	17,1
		celkem		1,0 : 1,0	25,3	4,7	21,7
11.	Čirok zrnový	zrno	91		17,9	2,8	3,3
		sláma	92		6,2	0,7	10,3
		celkem		1,0 : 0,5	21,0	3,2	8,5
12.	Pohanka	zrno	86		20,7	3,4	6,5
		sláma	91		11,4	3,1	20,6
		celkem		1,0 : 2,0	43,5	9,6	47,7
13.	Ostatní obilniny na zrno (průměr)	zrno	86		18,0	3,0	4,0
		sláma	91		5,0	1,0	12,0
		celkem		1,0 : 1,0	23,0	4,0	16,0

Plodina		Produkt ¹⁾	Obsah sušiny (%)	Poměr hlavního produktu k vedlejšímu produktu	Průměrný odběr živin ²⁾ (kg/t)		
					N	P	K
B. Luskoviny							
14.	Hrách	zrno	86		35,9	3,6	8,4
		sláma	86		15,1	1,5	15,1
		celkem		1,0 : 1,0	51,0	5,1	23,5
15.	Lupina	zrno	86		55,6	7,0	13,1
		sláma	86		12,1	1,6	15,6
		celkem		1,0 : 1,0	67,7	8,6	28,7
16.	Bob	zrno	86		42,4	4,6	10,2
		sláma	86		10,5	0,8	11,3
		celkem		1,0 : 0,9	51,9	5,3	20,4
17.	Sója	zrno	86		54,6	7,3	18,9
		sláma	86		10,1	1,3	9,6
		celkem		1,0 : 1,0	64,7	8,6	28,5
18.	Ostatní luskoviny na zrno (průměr)	zrno	86		40,0	4,0	10,0
		sláma	86		10,0	1,0	11,0
		celkem		1,0 : 1,0	50,0	5,0	21,0
C. Olejniny							
19.	Řepka	semeno	92		34,2	7,2	7,9
		sláma	86		6,9	1,3	11,6
		celkem		1,0 : 2,2	49,4	10,1	33,4
20.	Slunečnice	semeno	92		28,0	7,0	19,9
		sláma	86		9,5	2,1	39,6
		celkem		1,0 : 1,8	45,1	10,8	91,2
21.	Mák	semeno	92		33,2	7,6	8,2
		sláma	86		8,6	0,9	19,1
		celkem		1,0 : 2,8	57,3	10,1	61,7
22.	Hořčice	semeno	92		50,0	7,7	7,7
		sláma	86		7,1	1,7	21,1
		celkem		1,0 : 1,5	60,7	10,3	39,4
23.	Len	semeno	92		33,6	6,6	8,3
		stonky	86		5,3	1,4	12,1
		celkem		1,0 : 1,5	41,6	8,7	26,5
24.	Lnička setá	semeno	92		24,9	4,6	5,8
		sláma	86		9,5	1,7	14,1
		celkem		1,0 : 1,0	34,4	6,3	19,9
24.	Ostatní olejniny a další plodiny na semeno (průměr)	semeno	92		33,0	7,0	8,0
		sláma	86		6,0	1,5	17,0
		celkem		1,0 : 1,5	42,0	9,3	33,5

Plodina		Produkt ¹⁾	Obsah sušiny (%)	Poměr hlavního produktu k vedlejšímu produktu	Průměrný odběr živin ²⁾ (kg/t)		
					N	P	K
D. Okopaniny							
25.	Brambory rané	hlízy	18		3,0	0,5	4,4
		nať	12		2,3	0,2	2,8
		celkem		1,0 : 0,3	3,7	0,6	5,2
26.	Brambory ostatní	hlízy	22		3,5	0,5	4,5
		nať	15		2,8	0,2	4,0
		celkem		1,0 : 0,2	4,1	0,5	5,3
27.	Cukrovka	bulvy	23		1,8	0,3	2,0
		chrást	15		4,0	0,4	4,5
		celkem		1,0 : 0,4	3,4	0,5	3,8
28.	Krmná řepa	bulvy	17		1,4	0,3	1,3
		chrást	15		2,8	0,4	4,0
		celkem		1,0 : 0,4	2,5	0,5	2,9
29.	Ostatní okopaniny (průměr)	hlízy, bulvy	22		2,5	0,4	3,5
		nať, listy	15		3,0	0,4	4,0
		celkem		1,0 : 0,3	3,4	0,5	4,7
E. Jednoleté píce							
30.	Kukuřice na siláž	zelená hmota	35		4,7	0,7	4,4
31.	Čirok	zelená hmota	35		4,4	0,7	4,0
32.	Ostatní obilniny na zeleno	zelená hmota	17		4,4	0,6	4,7
33.	Hrách krmný	zelená hmota	17		4,6	0,6	3,7
34.	Luskovinoobilní směs	zelená hmota	17		4,7	0,5	4,2
35.	Slunečnice roční	zelená hmota	17		4,0	0,7	4,1
36.	Krmná kapusta	zelená hmota	17		4,8	0,6	5,7
37.	Řepka na krmení	zelená hmota	17		5,1	0,7	5,4
38.	Hořčice bílá	zelená hmota	17		5,7	0,4	4,0
39.	Ptačí noha	zelená hmota	17		3,8	0,5	3,3
40.	Ostatní jednoleté píce (průměr)	zelená hmota	17		4,0	0,6	4,5

Plodina		Produkt ¹⁾	Obsah sušiny (%)	Poměr hlavního produktu k vedlejšímu produktu	Průměrný odběr živin ²⁾ (kg/t)		
					N	P	K
F. Víceleté píce							
41.	Jetel	seno	85		24,1	2,0	17,9
42.	Vojtěška	seno	85		28,3	2,3	18,2
43.	Jetelotráva	seno	85		21,8	2,0	19,0
44.	Vojtěškotráva	seno	85		21,1	2,8	19,8
45.	Trávy s jetelovinami	seno	85		20,4	3,0	23,0
46.	Trávy na orné půdě	seno	85		21,7	2,6	20,8
47.	Louky a pastviny	seno	85		18,6	2,1	16,2
48.	Jeteloviny na semeno	semeno	91		55,0	6,4	5,8
		omlatky	91		15,0	1,3	22,8
		celkem		1,0 : 8,0	175,0	16,8	188,2
49.	Trávy na semeno	semeno	91		23,4	3,6	5,8
		omlatky	91		15,8	1,4	22,8
		celkem		1,0 : 8,0	149,8	14,8	188,2
G. Zelenina (pouze hlavní produkt)							
50.	Celer				3,0	0,9	5,0
51.	Cibule				2,0	0,4	1,7
52.	Kapusta hlávková				3,5	0,5	3,3
53.	Kedluben				3,0	0,4	3,7
54.	Květák				3,5	0,5	3,3
55.	Mrkev				2,0	0,4	3,7
56.	Okurky				2,0	0,4	4,2
57.	Rajče				1,8	0,3	2,9
58.	Řepa salátová				3,0	0,7	4,2
59.	Špenát				4,0	0,6	5,8
60.	Zelí				3,0	0,4	2,7
61.	Ostatní zelenina (průměr)				2,5	0,4	4,0

Vysvětlivky:

- ¹⁾ Hodnota „celkem“ vyjadřuje odběr živin v hlavním produktu (zrno, semeno, hlízy, bulvy) a vedlejším produktu (sláma, nať, chrást), v přepočtu na jednu tunu hlavního produktu.
- ²⁾ Odběr živin vyjádřený v prvcích (N = dusík, P = fosfor, K = draslík) v přepočtu na jednu tunu produktu při uvedeném standardním obsahu sušiny, u víceletých pícnin sklizených na píci v přepočtu na seno.

III) Srovnání novosti postupů

Nová metodika vychází z výsledků výzkumu v posledním období, ze šetření v zemědělských závodech i z připomínek Evropské komise. Metodika zdůvodňuje a názorně vysvětluje opatření 5. akčního programu nitrátové směrnice pro období 2020–2024.

IV) Popis uplatnění metodiky

Metodika je určena zejména zemědělcům hospodařícím ve zranitelných oblastech a zemědělským poradcům, kteří zemědělcům pomáhají při zavedení opatření nitrátové směrnice v zemědělském závodě. Metodika je uplatněna v rámci poradenského systému MZe, prostřednictvím Ústavu zemědělské ekonomiky a informací.

Opatření 5. akčního programu platí ve zranitelných oblastech České republiky. Na podporu jejich zavedení v zemědělské praxi jsou vytvořeny školicí, informační a propagační programy.

Nejdůležitější požadavky nitrátové směrnice patří mezi tzv. povinné požadavky na hospodaření. Jejich plnění ve zranitelných oblastech je tedy sledováno v rámci kontroly podmíněnosti. Vybrané části akčního programu jsou i součástí podmínek pro dotace na agroenvironmentálně-klimatická opatření a ekologické zemědělství, příp. i další opatření Programu rozvoje venkova, a tak mohou platit i mimo zranitelné oblasti (tzv. minimální požadavky pro použití hnojiv). Dodržování opatření akčního programu mimo zranitelné oblasti však může být vyžadováno i z titulu jiných předpisů (např. schválený režim konkrétního ochranného pásma vodního zdroje).

V) Ekonomické aspekty

Postupy uvedené v metodice se týkají zemědělců hospodařících ve zranitelných oblastech, tedy více než na polovině výměry zemědělské půdy ČR, dle statistiky LPIS. Postupy akčního programu jsou závazné. Odhad nákladů a přínosů byl tedy stanoven za předpokladu, že se těmito postupy budou řídit všichni uvedení zemědělci. Ekonomické přínosy pro uživatele se předpokládají na úrovni 5 % ušetřených nákladů na minerální dusíkatá hnojiva, tedy zhruba 130 mil. Kč ročně. Úspora souvisí s přednostním využíváním minerálních hnojiv pouze ve vhodných obdobích a s rozdělením dávek. Snížení nákupu minerálních hnojiv je i důsledkem lepší péče o statková a organická hnojiva a snížení ztrát živin při jejich skladování. Dostatečné skladovací kapacity umožňují používat statková a organická hnojiva přednostně ve vhodných obdobích, a tedy s lepším využitím živin pro výživu rostlin a snížením ztrát dusíku z půdy. Významným, i když přímo nevyčíslitelným přínosem je zlepšení kvality povrchových a podzemních vod.

VI) Seznam použité související literatury

Chochola J., Pavlů K. (2020). Monitorování zásoby dusíku na řepných polích.

Zpráva o výsledcích monitoringu. Řepářský institut, spol. s r.o.

Klír J., Haberle J., Růžek P., Šimon T., Svoboda P. (2018a). Postupy hospodaření pro efektivní využití dusíku a snížení jeho ztrát. Certifikovaná metodika pro praxi. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 43 s.

Klír J., Kozlovská L., Haberle J., Mühlbachová G. (2018b). Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech (2. aktualizované vydání). Certifikovaná metodika pro praxi. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 60 s.

Klír J., Wollnerová-Pišanová J. (2018). Orientační bilance živin a organických látek v zemědělském závodě. Dostupné na www.vurv.cz. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Růžek P., Kusá H., Mühlbachová G., Vavera R. (2020). Zpracování půdy po sklizni obilnin a řepky při vysokých teplotách vzduchu. Dostupné na www.vurv.cz

Svoboda P., Wollnerová J., Kozlovská L., Klír J. (2020). Uložení hnojiv, kalů a krmiv na zemědělské půdě. Metodika pro praxi. Praha, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Výzkumné zprávy

Hrabánková A. a kol. (2019). Návrh revidovaného vymezení zranitelných oblastí podle nařízení vlády č.262/2012 Sb. Závěrečná zpráva úkolu MŽP č. 3701.06, Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Klír J. a kol. (2017). Nitrátová směrnice (monitoring a evaluace akčního programu za rok 2017). Zpráva za dílo č. j. 351-2017-14132 pro MZe, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Klír J. a kol. (2019). Nitrátová směrnice – monitoring a evaluace akčního programu na období 2018–2019 (zpráva za řešení II. Etapy – činnosti v roce 2019). Zpráva za dílo č. j. 363-2018-14132 pro MZe, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

Legislativa v platném znění (v době vydání metodiky v říjnu 2020 se u zákona č. 156/1998 Sb. a vyhlášky č. 377/2013 Sb. vychází z jejich znění po novelizaci připravené v roce 2020)

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/1009, kterým se stanoví pravidla pro dodávání hnojivých výrobků EU na trh

Nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu

Nařízení vlády č. 277/2020 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, ve znění pozdějších předpisů

Směrnice Rady 91/676/EHS, o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů

Vyhláška č. 227/2018 Sb., o charakteristice bonitovaných půdně ekologických jednotek a postupu pro jejich vedení a aktualizaci

Vyhláška č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv (vyhláška o hnojivech)

Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků (havarijní vyhláška)

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky

Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, rostlinných biostimulantech a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd (zákon o hnojivech)

Zákon č. 252/1997 Sb., o zemědělství

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

VII) Seznam publikací, které předcházely metodice

- Haberle J., Klír J. (2017). Snížení rizika ztrát dusíku z půdy v zelinářské výrobě. *Zahradnictví*, roč. 16, č. 5, s. 60–62
- Haberle J., Svoboda P., Šimon T., Kurešová G., Henzlová B., Klír J. (2018). Distribution of mineral nitrogen in soil in relation to risk of nitrate leaching in farms with irrigated vegetables and early potatoes. *Journal of Horticultural Research*, roč. 26, č. 2, s. 47–54
- Kadlecová R., Bruthans J., Grundloch J., Gvoždík L., Haberle J., Klír J., Kůrková I., Milický M., Růžek P., Herčík L. (2018). Kvartérní sedimenty, podzemní voda a zemědělství. Česká geologická služba. Praha, 63 s.
- Klír J. (2018). Správné hospodaření na půdě. Sborník ze semináře „Podzemní vody ve vodoprávním řízení XIV“, 24. 10. 2018. ČVTVHS, z.s., Praha, s. 26
- Klír J. (2019). Bilance organických látek v rostlinné výrobě. Sborník z 25. mezinárodní konference „Racionální použití hnojiv“. Česká zemědělská univerzita, Praha, s. 17–24
- Klír J. (2019). Inhibitory nitrifikace v praxi a z pohledu legislativy. *Agrotip*, č. 9–10, s. 14–15
- Klír J., Kozlovská L. (2016). Úprava zranitelných oblastí a akčního programu nitrátové směrnice. *Úroda*, roč. 64, č. 11, s. 61–62
- Klír J., Kozlovská L., Wollnerová J. (2020). Nové podmínky nitrátové směrnice. *Zemědělec*, roč. 28, č. 27, s. 16
- Klír J., Kozlovská L., Wollnerová J. (2020). Novela nitrátové směrnice – povinnost použití míchacího zařízení. *Agrotip*, č. 9–10, s. 24–25
- Klír J., Šimon T., Svoboda P., Kurešová G., Haberle J. (2017). The distribution of mineral nitrogen in soil in relation to risk of nitrogen leaching in farms with irrigated vegetables. In: „Innovative solutions for sustainable management of Nitrogen“ (Dalgaard T. a kol.). Copenhagen, Aarhus University, June 2017, s. 79
- Svoboda P., Wollnerová J., Kozlovská L., Klír J. (2017). Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě (2. aktualizované vydání). Certifikovaná metodika pro praxi. Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 56 s.
- Voltr V., Klír J., Hruška M. (2018). Soil productivity and its relation to the environment in the Czech Republic. In: Golabi M. (ed.) „4th International Conference on Agricultural and Biological Sciences“. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 185 (2018), 012021, doi: 10.1088/1755-1315/185/1/012021, s. 1–13
- Wollnerová J., Klír J., Haberle J. (2015). Ochrana vod před dusičnany pocházejícími ze zemědělství. *SOVAK*, č. 10, s. 18–20
- Wollnerová J., Klír J., Haberle J. (2015). Pěstování polní zeleniny a brambor s ohledem na ochranu vod. *Úroda*, roč. 63, č. 3, s. 78–80

Autoři: Ing. Jana Wollnerová, Ph.D.
Ing. Lada Kozlovská
Ing. Jan Klír, CSc.

Pracoviště: Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha

Název: Hospodaření ve zranitelných oblastech – 5. akční program nitrátové směrnice

Oponenti: prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D., Mendelova univerzita v Brně
Ing. Iva Vojtová, Ministerstvo zemědělství
Ing. Josef Svoboda, Ph.D., Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Kontakty: wollnerova@vurv.cz
kozlovska@vurv.cz
klir@vurv.cz

© Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 2020

ISBN 978-80-7427-325-4



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

2020