

4. akční program nitrátové směrnice (2016–2020)



Jan Klír, Lada Kozlovská,
Jan Haberle, Gabriela Mühlbachová

Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech

Certifikovaná metodika pro praxi



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.
Praha - Ruzyně

2016

Metodika je výsledkem řešení výzkumného projektu NAZV QJ 1320213 „Inovace systémů zemědělského hospodaření v prostředí kvartérních sedimentů, jejich ověření a aplikace v ochranných pásmech vodních zdrojů“ (70 %).

Při zpracování metodiky bylo také využito výsledků řešení projektu MZe RO0416 „Udržitelné systémy a technologie pěstování zemědělských plodin pro zlepšení a zkvalitnění produkce potravin, krmiv a surovin v podmínkách měnícího se klimatu“ (30 %).

Jan Klír, Lada Kozlovská, Jan Haberle, Gabriela Mühlbachová

Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech

Certifikovaná metodika pro praxi

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

2016

Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech

Metodika popisuje aktuální opatření pro ochranu vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů ve zranitelných oblastech České republiky. V metodice jsou přehledně popsány jednotlivé požadavky 4. akčního programu nitrátové směrnice pro období 2016–2020, schváleného vládou ČR za účelem omezení ztrát dusíku vyplavením dusičnanů do povrchových a podzemních vod, snížení rizika eutrofizace povrchových vod i omezení transmise dusičnanů do okolních států vodami odtékajícími z území České republiky. Cílem je tedy snížit znečištění vod dusíkatými látkami pocházejícími ze zemědělství, jež má za následek ohrožení lidského zdraví, poškození zdrojů obživy, narušení vodních ekosystémů, škody na přírodních hodnotách nebo ohrožení oprávněného používání vod. Součástí publikace jsou i odkazy na vybrané odborné publikace a související předpisy.

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

Methodological guidance for management in vulnerable zones

The methodology describes measures for protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources in vulnerable zones of the Czech Republic. The methodology clearly describes individual requirements of the 4th Action Programme of the Nitrates Directive for the period 2016–2020 as adapted by CR government for reduction of nitrogen losses by nitrates leaching into surface water and groundwater, reduction of surface water eutrophication and reduction of nitrates transmission to the neighboring countries in waters flowing from the territory of the Czech Republic. The aim is to reduce water pollution from nitrogen compounds from agricultural sources into the aquatic environment, the results of which are such as to cause hazards to human health, harm to living resources and to aquatic ecosystems, damage to amenities or interference with other legitimate uses of water. The publication also includes links to selected technical publications and related legislation.

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

Oponenti:

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

Ing. David Kuna, Ministerstvo zemědělství

Metodika byla schválena Odborem environmentálních podpor PRV
Ministerstva zemědělství (osvědčení č. 4-14130/MZe-2016)

OBSAH

I)	Cíl metodiky	5
II)	Vlastní popis metodiky	5
1.	Seznam použitých zkratk	6
2.	Úvod	8
3.	Přehled hlavních změn od 1. srpna 2016.....	9
4.	Zranitelné oblasti a akční program nitrátové směrnice	11
4.1.	Zranitelné oblasti	12
4.1.1.	Vymezení zranitelných oblastí a revize	12
4.1.2.	Postup při revizi vymezení zranitelných oblastí	12
4.2.	Akční program	14
4.2.1.	Terminologie akčního programu	15
4.2.2.	Nitrátová směrnice v LPIS	18
4.2.3.	Období zákazu hnojení	20
4.2.4.	Limity hnojení k plodinám	23
4.2.5.	Hnojení v letním a podzimním období	31
4.2.6.	Hnojení trvalých travních porostů	39
4.2.7.	Zákaz hnojení za nepříznivých podmínek	40
4.2.8.	Požadavek na rovnoměrné hnojení	41
4.2.9.	Omezené používání organického dusíku	41
4.2.10.	Skladování statkových hnojiv	46
4.2.11.	Střídání plodin	50
4.2.12.	Hospodaření na svažitých zemědělských pozemcích	51
4.2.13.	Hospodaření na zemědělských pozemcích u povrchových vod	54
III)	Srovnání novosti postupů	56
IV)	Popis uplatnění certifikované metodiky	56
V)	Ekonomické aspekty	56
VI)	Seznam použité související literatury	57
VII)	Seznam publikací, které předcházely metodice	58
Příloha	Změny ve vymezení zranitelných oblastí	59

I) Cíl metodiky

Cílem certifikované metodiky je seznámit zemědělskou veřejnost s požadavky směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (dále jen „nitrátová směrnice“). Požadavky směrnice jsou v podmínkách České republiky v současné době uplatněny prostřednictvím **nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu**, ve znění platném od roku 2016.

Nitrátová směrnice EU je zaměřena na ochranu vod před znečištěním dusičnany, zejména ve zranitelných oblastech. Směrnice definuje pravidla pro vymezení zranitelných oblastí a stanovuje nástroje ke snížení znečištění vod dusičnany. Požadavek na vytvoření a zavedení akčního programu je uveden v článku 5 a příloze III nitrátové směrnice.

Hlavními nástroji nitrátové směrnice v podmínkách České republiky je od roku 2016 revidované vymezení zranitelných oblastí a 4. akční program na období 2016–2020. Nové podmínky obsahuje nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, v platném znění, tedy po jeho novelizaci nařízeními vlády č. 235/2016 Sb. a č. 351/2016 Sb.

Opatření akčního programu jsou povinná pro zemědělské podnikatele hospodařící ve zranitelných oblastech. Vybrané požadavky nitrátové směrnice patří mezi tzv. povinné požadavky na hospodaření (PPH). Jejich plnění je v České republice sledováno v rámci kontroly podmíněnosti (cross compliance). Dodržování těchto požadavků je nutné nejen pro vyplácení přímých plateb, ale i pro vyplácení příspěvků na opatření, jejichž cílem je udržitelné využívání zemědělské a lesní půdy v Programu rozvoje venkova na období 2014–2020.

Některé z požadavků akčního programu se staly přímo i podmínkou pro poskytnutí dotací na agroenvironmentálně-klimatická opatření z Programu rozvoje venkova, stanovených v nařízení vlády č. 75/2015 Sb. a dotací na ekologické zemědělství (nařízení vlády č. 76/2015 Sb.). Od žadatelů o tyto dotace se požaduje dodržovat vybrané podmínky ochrany vod před znečištěním dusičnany, tzv. minimální požadavky pro použití hnojiv. Plnění těchto dotačních podmínek je přitom závazné i pro žadatele hospodařící mimo zranitelné oblasti.

II) Vlastní popis metodiky

Metodika uvádí praktický postup při zavedení nových opatření nitrátové směrnice v zemědělském podniku a zároveň upozorňuje na navazující a související legislativu. Náhorně, s využitím praktických příkladů, představuje a zdůvodňuje jednotlivá opatření 4. akčního programu. Metodika rovněž přehledně popisuje implementaci jednotlivých opatření akčního programu v registru půdy LPIS, který je možné využít pro zjištění konkrétních požadavků nitrátové směrnice u jednotlivých dílů půdních bloků (DPB) v podniku. Dále se uvádí, jakým způsobem bude prováděna kontrola jednotlivých opatření.

1. Seznam použitých zkratek

AEKO - agroenvironmentálně-klimatická opatření

AP - aplikační pásmo

AZZP - agrochemické zkoušení zemědělských půd

BPEJ - bonitovaná půdně ekologická jednotka

BPS - bioplynová stanice

ČHMÚ - Český hydrometeorologický ústav

ČIŽP - Česká inspekce životního prostředí

ČÚZK - Český úřad zeměměřický a katastrální

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

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

DZES - dobrý zemědělský a environmentální stav
(v rámci pravidel podmíněnosti)

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

HPJ - hlavní půdní jednotka

HPUD - hnojivo s pomalu uvolnitelným dusíkem

HRUD - hnojivo s rychle uvolnitelným dusíkem

ISVS-VODA - informační systém veřejné správy v oblasti vodního hospodářství

IZR - Integrovaný registr zvířat

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

MEO - mírně erozně ohrožená (půda)

MH - minerální hnojivo

MZe - Ministerstvo zemědělství

MŽP - Ministerstvo životního prostředí

N - dusík

nařízení, nařízení vlády - nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, ve znění platném od roku 2016

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

Portál farmáře - užitečná aplikace pro zpřístupnění aplikací a registrů MZe (LPIS, IZR, ...) a podřízených organizačních složek státu (ÚKZÚZ, ...) a pro vkládání žádostí o dotace administrované ze strany SZIF

PPH - povinný požadavek na hospodaření (v rámci pravidel podmíněnosti)

PRV - Program rozvoje venkova na období 2014–2020

SEO - silně erozně ohrožená (půda)

SZIF - Státní zemědělský intervenční fond (platební agentura)

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

VÚRV, v.v.i. - Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

VÚV TGM, v.v.i. - Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v.v.i.

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

z.p. - zemědělská půda

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

ZOD - zranitelné oblasti (**zranitelné oblasti dusičnany**)

2. Úvod

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

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 transmise dusičnanů mezi jednotlivými státy vodami odtékajícími z jejich území.

Garantem za implementaci nitrátové směrnice v České republice je Ministerstvo životního prostředí. To současně zodpovídá za vymezení a revize zranitelných oblastí, monitoring kvality vod i za předkládání zpráv o plnění požadavků směrnice Evropské komisi. Problematika akčního programu, jeho monitoringu a revizí, a rovněž i osvěty je v gesci Ministerstva zemědělství.

Směrnice EU, na rozdíl od nařízení Evropského parlamentu a Rady, nejsou přímo platnými předpisy. 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 programu, v platném znění. Toto nařízení bylo několikrát novelizováno. Opatření 4. akčního programu na období 2016–2020, vyhlášeného novelou pod č. 235/2016 Sb. jsou účinná od 1. srpna 2016. V příloze č. 1 novelizovaného nařízení vlády č. 262/2012 Sb. jsou rovněž uvedeny zranitelné oblasti, vymezené v podobě jednotlivých katastrálních území, a to s uplatněním změn k 1. 8. 2016 (nové zařazení nebo vyřazení - viz příloha této metodiky). Na změny názvů nebo přerozdělení některých katastrálních území reaguje technická novela vydaná pod č. 351/2016 Sb.

Informace o uplatnění nitrátové směrnice v podmínkách České republiky, o jejích požadavcích na úpravu hospodaření, o základních a souvisejících právních předpisech, monitoringu jakosti vod atd., jsou uvedeny na webové stránce nitrátové směrnice na adrese www.nitrat.cz nebo na www.eagri.cz.

3. Přehled hlavních změn od 1. srpna 2016

Změna vymezení zranitelných oblastí

- Nové zařazení 59 katastrálních území (v okresech Rakovník, Plzeň-sever, Rokycany, Příbram, Jindřichův Hradec, Kolín, Žďár nad Sázavou, Blansko, Brno-venkov, Vyškov, Přerov, Kroměříž, Opava, Jeseník).
- Vyřazení 18 katastrálních území (v okr. Příbram, Praha-západ, Liberec).
- Seznam nově zařazených a vyřazených katastrálních území je uveden v příloze této metodiky, změny jsou znázorněny i v mapě.

Změny v akčním programu

Období zákazu hnojení (§ 6; tabulka č. 1 v příloze č. 2)

- Nově se období zákazu hnojení vztahuje pouze na ornou půdu a trvalé travní porosty.
- Upřesnění možnosti časnějšího hnojení porostů pšenice a řepky v předjarním období, a to na pozemcích s průměrnou sklonitostí do 5°.

Limity hnojení k plodinám (odst. 1 až 6 v § 7; tabulky č. 1 až 6 v příloze č. 3)

- Nastavení limitů podle tří výnosových hladin (automatické zařazení DPB, příp. parcely do příslušné výnosové hladiny v Portálu farmáře), s možností hnojení na vyšší výnosovou hladinu na základě prokázaných vyšších výnosů.
- Upřesnění, že v případě zapravení porostu z důvodů jeho poškození se přívod dusíku z předchozího hnojení k zapravené plodině nezapočítá do limitu náhradní plodiny.
- Stanovení požadavků na hnojení zeleniny.
- Úprava zápočtu dusíku z digestátu ze 70 % na 60 % z celkového dusíku.

Hnojení v létě a na podzim (odst. 7 až 9 v § 7; tabulky č. 2 až 6 v příloze č. 2)

- Rozšíření omezení hnojení i na zeleninu a současné umožnění zvýšených dávek ve III. aplikačním pásmu pro ozimou cibuli a česnek.
- Umožnění hnojení k meziplodinám a na podporu rozkladu slámy v aplikačním pásmu III.b i minerálními dusíkatými hnojivy.
- Zákaz hnojení v létě a na podzim minerálními dusíkatými hnojivy (v případě, že bude půda ponechána přes zimu bez porostu), a to:
 - k meziplodinám (pokud nebude meziplodina ponechána na pozemku alespoň do 15. února následujícího roku nebo po ní nebude následovat ozimá plodina),
 - na podporu rozkladu slámy (pokud nebude následovat ozimá plodina nebo meziplodina ponechaná na pozemku alespoň do 15. února).

- Snížení dávek dusíku při organickém hnojení v létě a na podzim pro následné jarní plodiny, pokud není zapravena sláma nebo pěstována meziplodina a rozšíření povinnosti použít inhibitor nitrifikace i na I. a II. aplikační pásmo.

Skladování hnojiv (§ 9)

- Úprava doby uložení statkových hnojiv na zemědělském pozemku při jejich meziskladování, a to z 12 na 9 měsíců.
- Upřesnění kritérií pro umístění složiště:
 - zvětšení vzdálenosti od útvarů povrchových vod na minimálně 100 m, a to na zemědělských pozemcích se sklonitostí vyšší než 5°,
 - rozšíření zákazu uložení o půdy na velmi propustném podloží (hlavní půdní jednotka 05, v klimatických regionech 0–3).
- Zvýšení minimální výšky kupy uloženého hnoje z 1,5 m na 1,7 m.
- Rozšíření povinnosti meziskladování i pro statková hnojiva vznikající v chovech drůbeže.
- Upřesnění, že potřebného podílu steliva lze dosáhnout i po jeho následném doplnění před uložením hnojiva na zemědělském pozemku.

Střídání plodin (§ 10)

- Doplnění požadavků pro jejich sjednocení s podmínkami přímých plateb:
 - při pěstování mezipločin, pokud nenásleduje ozimá plodina, se ponechá porost na zemědělském pozemku alespoň do 31. října,
 - jestliže po jetelovinách následuje jarní plodina, je třeba jeteloviny zaorat až po 31. říjnu příslušného kalendářního roku.

Hospodaření na svazích (§ 11)

- Vypuštění požadavků na protierozní opatření na mírně a silně erozně ohrožených půdách, z důvodu duplicity s podmínkami pro přímé platby (DZES 5).
- Posun zákazu hnojení u trvalých travních porostů z 10° na 12°.

Hospodaření v blízkosti povrchových vod (§ 12)

- Doplnění požadavku na zabránění samovolnému přístupu zvířat do útvarů povrchových vod, poškození koryt a údolních niv, zničení břehových porostů nebo znečištění vod (synchronizace s PPH 2/1 „Nedošlo k poškození nebo zničení významného krajinného prvku vodní tok a údolní niva?“, v rámci pravidel podmíněnosti poskytování přímých plateb a některých dalších dotací).

4. Zranitelné oblasti a akční program nitrátové směrnice

Ustanovení § 33 „Zranitelné oblasti“ vodního zákona ukládá vládě stanovit zranitelné oblasti a v nich upravit způsoby zemědělského hospodaření (akční program). V uvedeném paragrafu je uvedena definice zranitelných oblastí i akčního programu a rovněž požadavek na pravidelné revize, nejméně ve čtyřletých intervalech:

(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.

Na základě zmocnění ve vodním zákoně byla vládou v roce 2016 přijata novela nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programem. Tato novela byla ve Sbírce zákonů vydána pod č. 235/2016 Sb. Novelizované znění s účinností od 1. srpna 2016 upravuje **vymezení zranitelných oblastí** a vyhlašuje **4. akční program**, na období 2016–2020.

Podle nitrátové směrnice EU musí akční program obsahovat následující závazná opatření:

- 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 limit použití statkových hnojiv ve výši 170 kg N/ha v průměru podniku,
- 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 podmáčenou, zaplavenou, zmrzlou nebo sněhem pokrytou půdu,
 - hospodaření v blízkosti vod.

4.1. Zranitelné oblasti

4.1.1. Vymezení zranitelných oblastí a revize

Zranitelné oblasti jsou vymezeny v hranicích katastrálních území (k.ú.). První vymezení zranitelných oblastí bylo schváleno s účinností od 11. 4. 2003.

S ohledem na skutečnost, že zranitelné oblasti podléhají přezkoumání a úpravám každé čtyři roky, byla s účinností od 1. 9. 2007 vyhlášena první revize zranitelných oblastí, a to novelou nařízení vlády č. 103/2003 Sb. (nařízením vlády č. 219/2007 Sb.).

Druhá revize zranitelných oblastí byla provedena novým nařízením vlády (č. 262/2012 Sb.), s účinností od 1. 8. 2012.

Třetí revize zranitelných oblastí je účinná od 1. 8. 2016. Byla vyhlášena novelou nařízení vlády č. 262/2012 Sb. (nařízením č. 235/2016 Sb.), s následnou technickou novelou nařízením vlády č. 351/2016 Sb. V souvislosti s úpravou názvů a přerozdělením některých katastrálních území došlo s účinností od 1. 11. 2016 k těmto změnám:

- do řádků za katastrální území „Kozlov u Křižanova - 671738“ se vkládají dvě nová katastrální území (název a kód k.ú.)
 - „Kozlov u Velkého Újezdu - 920673“,
 - „Kozlov u Velkého Újezdu I. - 929930“,
- katastrální území „Slavkov u Města Libavá - 990205“ se zrušuje,
- do řádků za katastrální území „Vápovice - 776963“ se vkládá katastrální území „Varhošť u Města Libavá - 930571“.

Kompletní seznam katastrálních území zařazených do zranitelných oblastí je ke stažení na webu www.nitrat.cz.

Informace o aktuálním zařazení DPB do zranitelných oblastí jsou k dispozici v LPIS na Portálu farmáře.

4.1.2. Postup při revizi vymezení zranitelných oblastí

Podle § 33 odst. 2 vodního zákona podléhá vymezení zranitelných oblastí přezkoumání v pravidelných intervalech, nepřesahujících čtyři roky. V souladu s § 108 odst. 2 písm. j) vodního zákona předkládá vládě výsledky přezkoumání vymezení zranitelných oblastí MŽP, a to na základě návrhu pověřeného odborného subjektu - Výzkumného ústavu vodohospodářského TGM, v.v.i.

Pracovníci VÚV TGM, v.v.i. vychází při přezkoumání vymezení zranitelných oblastí z údajů o jakosti a množství povrchových a podzemních vod. Přezkoumání je součástí požadavku na zjišťování a hodnocení stavu povrchových a podzemních vod podle § 21 vodního zákona. Vedle údajů o stavu

vod jsou východiskem pro přezkoumání i vodní bilance a údaje o surové vodě, získané od provozovatelů vodovodů.

Třetí revizi vymezení zranitelných oblastí připravili pracovníci VÚV TGM, v.v.i. v březnu 2015. Výsledky přezkoumání vymezení zranitelných oblastí byly předloženy vládě v roce 2015 a revidované vymezení, vyhlášené novelou nařízení vlády č. 262/2012 Sb. je účinné od 1. 8. 2016.

Revize vymezení zranitelných oblastí, připravená v roce 2015

Návrh revidovaného vymezení zranitelných oblastí byl zpracován ve VÚV TGM, v.v.i. na základě závazných podkladů, které cituje nařízení vlády. Využito bylo i dalších podpůrných podkladů, které umožnily odlišit původ znečištění, rozsah využití půdy v jednotlivých oblastech, intenzitu zemědělského hospodaření a obecnou zranitelnost půd i horninového prostředí.

Některé zranitelné oblasti byly v rámci revize zrušeny (celkem 18 katastrálních území). Nově bylo jako zranitelné oblasti vymezeno celkem 59 katastrálních území. Základním kritériem pro vyřazení zranitelných oblastí byly koncentrace dusičnanů na měrných profilech nižší než 25 mg/l, a to po celou dobu hodnocení. Podpůrným kritériem pro vyřazení byla nízká intenzita zemědělského hospodaření, s vyšším zastoupením trvalých travních porostů a lesních ploch. V případě nového zařazení zranitelných oblastí byly základním kritériem vysoké koncentrace dusičnanů na měrných profilech v hodnotách nad 50 mg/l nebo v rozmezí 25–50 mg/l, avšak s prokazatelným rostoucím trendem. Podporou pro zařazení byl i vysoký podíl orné půdy v oblasti. Podkladem pro revizi zranitelných oblastí byly zejména tyto údaje:

- data z monitoringu povrchových vod pro potřeby nitrátové směrnice (dříve ZVHS, nyní podniky Povodí, s.p., údaje z 879 profilů), 2003–2013,
- data z monitoringu podzemních vod ČHMÚ ve vrtech a pramenech (údaje ze 628 objektů), 2000–2013,
- data o jakosti vod - odběry vody podle vyhlášky č. 428/2001 Sb. (198 odběrů povrchových vod, 2 633 odběrů podzemních vod), 2002–2013,
- data z provozního monitoringu povrchových vod podniků Povodí, s.p. (856 profilů), 2007–2013,
- DIBAVOD - databáze vodohospodářských dat (VÚV TGM, v.v.i.),
- kategorizace útvarů podzemních vod z hlediska vlastností hydrogeologické struktury (VÚV TGM, v.v.i.),
- Corine Land Cover 2012 (MŽP),
- vrstva katastrálních území (verze 2015, ČÚZK).

Po revizi přijaté v roce 2016 představují zranitelné oblasti 50,0 % výměry zemědělské půdy a 56,7 % výměry orné půdy v ČR (podle katastru nemovitostí ČÚZK). Výměra zemědělské půdy v LPIS zařazená do zranitelných oblastí představuje 1 845 tis. ha, to je 51,7 % z celkové zemědělské půdy v LPIS.

4.2. Akční program

Akční program je soubor povinných opatření, která musí plnit zemědělští podnikatelé hospodařící ve zranitelných oblastech. Dodržování povinností kontrolují v rámci kontrol národní legislativy pracovníci ÚKZÚZ (dle zmocnění v zákoně o hnojivech) a pracovníci ČIŽP (dle zmocnění ve vodním zákoně).

Opatření 4. akčního programu pro období 2016–2020 jsou stanovena v novelizovaném nařízení vlády č. 262/2012 Sb., o stanovení zranitelných oblastí a akčním programu, ve znění nařízení vlády č. 235/2016 Sb. Úpravy akčního programu vycházely především z výsledků monitoringu 3. akčního programu v praxi a z požadavků Evropské komise. Pracovníci VÚRV, v.v.i. při přípravě 4. akčního programu uplatnili i nové vědecké poznatky z oblasti výživy rostlin a dynamiky dusíku v půdě. Bylo využito i výsledků připomínkových řízení, závěrů z jednání se zemědělci i informací z dotazníkových průzkumů.

Požadavky akčního programu nitrátové směrnice se vztahují 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"). Zemědělský podnikatel je v souladu s § 2f odst. 1 zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství zaevidován na obecním úřadě s rozšířenou působností.

Z hlediska zaměření se akční program týká pouze zemědělské půdy (orná půda, chmelnice, vinice, ovocné sady, trvalé travní porosty - louky a pastviny) a vybraných objektů (sklady statkových hnojiv). Nevztahuje se tedy na jiné součásti zemědělského půdního fondu, např. rybníky. Akční program se rovněž nevztahuje na pěstování plodin ani na používání a skladování hnojiv pro účely výzkumu, vývoje a pokusnictví.

Z pohledu nařízení vlády jsou opatření vztahující se k zemědělské půdě platná pouze na zemědělských pozemcích nacházejících se ve zranitelných oblastech. Jediná výjimka je zde při hodnocení limitu 170 kg organického N/ha zemědělské půdy podniku. K tomuto výpočtu se použije veškerá výměra půdy vhodné ke hnojení, tedy i výměra mimo zranitelné oblasti.

Pokud se jedná o kapacity skladovacích prostor pro statková hnojiva, musí být podmínky akčního programu splněny na území celého zemědělského podniku, i když hospodaří ve zranitelných oblastech jen částečně.

Vybrané požadavky akčního programu nitrátové směrnice patří mezi povinné požadavky na hospodaření (PPH), podle aktuálně platného nařízení vlády o stanovení požadavků podle aktů a standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu pro oblasti pravidel podmíněnosti. Plnění některých požadavků nitrátové směrnice je tedy v ČR sledováno i v rámci kontroly podmíněnosti, jako soubor požadavků PPH 1 (1/1 až 1/8). Některé z požadavků akčního programu jsou i podmínkou pro poskytnutí dotací na podporu agroenvironmentálně-klimatických opatření a ekologického zemědělství. Pro

lepší přehled jsou v této publikaci u jednotlivých opatření akčního programu doplněny informace o jejich zařazení do kontroly podmíněnosti v roce 2017.

Informace o zařazení do zranitelné oblasti a podmínkách hospodaření na DPB lze získat na Portálu farmáře (www.eagri.cz), v aplikaci LPIS. Přístupové jméno a heslo do Portálu farmáře žadatel získá na regionálních pracovištích SZIF (Oddělení příjmu žádostí a LPIS - OPŽL). Po přihlášení do systému LPIS lze získat informace o období zákazu hnojení, omezení hnojení, sklonitosti dílu půdního bloku, zařazení do aplikačních pásem a výnosových hladin, nutnosti provádět protierozní opatření na jednotlivých dílech půdních bloků atd.

4.2.1. Terminologie akčního programu

Pro účely akčního programu je definován pojem **zemědělský pozemek** (dále jen „pozemek“) jako souvisle obhospodařovaná plocha zemědělské půdy s jednou plodinou nebo směsí plodin. Pro zemědělce zařazené v 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 pěstovaných na jeho části.

Vymezenou část DPB s jednou plodinou si zemědělec může v rámci on-line podpory zemědělcům na Portálu farmáře zaevidovat v LPIS jako „zemědělskou parcelu“, ke které se pak samostatně vede evidence hnojení, plán osevu apod. Zemědělskou parcelu je možné v LPIS i zakreslit (toto zakreslení nemá vliv na oficiální hranice dílu půdního bloku). Výhodou zakreslení je, že pak budou veškeré atributy týkající se nitrátové směrnice přepočteny na tuto plochu. Na zemědělskou parcelu se tak upřesní stupeň aplikačního pásma, výnosová hladina, sklonitost apod.

V nařízení vlády je upřesněn pojem **dusíkatá hnojivá látka**, v souladu s terminologií zákona o hnojivech. Dusíkatá hnojivá látka obsahuje dusík v množství účinném pro výživu rostlin. Nemusí však být pouze hnojivem ve smyslu zákona o hnojivech. Dusíkatou hnojivou látkou jsou tedy i **upravené kaly** používané na zemědělské půdě.

Mezi **minerální dusíkatá hnojiva** se řadí minerální jednosložková dusíkatá hnojiva a minerální vícesložková hnojiva s obsahem N, a to i listová.

Mezi statková hnojiva patří i **skliditelné rostlinné zbytky**, jako je například sláma, chrást nebo celé rostliny určené na zelené hnojení. Používání statkových hnojiv rostlinného původu však neohrožuje vody znečištěním dusičnany, takže je tato kategorie uvedena zvlášť a většina opatření akčního programu se na ni nevztahuje.

Organicky vázaný N obsažený ve **statkových hnojivech, organických hnojivech i upravených kalech** se v půdě uvolňuje a přechází do minerálních forem využitelných rostlinami. Rychlost rozkladu organických sloučenin a

mineralizace N závisí zejména na rozložitelnosti jednotlivých typů organických látek a lze ji odhadnout podle poměru uhlíku k dusíku ($C : N$) v hnojivu.

Typickými představiteli **hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem** jsou ze statkových hnojiv kejda a tekutý podíl po její mechanické separaci (fugát), hnojůvka, močůvka, silážní šťávy a drůbeží trus. Z organických hnojiv to jsou hnojiva s poměrem $C : N$ nižším než 10, např. kapalné digestáty z bioplynových stanic, včetně kapalné části po jejich mechanické separaci (digestát - fugát).

Hnojivy s pomalu uvolnitelným dusíkem jsou zejména statková hnojiva vznikající ve stelivových provozech (mimo chovů drůbeže), např. hnůj skotu či prasat, koňský hnůj apod. nebo při mechanické separaci kejdy (separát). Z organických hnojiv sem patří hnojiva s poměrem $C : N$ o hodnotě 10 a větší, např. kompost nebo tuhá část po mechanické separaci digestátu (digestát - separát), příp. tuhý digestát vznikající v BPS kontejnerového typu.

Statková hnojiva jsou do skupin podle rychlosti uvolňování dusíku zařazena přímo, tedy taxativně. Podle poměru $C : N$ se do skupin zařazují pouze výrobky, tedy organická nebo organominerální hnojiva. Poměr $C : N$ se zjistí na základě výsledků laboratorního rozboru, při stanovení obsahu živin. V laboratorním protokolu je uveden obsah organických (spalitelných) látek, dusíku a dalších živin, a to buď v sušině vzorku nebo v přepočtu na hnojivo. Podíl uhlíku (C) v organických látkách se pohybuje v rozmezí 40–60 %. Pro výpočet obsahu C v organických hnojivech lze použít hodnotu 52 %, viz příklad výpočtu pro digestát na základě laboratorního protokolu:

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

Výpočtem zjištěný obsah uhlíku v sušině je 38,02 % ($= 73,12 \times 52 / 100$). Poměr $C : N$ je 6,1 ($= 38,02 / 6,22$). Jedná se tedy o hnojivo s rychle uvolnitelným dusíkem. Pro účely evidence hnojení je nutné přepočítat obsah dusíku na kg N/t, pokud již protokol přímo neuvádí obsahy živin „ve hnojivu“. Uvedený digestát obsahoval 0,3 % N ($= 6,22 \times 4,80 / 100$), tedy 3,0 kg N/t. Stejně tak je třeba postupovat u ostatních živin (fosfor, draslík). Pro fosfor se navíc použije koeficient 2,292 pro přepočet z prvku na oxidovou formu (z P na P_2O_5) a pro draslík koeficient 1,204 (pro přepočet z K na K_2O).

Údajů o poměru $C : N$, získaných na základě rozboru akreditovanou laboratoří nebo výpočtu z tabulkových hodnot (vážený průměr) lze využít rovněž při zařazení směsi statkových hnojiv, skladovaných a aplikovaných společně. V případě zanedbatelného podílu hnojiv z jiné skupiny (do 20 %) se zařazení hlavního hnojiva do kategorie podle rychlosti uvolňování dusíku nemění. U schválených organických a organominerálních hnojiv, uvedených v registru ÚKZÚZ, je již uvedeno jejich zařazení mezi hnojiva s rychle či pomalu uvolnitelným dusíkem (HRUD, HPUD).

Tabulka 1: Průměrný obsah organických látek, uhlíku a dusíku ve statkových hnojivech, organických hnojivech a upravených kalech; výpočet poměru C : N

Statková hnojiva (SH), organická hnojiva (OH) a upravené kaly (UK)	sušina	organické látky	uhlík	dusík	C : N
	%			kg/t	
Hněj skotu	22,0	16,5	8,6	6,7	13
Hněj prasat	24,0	18,7	9,7	8,5	11
Hněj koňský	30,0	24,0	12,5	5,2	24
Hněj ovcí a koz	32,0	25,6	13,3	8,9	15
Močůvka skotu a hnojůvka	1,2	1,0	0,5	1,5	3
Močůvka prasat a hnojůvka	1,2	1,0	0,5	2,2	2
Kejda skotu	7,3	5,7	3,0	3,9	8
Kejda skotu - fugát	5,8	4,5	2,4	3,9	6
Kejda skotu - separát	21,0	16,4	8,5	4,2	20
Kejda prasat	5,3	4,2	2,2	4,3	5
Kejda prasat - fugát	3,4	2,7	1,4	4,1	3
Kejda prasat - separát	27,0	21,6	11,2	6,6	17
Drůbeží trus - uleželý	32,0	21,4	11,1	19,0	6
Drůbeží trus - sušený	73,0	46,0	23,9	35,0	7
Drůbeží trus s podestýlkou	42,0	30,2	15,7	20,4	8
Kompost (OH)	40,0	24,0	12,5	5,5	23
Digestát (OH)	5,8	4,4	2,3	5,3	4
Digestát - fugát (OH)	3,9	2,9	1,5	5,1	3
Digestát - separát, nebo tuhý digestát (OH)	23,0	19,6	10,2	6,8	15
Ostatní organická hnojiva, např. výpalky	35,0	22,8	11,8	10,5	11
Upravený kal (uvedeno ve 100% sušině)	100,0	60,0	31,2	37,0	8
Sláma hustě setých obilnin	85,0	80,0	42,0	4–5	80–100
Sláma kukuřice na zrno	85,0	80,0	42,0	9	45
Sláma luskovin	85,0	80,0	42,0	10–15	28–40
Sláma olejnin	90,0	80,0	42,0	7–10	40–60
Řepný chrást	15,0	10,0	5,0	4,0	13
Plodina na zelené hnojení	15,0	10,0	5,0	5,0	10

Zdroj:

Vyhl. č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv (příl. č. 3, tabulka A).
Údaje o obsahu org. látek a o vedlejších rostlinných produktech - VÚRV, v.v.i. (2016).

4.2.2. Nitrátová směrnice v LPIS

V LPIS jsou pro každého zemědělce připraveny pomůcky, promítající opatření nitrátové směrnice do konkrétních podmínek v daném podniku. Jedná se o:

- **souhrnné a podrobné tisky požadavků vztahujících se k zemědělskému podniku,**
- **konkrétní požadavky vztahující se ke každému DPB.**

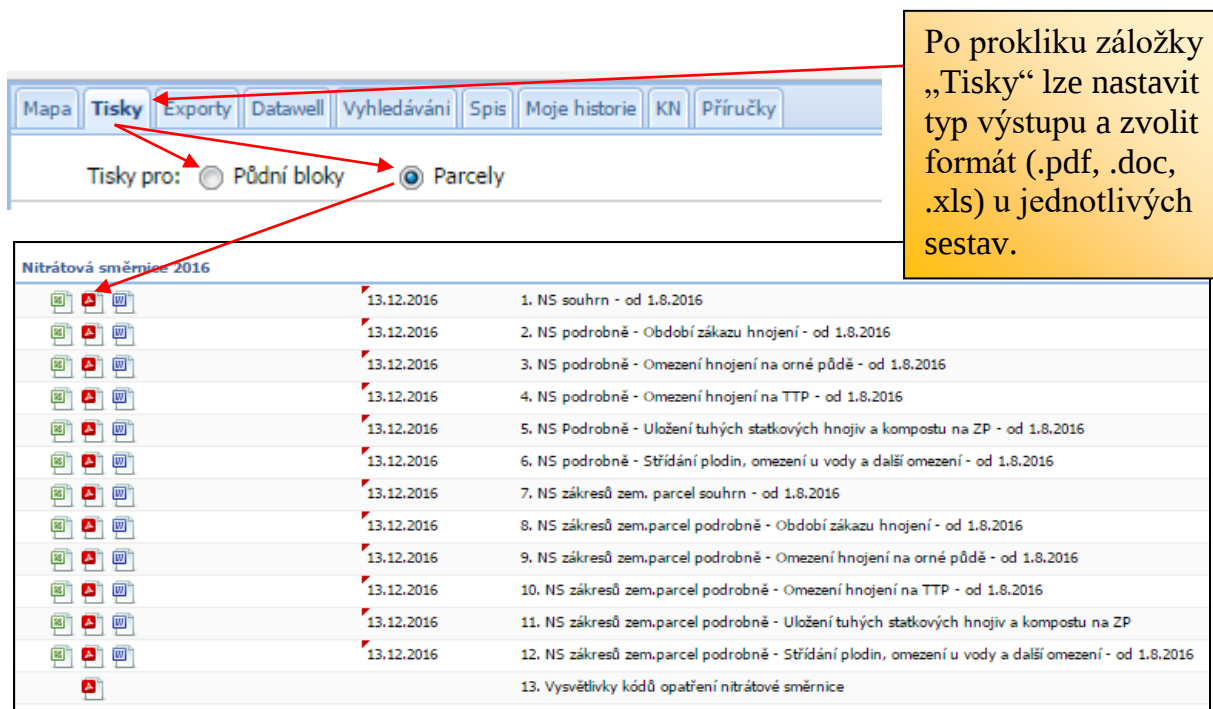
Souhrny požadavků za celý zemědělský podnik se spouští ze záložky „**Tisky**“ na horním panelu (nad mapou). Výpisy lze tisknout buď s identifikací dílů půdních bloků, nebo také s názvy zemědělských parcel, což by mělo usnadnit práci s tisky pro uživatele, kteří mají pojmenované díly půdních bloků.

- Tisk „**NS souhrn od 1. 8. 2016**“ 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 - od 1. 8. 2016“,
 - „NS podrobně - omezení hnojení na orné půdě - od 1. 8. 2016“,
 - „NS podrobně - omezení hnojení na TTP - od 1. 8. 2016“,
 - „NS podrobně - uložení tuhých statkových hnojiv a kompostu na z.p. - od 1. 8. 2016“,
 - „NS podrobně - střídání plodin, omezení u vody a další omezení - od 1. 8. 2016“.

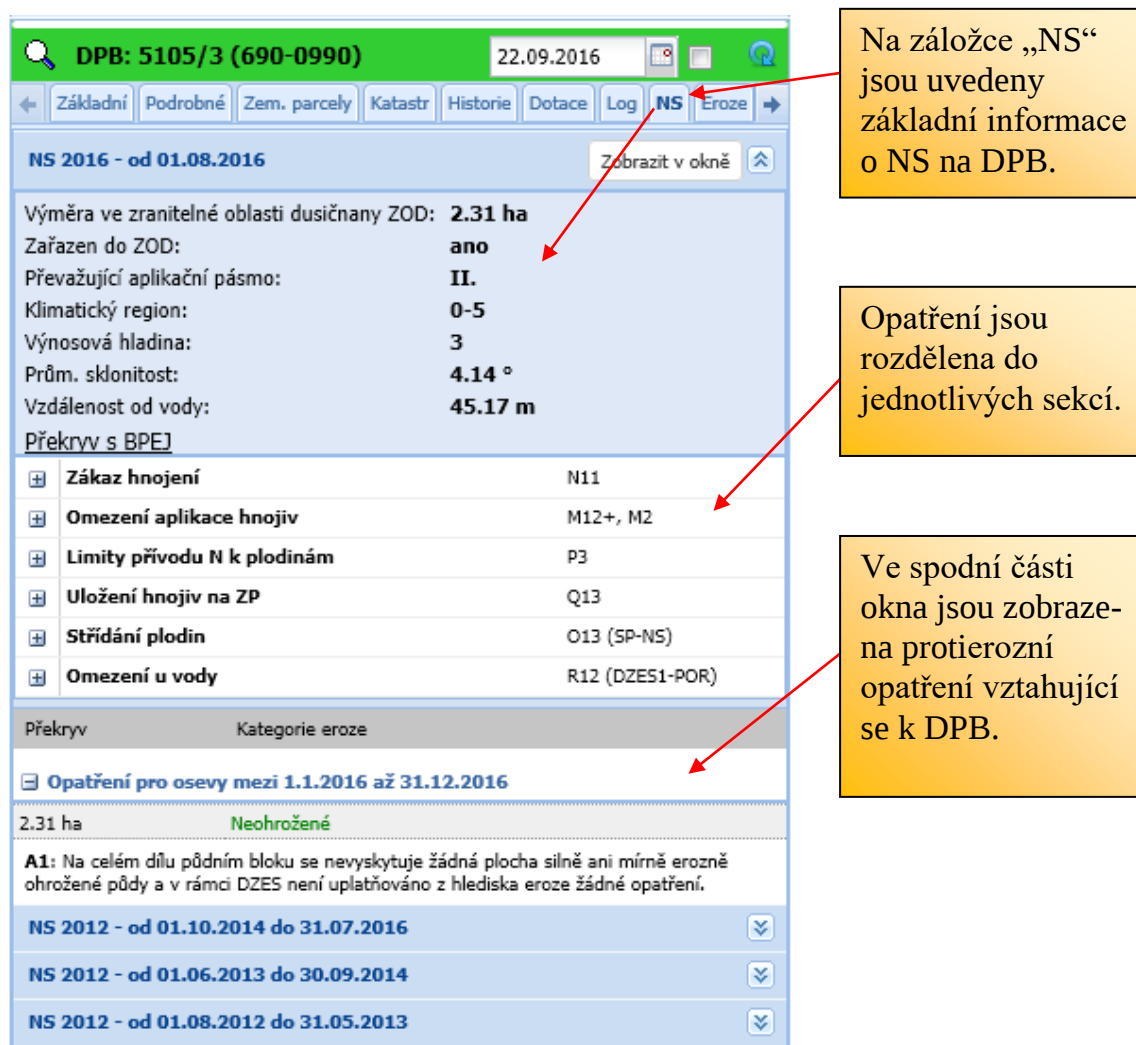
V těchto sestavách jsou uvedeny podrobné informace vztahující se u jednotlivých DPB ke konkrétnímu typu požadavku.

V případě, že jsou díly půdních bloků rozděleny na více zemědělských parcel (zakreslení v LPIS, zakres použít pro výměru parcely), napočítávají se opatření nitrátové směrnice i ve vztahu k zemědělským parcelám. V tomto případě jsou k dispozici tisky „**NS - zákresy zemědělských parcel**“, a to souhrn nebo podrobně. Každý typ opatření nitrátové směrnice má v LPIS přiřazen vlastní kód. Seznam všech kódů a jejich význam je uveden v souhrnném tisku „**Vysvětlivky kódů opatření nitrátové směrnice**“.

Popisné informace k NS lze zobrazit na informačním panelu každého DPB nebo na detailu zemědělské parcely, a to pod záložkou „**NS**“. Aktuální opatření lze vybírat v sekci „**NS 2016**“ (platná od 1. 8. 2016).



Obrázek 1: Záložka „Tisky v LPIS“



Obrázek 2: Detail záložky „NS“ v LPIS na DPB

4.2.3. Období zákazu hnojení

Období, ve kterých je ve zranitelných oblastech na orné půdě a trvalých travních porostech zakázáno používání dusíkatých hnojivých látek, jsou uvedena v nařízení vlády v tabulce č. 1 (příloha č. 2 nařízení vlády). Zákaz hnojení se nevztahuje na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na zemědělském pozemku a na hnojení ploch ve sklenících, fóliovnících nebo pařeništích.

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 – 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° a s porostem pšenice ozimé nebo řepky
- *** platí i pro upravené kaly; pokud nedojde k následnému pěstování ozimých plodin je zakázáno hnojení také v období od 1. června do 31. července

Nově je od roku 2016 umožněna výjimka ze zákazu hnojení v případě havarijní situace v zemědělském provozu. Jestliže dojde v obchodním závodě k havarijní situaci, postupuje se podle havarijní vyhlášky (č. 450/2005 Sb.) a ustanovení o zákazu hnojení se nepoužije.

Zdůvodněná nouzová aplikace statkových nebo organických hnojiv je tedy možná i v období zákazu hnojení. Jedná se o opatření pro zabránění havárie nebo odstranění jejích následků, v případě havarijní situace v ustájovacích nebo skladovacích objektech, v souladu s vodním zákonem a havarijní vyhláškou:

- 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), ale toto ustanovení se netýká hnojiv, ale např. nafty,
- při nouzové aplikaci hnojiv se využijí informace o místech určených k uložení nebo k použití statkových a organických hnojiv, získané z LPIS (§ 5, odst. 3, písm. d) havarijní vyhlášky),

- pokud v rámci havarijní situace při nakládání s hnojivem nedošlo k havárii podle vodního zákona, hlásit se příslušným vodoprávním úřadům ani ČIŽP 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.

Zákaz hnojení v mimovegetačním období je podle nitrátové směrnice jedním ze základních požadavků akčního programu. 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 § 5. Klimatický region je vyjádřen první číslicí pětimístného kódu BPEJ (vyhláška č. 327/1998 Sb.). Klimatický region zahrnuje území s přibližně shodnými klimatickými podmínkami pro růst a vývoj zemědělských plodin. Klimatické regiony 0 až 5 jsou převážně suššího a teplejšího charakteru (= kratší období zákazu hnojení), kdežto klimatické regiony 6 až 9 jsou spíše vlhčí a chladnější (= delší období zákazu hnojení). Při hnojení chmelnic, vinic, sadů a zakrytých ploch zákaz hnojení neplatí, je nutno se však řídit doporučenými pěstebními technologiemi.

Hnojení po ukončení zákazu, tedy v předjarním období může být rizikové, zejména na svažitéjších pozemcích. Hrozí posun hnojiva po pozemku, někdy i jeho ztráta povrchovým odtokem, zejména v době tání vyšší sněhové pokrývky.

Požadavek na dodržení zákazu hnojení je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/1) i v rámci minimálních požadavků pro použití hnojiv u žadatelů o dotace na AEKO a EZ.

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.

Kde lze nalézt informace

Informace o období zákazu hnojení u jednotlivých DPB jsou uvedeny v informativním výpisu nitrátové směrnice „NS podrobně - období zákazu hnojení - od 1. 8. 2016“ v LPIS na Portálu farmáře nebo přímo v informačním okně každého DPB nebo zemědělské parcely pod záložkou „NS“.

Texty a tabulky pro jednotlivá omezení se rozbalí kliknutím na ikonku  před názvem omezení.


DPB: 9008/1 (650-1160)

13.12.2016

Základní
Podrobné
Zem. parcely
Katastr
Historie
Dotace
Log
NS
Eroze

NS 2016 - od 01.08.2016

Zobrazit v okně

Výměra ve zranitelné oblasti dusičnany ZOD: **28.33 ha**

Zařazen do ZOD: **ano**

Převažující aplikační pásmo: **III a.**

Klimatický region: **0-5**

Výnosová hladina: **2**

Prům. sklonitost: **2.5 °**

Vzdálenost od vody: **4.03 m**

Překryv s BPEJ


Zákaz hnojení
N11

Zákaz používání dusíkatých hnojivých látek (klimatický region 0-5, sklonitost < 5°) platí:

pro pšenici ozimou a řepku ozimou v období:

Minerální dusíkatá hnojiva	Hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem	Hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem (+ upravené kaly)
1.11. - 31.1.	15.11. - 31.1.	15.12. - 15.2. 1.6. - 31.7. (pokud není hnojeno pro ozimou plodinu)

pro ostatní plodiny a travní porosty v období:

Minerální dusíkatá hnojiva	Hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem	Hnojiva s pomalu uvolnitelným dusíkem (+ upravené kaly)
1.11. - 15.2.	15.11. - 15.2.	15.12. - 15.2. 1.6. - 31.7. (pokud není hnojeno pro ozimou plodinu)

Poznámky:

- Období zákazu hnojení se nevztahuje na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo při jejich jiném pobytu na zemědělském pozemku a na hnojení ploch ve sklenících, fóliovnících nebo pařeništích.
- Období zákazu hnojení mimo výše uvedená období platí také, jestliže je půda na zemědělském pozemku zaplavená, přesycená vodou, promrzlá nebo pokrytá sněhem, nelze na ní používat dusíkaté hnojivé látky, s výjimkou sklíditelných rostlinných zbytků.

Obrázek 3: Detail záložky „NS“ v LPIS na DPB, sekce Zákaz hnojení

4.2.4. Limity hnojení k plodinám

Podle § 7 odstavce 1 nařízení vlády určí způsob užití dusíkatých hnojivých látek zemědělský podnikatel, podle potřeb jednotlivých plodin na konkrétních stanovištích a podle pěstitelských podmínek.

V souladu s obecně platnou vyhláškou č. 377/2013 Sb., o skladování a způsobu používání hnojiv (§ 7 odst. 5) se při určování potřeby hnojiv vychází:

- z potřeby živin porostu pro předpokládaný výnos a kvalitu produkce,
- 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).

Doporučený postup výpočtu potřeby hnojení je uveden např. v „Rámcové metodice výživy rostlin a hnojení“ (ke stažení na www.nitrat.cz).

Vhodnou metodou pro zpětné ověření správnosti hnojení je pak bilancování živin. Odhad bilance dusíku je důležitý pro posouzení hospodaření podniku i účinnosti dodaných hnojiv. Průměrný roční bilanční přebytek dusíku za podnik v jednom roce nebo za víceletý osevní postup by neměl být větší než 60 kg N/ha z.p. (limit v této výši je např. uzákoněn v Německu, kde je bilance živin povinná). Pokud je u fosforu a draslíku bilance záporná, dochází k ochuzování půdy. V tomto případě je vhodné ještě porovnat bilanci s vývojem hodnot zjišťovaných při agrochemickém zkoušení zemědělských půd (AZZP, ÚKZÚZ). Jednoduchý program pro výpočet orientační bilance živin a organické hmoty v půdě na úrovni podniku je ke stažení na webu www.nitrat.cz.

K jednotlivým plodinám pěstovaným ve zranitelných oblastech byly stanoveny maximální **limity přívodu dusíku** hnojením, uvedené v příloze č. 3 nařízení vlády. Tyto limity je nutné dodržet na jednotlivých pozemcích. Ale to neznamená, že je nutné se k těmto limitům za každou cenu přibližovat, zvláště když na pozemcích nejsou v souladu všechny faktory potřebné k dosažení vysokých výnosů (příznivá zásoba přístupných živin P, K, Mg v půdě, optimální pH půdy, dostatek vláhy, apod.), není zajištěna dobrá péče o organickou hmotu v půdě, potřebná úroveň ochrany rostlin atd. V takových případech se vyšší dávky dusíku neprojeví očekávaným nárůstem výnosů, hnojení není ekonomické a zvyšuje se riziko ztrát N z půdy vyplavením a tedy i možného znečištění vod.

Pro upřesnění hnojení podle očekávaných a reálně dosažitelných výnosů plodin na jednotlivých pozemcích doporučujeme jednoduchou metodu stanovení potřeby hnojení, vycházející z tabulek č. 4 a 6 (příloha č. 3 nařízení). Z hodnot limitů hnojení u druhé výnosové hladiny (VH2) a hodnot výnosů na horním okraji jejich rozmezí se vypočte orientační potřeba hnojení na tvorbu jedné tuny hlavního produktu a příslušného množství vedlejšího produktu. Např. u krmné

ozimé pšenice je to 22,5 kg N/t (= 180 / 8). Ve VH2, kde není korekce na půdní úrodnost je to vlastně tzv. odběrový normativ. Průměrná potřeba hnojení k dosažení výnosu pšenice např. 6 t/ha ve VH2 je tedy 135 kg N/ha (= 6 x 22,5). Pro řepku lze využít odběrový normativ ve výši 50 kg N/t. Ale u jarních plodin, pro jejichž výživu má velký význam dusík uvolněný v půdě při pozdní jarní mineralizaci (např. kukuřice, cukrovka, slunečnice) je již limit přívodu N o tento zdroj N z půdy snížen a tedy se hnojí méně než podle odběrových normativů.

V porovnání s podmínkami VH2 je na méně úrodných půdách (VH1) potřeba hnojení pro dosažení určitého výnosu obvykle vyšší, než vypočtená na základě odběrového normativu, a naopak na úrodných půdách ve VH3 zase o 20–30 kg N/ha nižší. Tento vliv stanoviště souvisí i s různou úrovní ztrát dusíku z půdy vyplavením. Limity přívodu dusíku ve VH1 a VH3 byly tedy stanoveny s ohledem na výše uvedené korekce na stanoviště. Limit N ve VH3 by měl být dostatečný pro výnosy o 30 % vyšší než je dolní úroveň výnosů pro VH3.

Hnojení zeleniny lze upřesnit podobně. Údaje v tabulce č. 6 sice již nejsou členěny podle výnosových hladin a vlivu stanoviště, ale místo toho je zde povinnost zohlednit zásobu minerálního N v půdě (str. 28). Hodnota odběrového normativu je u všech výnosových úrovní stejná, např. u cibule 2,6 kg N/t. Vypočte se buď z limitu N pro nízký výnos a výnosu (= 110 / 42) nebo z limitu N pro střední výnos a výnosu na horním okraji rozmezí (= 160 / 62). Limit N pro vysoký výnos je u zelenin stanoven pro výnos vyšší o 20 %, zde na 75 t/ha.

Limity přívodu dusíku k jednotlivým plodinám, s výjimkou plodin uvedených v tabulkách č. 5 a 6, závisí na začlenění zemědělského pozemku do jedné ze tří **výnosových hladin** uvedených v tabulkách č. 1 až 3, a to s využitím systému bonitovaných půdně ekologických jednotek (vyhl. č. 327/1998 Sb.).

Tabulky č. 1 až 3 (příloha č. 3): Výnosové hladiny	
Klimatický region (1. číslice kódu BPEJ)	Hlavní půdní jednotka (2. a 3. číslice kódu BPEJ)
<i>Výnosová hladina 1</i>	
8, 9	18, 20, 22, 34–38, 48–58, 64
0–9	39–41, 65–78
<i>Výnosová hladina 2</i>	
všechny ostatní BPEJ, nezařazené do výnosové hladiny 1 ani 3	
<i>Výnosová hladina 3</i>	
0–5	01–03, 06–15
2, 3	19, 24, 25, 42, 43
0–3	56, 57, 60–61
3	58–59

Nařízení upřesňuje, že po zapravení porostu z důvodů jeho poškození se přívod dusíku z předchozího hnojení k zapravené plodině nezapočítá do limitu náhradní plodiny. Plodiny a kultury, u nichž není stanoven limit přívodu dusíku, se hnojí podle jejich potřeby, s ohledem na stanoviště a pěstitelské podmínky.

Při hodnocení přívodu dusíku k plodinám se postupuje takto:

- dusík z minerálních hnojiv a hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem použitých k podpoře rozkladu slámy nebo k meziplodině se nezapočítává do přívodu dusíku pro následně pěstovanou plodinu,
- při pěstování plodin ve směsích je limit určen nejvyšším limitem ve směsi,
- do přívodu dusíku k plodině se započítává
 - celkový dusík z minerálních hnojiv,
 - dusík využitelný pěstovanou plodinou v prvním roce, a to ve výši
 - 30 % z celkového dusíku hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem a upravených kalů,
 - 60 % z celkového dusíku hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem (včetně výkalů a moči zvířat na pastvě), s výjimkou kejdy prasat,
 - 70 % z celkového dusíku kejdy prasat.

Pro určení přívodu celkového dusíku do půdy ve statkových nebo organických hnojivech, zapisovaného do evidence hnojení, se použijí údaje zjištěné vlastními rozbory nebo údaje z vyhlášky č. 377/2013 Sb. Pro účely administrativního zápočtu dusíku využitelného v prvním roce po použití hnojiva jsou pak použity koeficienty odpovídající využití N v optimálních podmínkách. To je zejména při hnojení kejdou nebo digestátem na jaře k plodinám, s přímým nebo včasným zapravením hnojiv do půdy či použitím hadicových aplikátorů do porostu. Nejnižší účinnost dodaného dusíku je při letní a podzimní aplikaci kejdy nebo digestátu bez kombinace se slámou, meziplodinou, ozimou plodinou či inhibitorem nitrifikace. Je tedy v zájmu zemědělců, aby účinnost v tomto nepříznivém období zvýšili a přiblížili se tak k danému koeficientu. Nejvhodnější je společné použití uvedených hnojiv se zapravenou slámou obilnin a/nebo meziplodinami (tzv. dvoj- nebo trojkombinace).

Skutečná využitelnost dusíku z kejdy skotu, kejdy prasat a digestátu rostlinami tedy závisí na mnoha faktorech - na obsahu minerálního, zejména amonného dusíku v hnojivu, uvolnitelnosti zbývajících dusíku z organické formy, době a způsobu aplikace, ztrátách dusíku volatilizací plynného amoniaku, 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 z digestátu 60 %. Při použití fugátů lze očekávat hodnoty účinnosti úměrně vyšší, v porovnání s neseparovanými hnojivy. U kejdy lze ještě počítat s uvolněním části dusíku vázaného v organických látkách. Na rozdíl od digestátu, ve kterém po procesu anaerobní fermentace při výrobě bioplynu v BPS zůstávají už jen obtížněji rozložitelné organické látky.

Limity se u polních plodin hodnotí za tzv. hospodářský rok. Započítává se tedy např. i letní předseťové hnojení k ozimé řepce sklizené až v příštím roce. Při pěstování více plodin po sobě, např. zelenin s krátkým vegetačním obdobím, se limity jednotlivých plodin hodnotí samostatně. Limity u travních porostů na orné půdě a u trvalých travních porostů se hodnotí za kalendářní rok.

Tabulka č. 4 (příloha č. 3): **Limity hnojení k plodinám, pro výnosové hladiny**

Plodina	Výnosové hladiny					
	VH1		VH2		VH3	
	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 krmná*	do 6,0	160	6,0–8,0	180	nad 8,0	200
Pšenice jarní	do 4,0	100	4,0–6,0	130	nad 6,0	145
Žito	do 4,5	100	4,5–6,0	120	nad 6,0	140
Ječmen ozimý	do 5,0	130	5,0–7,0	150	nad 7,0	170
Ječmen jarní sladovnický*	do 5,0	90	5,0–6,5	110	nad 6,5	130
Ječmen jarní krmný*	do 5,0	110	5,0–6,5	130	nad 6,5	150
Oves	do 3,5	100	3,5–4,5	110	nad 4,5	130
Tritikale	do 4,5	120	4,5–6,0	140	nad 6,0	160
Kukuřice na zrno	do 8,0	190	8,0–10,5	220	nad 10,5	240
Kukuřice na siláž	do 40	190	40–55	220	nad 55	240
Brambory rané	do 20	100	20–25	130	nad 25	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
Slunečnice	do 2,0	100	2,0–3,0	110	nad 3,0	130
Mák	do 0,7	80	0,7–1,1	100	nad 1,1	120
Hořčice	do 0,9	70	0,9–1,3	80	nad 1,3	90
Len	do 1,4	70	1,4–1,8	80	nad 1,8	90

* Odrůda a užitkový směr - povinné údaje v evidenci hnojení (příl. č. 2 k vyhl. č. 377/2013 Sb.)

Výnosové hladiny se nevztahují k plodinám v tab. č 5 a k zelenině (tab. č. 6).

Tabulka č. 5 (příloha č. 3): **Limity hnojení, bez ohledu na výnosové hladiny**

Plodina/kultura	Limit přívodu dusíku (kg N/ha)
Řepka	230
Luskoviny (vč. sóji)	40
Jetel, vojtěška*	40
Trávy na orné půdě	200
Trvalé travní porosty	160
Jahody	100

* Limit se vztahuje k celkovému přívodu dusíku za všechny roky pěstování.

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

Hnojit podle limitů pro vyšší výnosovou hladinu, než do jaké je pozemek zařazen, je možné jen když se výnosů odpovídajících vyšší výnosové hladině dosáhne v předcházející, nejméně pětileté časové řadě alespoň třikrát. Toto musí zemědělský podnikatel doložit jím vedenou evidencí o maximálních výnosech plodin na daném zemědělském pozemku, a to nejméně za posledních pět kalendářních let. Do tohoto hodnocení však nelze započítat např. řepku nebo luskoviny, které mají nastaven limit hnojení bez ohledu na výnosové hladiny.

Tabulka č. 6 (příloha č. 3): **Limity hnojení 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 zrna)	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 krouhár.	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 pekinské	do 48	130	48–72	195	nad 72	230

Limity přívodu dusíku k zelenině 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 na pozemku nebo v obchodním závodě se použijí limity pro střední výnos.

Požadavky na hnojení zeleniny pěstované na celkové ploše nad 20 ha:

- 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 se započte do limitu plodiny,
- odběry a rozborů vzorků půdy provede akreditovaná laboratoř,
- záznamy o výsledcích rozborů jsou uchovány po dobu nejméně 7 let.

Pro stanovení optimálních dávek dusíku, zejména u zeleniny, se používá metoda zjišťování obsahu minerálního dusíku v půdě ($N_{\min}$). Kromě odběrů za účelem optimalizace hnojení je třeba ještě zdůraznit i ověřovací funkci analýzy půdy ze vzorků odebraných co nejpozději na podzim, příp. až na počátku zimy (listopad–prosinec). Aby měly tyto výsledky vypovídací schopnost, je třeba sondovat alespoň do hloubky 60 cm. Každá lokalita má svá specifika a půdní podmínky. V obsahu $N_{\min}$ se odráží historie pozemku i několik let zpátky a samozřejmě vliv ročníku, tj. hlavně průběhu počasí. Proto by bylo vhodné si opakovaně ověřit, kolik $N_{\min}$ zbývá po plodinách, u kterých se dá předpokládat vysoký obsah reziduálního N, jako je kukuřice, řepka, cukrovka, košťálové zeleniny a brambory. Případně lze i zohlednit vliv nízkého dosaženého výnosu (sucho a vysoké teploty, vymrznutí, biotická poškození), který většinou vede k menšímu odběru dusíku a tím i k vyššímu množství reziduálního dusíku v půdě. Část investovaného dusíku tak není využita a je v půdě k dispozici pro další využití - optimálně pro meziplošiny a/nebo následné ozimé plodiny.

Odběr vzorků pro analýzu obsahu $N_{\min}$ na stejném pozemku v předjaří, před hnojením, opět alespoň do 60 cm, zase indikuje, kolik dusíku se z půdy ztratilo, zejména posunem do hlubších vrstev, příp. až jeho vyplavením. Odběry z orní vrstvy, často jen do 20–25 cm, proto nemají vysokou vypovídací úroveň. Na jaře je půda vlhká, takže není problém alespoň v některých letech odebrat vzorky třeba až do 90 cm. Náklady na odběry a analýzy se pak snadno zaplatí z úspory po přesnějším stanovení dávky hnojiva, např. u cukrovky.

Kromě analýz půdních vzorků existují i postupy pro odhad vyplavení dusičnanů z půdy. Důležitým předpokladem pro tyto matematické modely však jsou spolehlivé lokální údaje o srážkách, příp. i teplotách. Alespoň jednu malou, kompaktní meteorologickou stanici by dnes měl mít každý, i menší podnik. Údaje pak lze využít pro dokladování extrémních povětrnostních podmínek, prognózu napadení chorobami a škůdci i odhad nástupu stresu v případě

nedostatečných srážek. S tím souvisí i získání dodatečných údajů o půdním profilu, hloubce půdy, zrnitostním složení a přítomnosti nepropustných nebo nepříznivých vrstev (jíl, štěrk, zamokření).

Analýzy rostlin ukazují u řady plodin v zemědělských podnicích nedostatek nebo nevyváženost obsahů živin, zvláště mikroprvků. Tento stav se většinou hned neprojeví viditelnými příznaky. Ty jsou patrné až při silném deficitu. Ale již předtím působí skrytě, a projevují se menší efektivností využití dusíku a dalších živin ve složitém komplexu biochemických a fyziologických procesů v rostlině a při tvorbě výnosu. Podobně působí na efektivnost příjmu a využití živin i nepříznivý fyzikální a fyzikálně-chemický stav půdy, většinou způsobující zhoršený růst kořenů. Souběh nepříznivých faktorů se projeví zvláště v podmínkách působení abiotických a biotických stresů.

Požadavek na dodržení limitů hnojení je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/2).

Limity pro hnojení zeleniny a limit 160 kg N/ha TTP byly převzaty do nařízení vlády č. 75/2015 Sb. a platí tedy i pro žadatele o podporu na agroenvironmentálně-klimatická opatření PRV, podopatření „Integrované pěstování zeleniny“ a „Ošetřování travních porostů“, a to i mimo zranitelné oblasti. Pravidla jsou stejná jako v nitrátové směrnici, tedy se pro hodnocení tohoto limitu započítává celkový N z minerálních hnojiv, 30 % z celkového N hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem a 60 % z celkového N hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem (včetně výkalů a moči zvířat na pastvě), příp. 70 % z celkového N kejdy prasat (jen u zeleniny).

Kontrola plnění

Zemědělec prokazuje splnění požadavku údaji v předložené evidenci hnojení, ve které dokladuje u pěstované plodiny i druh, odrůdu a užitkový směr (příloha č. 2 k vyhlášce č. 377/2013 Sb.). Kontrolní orgán provede výpočet množství účinného dusíku dodaného v použitých hnojivech a upravených kalech a porovná takto vypočítané množství se stanoveným limitem. V případě překročení limitu musí být předloženy údaje z vlastní evidence zemědělského podniku o výnosech na konkrétních pozemcích. Výnosů odpovídajících vyšší výnosové hladině musí být dosaženo alespoň ve třech letech z nejméně pěti let.

Kde lze nalézt informace

Informace o zařazení DPB do výnosové hladiny a limitech k jednotlivým plodinám jsou uvedeny v informativním výpisu nitrátové směrnice „NS podrobně - omezení hnojení na orné půdě - od 1. 8. 2016“ v LPIS nebo přímo v informačním okně každého DPB nebo zemědělské parcely pod záložkou „NS“. Výnosové hladiny lze zobrazit také v mapě LPIS. Při rozdělení DPB na zemědělské parcely a jejich zakreslení v LPIS se výnosová hladina přiřadí automaticky.

DPB: 9008/1 (650-1160) 13.12.2016

← Základní Podrobné Zem. parcely Katastr Historie Dotace Log NS Eroze

NS 2016 - od 01.08.2016 Zobrazit v okně

Výměra ve zranitelné oblasti dusičnany ZOD: **28.33 ha**
 Zařazen do ZOD: **ano**
 Převažující aplikační pásmo: **III a.**
 Klimatický region: **0-5**
 Výnosová hladina: **2**
 Prům. sklonitost: **2.5 °**
 Vzdálenost od vody: **4.03 m**
Překryv s BPEJ

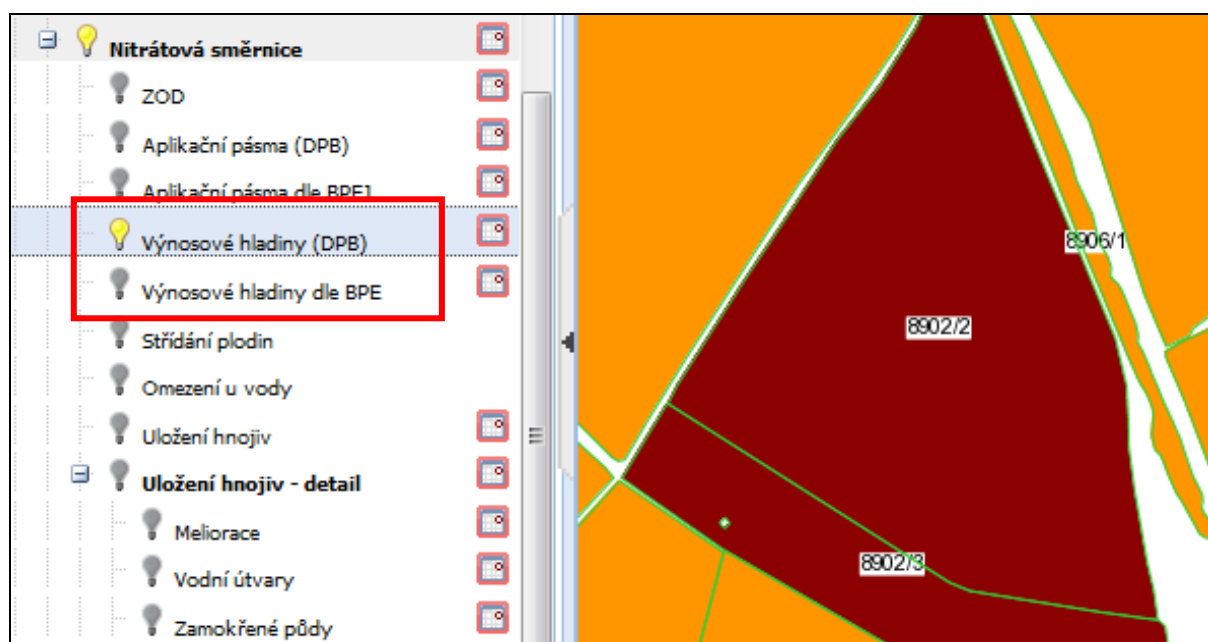
☐ Zákaz hnojení N11
☐ Omezení aplikace hnojiv M3
☒ **Limity přívodu N k plodinám P2**

Při pěstování plodin použijte tyto limity N (výnosová hladina 2):

Plodina	výnos t/ha	kg N/ha
Pšenice ozimá potravinářská	6,0 - 8,0	200
Pšenice ozimá krmná	6,0 - 8,0	180
Pšenice jarní	4,0 - 6,0	130
Žito	4,5 - 6,0	120
Ječmen ozimý	5,0 - 7,0	150
Ječmen jarní sladovnický	5,0 - 6,5	110
Ječmen jarní	5,0 - 6,5	130

Texty a tabulky pro jednotlivá omezení se rozbalí kliknutím na ikonku  před názvem omezení.

Obrázek 4: Detail záložky „NS“ v LPIS na DPB, sekce Limity přívodu N k plodinám



Obrázek 5: Zobrazení výnosových hladin v mapě LPIS

4.2.5. Hnojení v letním a podzimním období

Způsob hnojení na orné půdě v letním a podzimním období minerálními hnojivy nebo hnojivy s rychle uvolnitelným dusíkem závisí na začlenění zemědělského pozemku do jednoho ze tří aplikačních pásem (I., II., III.). Zařazení bylo provedeno na základě rizika ztrát dusičnanů do vod, v závislosti na klimatickém regionu a především hlavní půdní jednotce. Půdy ve III. aplikačním pásmu jsou navíc ještě rozděleny podle rizika infiltrace, tedy průsaku vody. Aplikační pásma jsou stanovena v tabulkách č. 2 až 5 (příloha č. 2 nařízení vlády). Na tomto zařazení novela v roce 2016 nic neměnila.

V tomto případě jsou dávky N uvedeny v celkovém dusíku statkových nebo organických hnojiv (B), jak jsou zapsány do evidence hnojení. Nepoužívá se tedy přepočít na „účinný“ dusík, jako u limitů hnojení k plodinám (4.2.4).

Tabulka č. 6 (příloha č. 2): **Maximální celková dávka dusíku (kg N/ha) v období po sklizni hlavních plodin (uvedeno v celkovém dusíku)**

Způsob hnojení	I. aplikační pásma		II. aplikační pásma		III. aplikační pásma			
					a) půdy se středním rizikem infiltrace		b) půdy s vysokým rizikem infiltrace	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1. <u>K ozimé plodině</u> následující po obilnině (vč. kukuřice)	60	120	50	100	40	80	20*	0
2. <u>K ozimé plodině</u> následující po jiné předplodině než je obilnina	40	80	30	60	15*	0	15*	0
3. <u>K meziplošinám</u> , s výjimkou čistých porostů jetelovin a luskovin nebo <u>k podpoře rozkladu slámy</u> , s výjimkou slámy luskovin, olejnin a jetelovin na semeno**	60	120	50	100	40	80	40	80
4. Pro následné <u>jarní plodiny</u> ***	0	100	0	80	0	80	0	0

Vysvětlivky:

A: max. celk. dávka N v minerálních dusíkatých hnojivech (kg N/ha)

B: max. celk. dávka celkového N ve hnojivech s rychle uvolnitelným dusíkem (kg N/ha)

* v případě hnojení pro cibuli ozimou a česnek ozimý je maximální dávka 40 kg N/ha

** použití minerálních dusíkatých hnojiv je možné pouze v případě, že bude následovat ozimá plodina nebo bude meziplošina ponechána na zemědělském pozemku minimálně do 15. února následujícího kalendářního roku

*** použití hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem je možné až v období od 1. října do začátku období zákazu hnojení, pouze s inhibitorem nitrifikace, a to způsobem a v dávce uvedené v příbalovém letáku nebo schválené etiketě

Nařízení vlády v § 7 a tabulce č. 6 upřesňuje požadavky na hnojení v letním a podzimním období, a to v termínu od 15. června do začátku období zákazu hnojení. Obecně se jedná o hnojení až k následným plodinám, včetně meziplovin (tj. k plodinám vysetým po stanoveném datu) nebo na podporu rozkladu slámy. Nejde tedy o omezení hnojení k plodinám již pěstovaným na pozemcích k rozhodnému datu 15. června, např. k víceletým plodinám (např. jetelotrávy) nebo jarním plodinám (kukuřice, mák), které v některých letech vyžadují hnojení ještě ve druhé polovině června, příp. začátkem července. Omezení hnojení v tomto období se rovněž netýká používání hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem (hnůj apod.).

Z hlediska zařazení plodin se za obilninu považuje i kukuřice (na zrno, CCM, LKS i na siláž), v souladu s metodikou statistického zjišťování Českého statistického úřadu. Pro stanovení dávek celkového dusíku podle tabulky č. 6 (příloha č. 2 nařízení) v období po sklizni hlavní plodiny se postupuje takto:

- a) jednotlivé dávky různých způsobů hnojení a různých hnojiv nelze sčítat,
- b) v případě použití hnojiv k podpoře rozkladu slámy je navíc možné použít nejvýše 20 kg N/ha ve hnojivech podle písmen A (minerální hnojiva) nebo B (hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem) ke hnojení ozimých plodin následujících po obilnině,
- 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 tab. č. 6 různě podbarveny*)
 1. v rámci jednoho způsobu hnojení (stejný řádek, *žlutě*), mezi hnojivy podle písmene A a B, při přepočtu dusíku v poměru 1:2,
 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.

Příklad:

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

Po sklizni ozimé pšenice, po které bude následovat ozimá řepka, bylo ve II. aplikačním pásmu aplikováno na podporu rozkladu slámy hnojivo DAM 390, v dávce 100 l/ha (39 kg N/ha). Povolená dávka dusíku v minerálních hnojivech 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 N, při přepočtu zbývajících dávek dusíku v poměru 1 : 2 (max. 22 kg N/ha, což je však u statkových nebo organických hnojiv většinou pod hranicí aplikovatelnosti).

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

Přídavek 20 kg N/ha, po hnojení na podporu rozkladu slámy

V předchozím příkladu bylo hnojeno na podporu rozkladu slámy obilnin. K následující ozimé řepce lze tedy navíc ještě hnojit do 20 kg N/ha v MH nebo HRUD. Po započtení nedočerpané dávky (11 kg N/ha nebo 22 kg N/ha) je tak možné v případě potřeby hnojit řepku celk. dávkou 31 kg N/ha v minerálních hnojivech nebo 42 kg celkového N/ha ve hnojivech s rychle uvolnitelným N.

Kontrolní výpočet: $(39 + 11) + 20 = 70$ (nebo $[39 \times 2 + 22] + 20 = 120$)

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

Po sklizni řepky 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 mezplodiny. 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 dávky dusíku v poměru 2 : 1 (max. 16 kg N/ha).

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

Hnojení k ozimým plodinám (způsoby hnojení č. 1 a 2) v létě a na podzim by mělo být zcela výjimečné a mělo by být používáno jen ve zdůvodněných případech, např. po nevhodné předplodině. Dusík se v tomto období obvykle používá v minerálních vícesložkových hnojivech, spolu s fosforem a draslíkem (NP nebo NPK hnojiva). V uvedeném období je často používána ke hnojení před setím ozimých plodin i kejda nebo digestát, někdy i hnůj. U řepky ozimé je vhodnější, než paušální hnojení před setím, hnojení až v průběhu měsíce října, a to cíleně, na základě vyhodnocení stavu porostů.

Hnojení 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 (ozimá řepka), na podporu dobrého založení porostu u později setých porostů ozimé pšenice nebo při prokázaném deficitu N v rostlinách.

Hnojení na podporu rozkladu slámy, kromě slámy luskovin, olejnin a jetelovin (způsob hnojení č. 3) se nezapočítá do limitu hnojení následné plodiny.

- Za hnojení na podporu rozkladu slámy se považuje přímé i následné hnojení do doby předseťové přípravy pro následující ozimou plodinu nebo do začátku období 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 15. února).

Zemědělské aktivity, zvláště zpracování půdy, přispívají k celosvětovým emisím oxidu uhličitého (CO₂) a vedou ke ztrátám primární půdní organické hmoty, pokud není průběžně nahrazována z dalších zdrojů. Z hlediska bilance CO₂ jsou ovšem vyšší výnosy plodin důsledkem vyššího výkonu fotosyntézy, která CO₂ vyžaduje, resp. spotřebovává. V podmínkách ČR je toto ještě umocněno značným úbytkem stavů ustájených hospodářských zvířat po roce 1989 a z toho plynoucím nedostatkem statkových hnojiv živočišného původu, tedy stájových hnojiv. Jednou z možností, jak uchovávat organickou hmotu v půdě, je ponechání sklíditelných rostlinných zbytků, zvláště slámy, na poli. Na toto navazuje nutnost podpory jejího kvalitního a dostatečně rychlého rozkladu.

Pro podporu rozkladu slámy se jako vhodná ukazují zejména tekutá statková a kapalná organická hnojiva, např. kejda nebo digestát, vhodná pro vyrovnaní nepříznivého poměru C : N (viz tabulka 1, str. 17). Tato hnojiva současně dodají do půdy ke slámě dostatek vláhy. Půdní mikroorganismy potřebují pro svou činnost při rozkladu slámy zejména amonnou formu dusíku, která v těchto hnojivech tvoří 45–60 % celkového dusíku. Proto i použití inhibitorů nitrifikace spolu s těmito hnojivy může rozklad slámy urychlit. Inhibitory nitrifikace pozitivně působí na rozklad slámy i při aplikaci minerálních hnojiv. Tyto závěry vycházejí z výsledků experimentů, kde je rychlejší rozklad slámy indikován vyšší naměřenou produkcí CO₂, v porovnání s půdami, kde inhibitory nitrifikace použity nebyly.

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 vlhké a teplejší období může rozklad slámy podpořit. Problém však nyní v praxi často bývá v opožděném zahájení rozkladu slámy, ať již z důvodů sucha nebo inhibice činnosti půdních hub zbytky či rezidui použitých fungicidů,

např. strobilurinů. Proto je většinou nevhodné aplikovat minerální hnojiva už před podmínkou, na čerstvě rozdrčenou, často ještě zlatavou slámu. Než totiž dojde k zahájení rozkladu slámy, dusík z minerálních hnojiv již může z jejího dosahu uniknout (emise amoniaku do ovzduší, posun dusičnanů). Proto je vhodnější hnojit minerálně 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 bylo přijato nové opatření - požadavek na porost přes zimu, pro případné zachycení nevyužitého dusíku.

Hnojení k meziplodinám, s výjimkou čistých porostů jetelovin a luskovin (způsob hnojení č. 3) se nezapočítává do limitu hnojení následné plodiny.

- Za mezipločinu je považován i výdrol řepky, použitý pro zelené hnojení. Výdrol jiné plodiny se v tomto případě za mezipločinu nepovažuje.
- Hnojení v létě a na podzim minerálními dusíkatými hnojivy k mezipločinám není možné, pokud by byla půda následně ponechána přes zimu bez porostu (tedy když nebude mezipločina ponechána na pozemku alespoň do 15. února následujícího roku nebo po ní nebude následovat ozimá plodina).
- Hnojení k mezipločinám se posuzuje z hlediska možného příjmu živin rostlinami. Za hnojení ke konkrétní mezipločině již nelze považovat hnojení jeden týden a méně před zapravením porostu mezipločiny 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 nařízení.

Hlavním přínosem při pěstování mezipločin je nejen jejich protierozní vliv, ale i vnos organické hmoty do půdy a zadržení dusíku i dalších živin. Významné je především oživení ornice a podorničí, přínos pro mikro- i makroedafon, působení na hádátka i potlačení plevelů. Vzhledem ke specifickým podmínkám při pěstování mezipločin, kdy je často nedostatek vláhy a živin, jiná délka dne a později i nižší teploty, rostou mezipločiny jinak než při využití stejného druhu jako hlavní plodiny. V porovnání s jejich pěstováním jako hlavní plodiny ve vhodném období se často zvyšuje investice rostlin do podzemních orgánů. Rostliny tak více oživují i podorničí, svými kořenovými exudáty a jinými látkami organické povahy stmelují půdní částice a tak přispívají k žádoucí drobtovité struktuře půdy. Pro maximální přínos je třeba využívat kromě hořčice a svazenky i další druhy mezipločin, nejlépe ve směsích.

Hnojení mezipločin není většinou potřebné ani žádoucí. Výjimkou jsou časně vyseté porosty (setí na konci července až v polovině srpna), schopné vytvořit v průběhu podzimu 5 až 10 t sušiny/ha (hodnoceno při zámrazu, v prosinci), jak prokázal víceletý výzkum se svazenkou vratičolistou realizovaný na Fakultě regionálního rozvoje a mezinárodních studií Mendelovy univerzity v Brně, ve spolupráci s firmou KWS OSIVA, s. r. o. (Maňásek a kol., 2016).

Skutečnou potřebu hnojení meziplodin lze stanovit podle obsahu reziduálního dusíku v půdě ($N_{\min}$) po hlavní plodině a odhadu vývoje další mineralizace (posklizňové zbytky, předchozí organické hnojení). Potřebu dusíku na vytvoření 1 t sušiny nadzemní biomasy lze odhadnout na 30–35 kg N. V tom je započten i dusík obsažený v kořenech a částech stonku či stébla pod povrchem půdy. Avšak vzhledem k dynamice přeměn dusíku v půdě a jeho lokální a časové dostupnosti je zásoba minerálního dusíku v půdě potřebná pro vytvoření 1 t sušiny/ha vyšší, cca 40–45 kg N/ha. Vizuální odhad biomasy meziplodin je vzhledem k různému habitu rostlin obtížný. Lze tedy doporučit provést jednoduché rozbory rostlin z plochy před zimou či likvidací porostu.

Meziplodiny v posledních letech často nedosahují svého potenciálu zejména kvůli nedostatku vody, ale i z důvodů pozdního setí, často až v září. Přitom teplotní podmínky v posledních letech byly příznivé (dlouhý podzim, pozdější příchod prvních mrazů a sněhu). Je proto nutné využít všechna známá opatření pro šetření vláhou a pro dobrý kontakt semen meziplodin s půdou. V případě možnosti závlah se vyplatí investovat prostředky do jedné menší dávky na počátku růstu. Zisk v zapojeném vitálním porostu pak bude významný.

Podzimní hnojení pro následné jarní plodiny (způsob hnojení č. 4)

Ztráty dusíku po podzimní aplikaci statkových nebo organických hnojiv mohou být rozsáhlé. Představují významné ekonomické dopady vzhledem k často nízké účinnosti takto dodaného dusíku a navíc mají značný vliv na kvalitu povrchových a podzemních vod i emise skleníkových plynů. U kejdy nebo digestátu se zhruba polovina 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. Pokud nejsou hnojiva jako kejda nebo digestát aplikována v kombinaci se slámou (kombinace nabízející půdním mikroorganismům organické látky s odlišným poměrem C : N) a nebo k meziplovině, je ve zranitelných oblastech možné hnojit až po 1. říjnu a pouze při použití inhibitorů nitrifikace.

Inhibitory nitrifikace

Aplikace kejdy, digestátu a dalších tekutých statkových nebo kapalných organických hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem k následným jarním plodinám je umožněna ve všech aplikačních pásmech pouze při použití inhibitoru nitrifikace (registrovaný pomocný přípravek, např. Piadin, N-Lock). Při tomto způsobu použití dochází v kritickém podzimním období k omezení nitrifikace a tím k podstatnému omezení tvorby dusičnanového dusíku.

Po aplikaci statkových a organických hnojiv s inhibitory nitrifikace je možné udržet po delší období převážnou část amonného dusíku v této formě a tak přijatelně omezit tvorbu dusičnanů v půdě. Riziko úniku dusičnanů z půdy po aplikaci statkových a organických hnojiv nastává v první řadě na podzim,

dále pak na jaře obzvláště na lehkých půdách, půdách s nízkým obsahem organické hmoty a v oblastech s vysokými srážkami.

U některých plodin je nutné na jaře aplikovat dusík ve vyšších dávkách, což na lehčích i středně těžkých půdách zvyšuje riziko vyplavování dusičnanů. Výhodou systému hnojení statkovými a organickými hnojivy s inhibitory nitrifikace je tedy to, že hnojení může být provedeno v jedné vyšší dávce, přičemž dusík hnojiva je chráněn před pohybem v půdě a ztrátami vyplavením. Dusík je tak dostupný i během vegetace, což je důležité především pro plodiny s relativně dlouhou počáteční periodou růstu, jako je kukuřice nebo brambory.

Aplikace statkových nebo organických hnojiv stabilizovaných inhibitory nitrifikace je doporučována také v oblastech, kde je velké sucho na počátku léta. Zpomalení přeměny dusíku použitím inhibitoru nitrifikace dává možnost aplikace většího množství statkového nebo organického hnojiva na jaře, kdy je ještě vlhko a dusík tak může být lépe postupně využit rostlinami, v porovnání s pozdější letní aplikací. Rovněž aplikační náklady na hnojení mohou být významně redukovány, v porovnání s několika dávkami hnojiva bez inhibitoru.

V půdě jsou inhibitory nitrifikace biologicky odbouratelné, úplně se rozkládají, nejsou biocidní a nemají vliv na mikrobiální aktivitu. Jsou prakticky netoxické a nejsou ani karcinogenní. Inhibitory nitrifikace tedy nepředstavují ani žádné riziko pro zdraví člověka, a to platí i pro jejich rezidua.

Požadavek na omezení letního a podzimního hnojení není uplatněn v systému kontroly podmíněnosti.

Kontrola plnění

Plnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení. Pokud zemědělec vede evidenci v aplikaci EPH na Portálu farmáře, může si sám zkontrolovat plnění tohoto požadavku s pomocí kontrolní sestavy. Při použití minerálních dusíkatých hnojiv k podpoře rozkladu slámy nebo k meziplodině ověřuje kontrolní orgán ponechání meziplodiny minimálně do 15. února nebo zasetí následné ozimé plodiny.

Kde lze nalézt informace

Informace o začlenění DPB do aplikačního pásma a možnostech letního či podzimního hnojení je uvedena v informativním výpisu nitrátové směrnice „NS podrobně - omezení hnojení na orné půdě - od 1. 8. 2016“ v LPIS nebo přímo v informačním okně každého DPB nebo zemědělské parcely pod záložkou „NS“. Aplikační pásma lze zobrazit také v mapě LPIS. Při rozdělení DPB na zemědělské parcely a jejich zakreslení v LPIS se aplikační pásmo přiřadí automaticky.

DPB: 9008/1 (650-1160) 13.12.2016

← Základní Podrobné Zem. parcely Katastr Historie Dotace Log NS Eroze

NS 2016 - od 01.08.2016 Zobrazit v okně

Výměra ve zranitelné oblasti dusičnany ZOD: **28.33 ha**
 Zařazen do ZOD: **ano**
 Převažující aplikační pásmo: **III a.**
 Klimatický region: **0-5**
 Výnosová hladina: **2**
 Prům. sklonitost: **2.5 °**
 Vzdálenost od vody: **4.03 m**
[Překryv s BPEJ](#)

Zákaz hnojení N11

Omezení aplikace hnojiv M3

Omezení hnojení platí pro hnojení:

A. minerálními dusíkatými hnojivy v období **15.6. až 31.10.**
 B. hnojivy s rychle uvolnitelným dusíkem v období **15.6. až 14.11.**

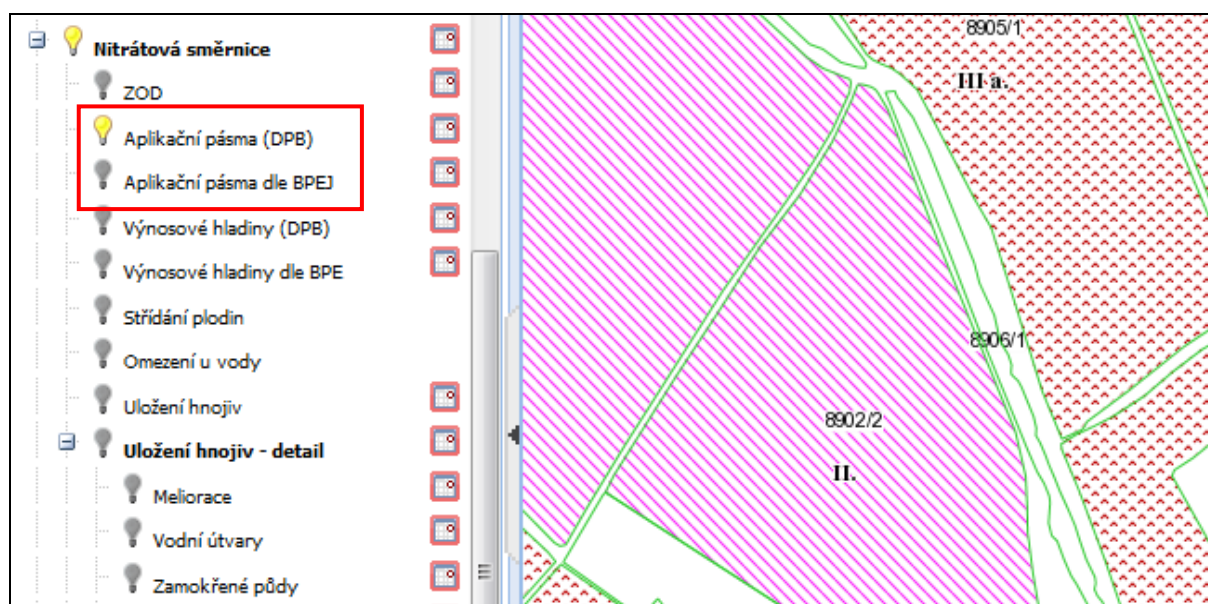
Uvedená hnojiva lze použít následujícími způsoby (platí pro aplikační pásmo IIIa):

Způsob hnojení	A	B
1. K ozimé plodině následující po obilnině	40	80
2. K ozimé plodině následující po jiné předplodině než je obilnina	15*	0
3. K mezplodinám, s výjimkou čistých porostů jetelovin a luskovin nebo k podpoře rozkladu slámy, s výjimkou slámy luskovin, olejnin a jetelovin pěstovaných na semeno**	40	80
4. Pro následné jarní plodiny***	0	80

Vysvětlivky k tabulce:

Texty a tabulky pro jednotlivá omezení se rozbalí kliknutím na ikonku  před názvem omezení.

Obrázek 6: Detail záložky „NS“ v LPIS na DPB, sekce Omezení aplikace hnojiv



Obrázek 7: Zobrazení aplikačních pásem v mapě LPIS

4.2.6. Hnojení trvalých travních porostů

V § 7 (odstavec 5) je stanoven zákaz hnojení trvalých travních porostů na pozemcích se zamokřenými půdami (hlavní půdní jednotky 65 až 76). Hnojení je však zakázáno jen na pozemcích, které dosud nebyly meliorovány odvodněním. Po odvodnění se z nich většinou stávají úrodné louky, na kterých jsou dosahovány vysoké výnosy, při vysoké spotřebě živin. Při používání hnojiv s rychle uvolnitelným N je pak omezena jednorázová dávka na 80 kg celkového N/ha, při používání minerálních hnojiv na 40 kg N/ha. Stejné omezení jednorázové dávky dusíku se vztahuje i na TTP na mělkých půdách, půdách s nevyvinutým půdním profilem nebo na pozemcích se svažitostí nad 7°. Do uvedené dávky se nezapočítávají výkaly ani moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku.

V tomto případě jsou dávky dusíku uvedeny v celkovém dusíku statkových nebo organických hnojiv, a to tak, jak jsou zapsány do evidence hnojení. Nepoužívá se tedy žádný přepočít na „účinný“ dusík, jako je tomu u limitů hnojení k plodinám (4.2.4).

Pro žadatele o podporu na agroenvironmentálně-klimatická opatření PRV, podopatření „Ošetřování travních porostů“ se na dílech půdních bloků s výskytem zamokřených půd, jež nebyly meliorovány odvodněním, sníží sazba, případně neposkytne dotace. Jedná se o tituly „Mezofilní a vlhkomilné louky“, „Horské a suchomilné louky“, „Ptačí lokality na travních porostech - chřástal polní“, „Druhově bohaté pastviny“, „Suché stepní trávníky a vřesoviště“, „Obecná péče o extenzivní louky a pastviny“. Ke snížení nedochází u titulu „Trvale podmáčené a rašelinné louky“.

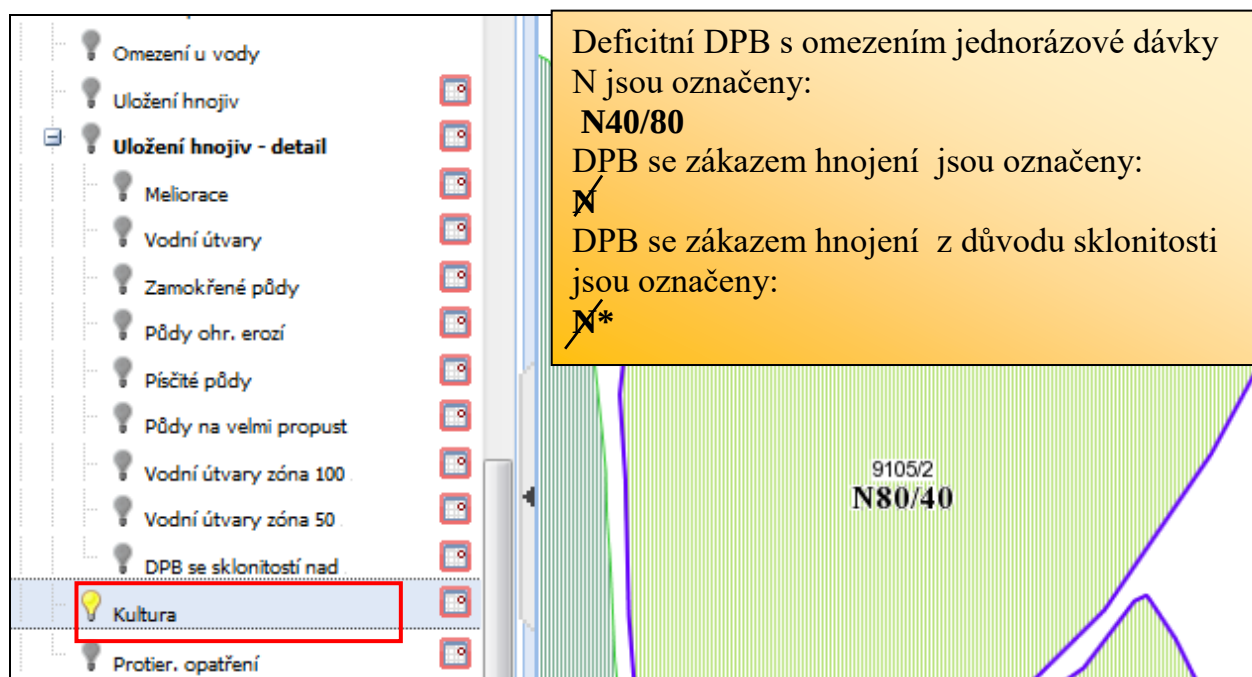
Požadavek na omezení hnojení trvalých travních porostů na deficitních půdách není uplatněn v systému kontroly podmíněnosti.

Kontrola plnění

Plnění uvedeného požadavku zemědělec prokazuje kontrolnímu orgánu údaji v předložené evidenci hnojení, jejíž vedení je povinností vyplývající z § 9 zákona o hnojivech.

Kde lze nalézt informace

Informace o tom, zda se na dílu půdního bloku nacházejí půdy zamokřené, mělké nebo s nevyvinutým půdním profilem, či zda je na dílu půdního bloku provedena meliorace, včetně stanovených omezení lze zjistit z informativního výpisu „NS podrobně - omezení hnojení na TTP - od 1. 8. 2016“ nebo přímo z mapy LPIS. DPB je zařazen jako „deficitní“ v případě, že se půdy zamokřené, mělké, s nevyvinutým půdním profilem nebo svažité nad 7° nacházejí na výměře větší než 50 % výměry dílu půdního bloku.



Obrázek 8: Zobrazení zákazu/omezení hnojení na trvalých travních porostech a zákazu hnojení na orné půdě z důvodu sklonitosti v LPIS

4.2.7. Zákaz hnojení za nepříznivých podmínek

Ustanovení uvedené v § 7 (odst. 6) obecně vychází z požadavků zákona o hnojivech, ale poněkud je zpříšňuje. V ZOD se zakazuje používat hnojiva 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.

Tento požadavek není ve zranitelných oblastech zaměřen jen na hnojiva, ale obecně na dusíkaté hnojivé látky. Výjimkou jsou jen ponechané sklíditelné rostlinné zbytky (statková hnojiva rostlinného původu) a výkaly či moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku.

Požadavek na nepoužívání hnojiv za nepříznivých půdních podmínek je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/7) i v rámci minimálních požadavků pro použití hnojiv u žadatelů o dotace na AEKO a EZ.

Kontrola plnění

Splnění požadavku se zjišťuje kontrolou v terénu. 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.

4.2.8. Požadavek na rovnoměrné hnojení

Ustanovení nařízení vlády (§ 7, odstavec 8) přímo vychází z požadavku uvedeného v § 9 zákona o hnojivech a zakazuje používat dusíkaté hnojivé látky způsobem, při kterém není zaručena rovnoměrná aplikace na pozemek. Za porušení tohoto požadavku se nepovažuje záměrně nerovnoměrné hnojení, způsobené dodržováním omezení hnojení u útvarů povrchových vod (pásky o šířce 3 m nebo 25 m) nebo při diferencovaném hnojení na základě údajů o vlastnostech půdy nebo stavu porostu.

Požadavek na rovnoměrné hnojení je uplatněn v rámci minimálních požadavků pro použití hnojiv u žadatelů o dotace na AEKO a EZ.

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).

4.2.9. Omezené používání organického dusíku

Akční program nitrátové směrnice musí zajistit, aby dusíkaté hnojivé látky použité na jeden hektar zemědělské půdy nepřekročily v průměru zemědělského podniku takové množství, které obsahuje 170 kg organického dusíku za rok. Do tohoto limitu se započítává celkový organický dusík živočišného původu, obsažený nejen ve statkových, organických, příp. organominerálních hnojivech, ale také v upravených kalech používaných na z.p.

V tomto případě se tedy započítává celkový dusík ze statkových nebo organických hnojiv, příp. upravených kalů. Nepoužívá se žádný přepočet na „účinný“ dusík, jako je tomu u limitů hnojení k plodinám (4.2.4).

Limit 170 kg organického N platí jako průměrný pro celý podnik (nevztahuje se tedy k jednotlivým DPB) a hlavně - nezapočítává se do něj žádný dusík z minerálních hnojiv, jak je někdy chybně interpretováno...

Do limitu 170 kg org. N/ha se započítává i celková produkce dusíku ve výkalech a moči hospodářských zvířat na pastvě nebo při jiném pobytu na zemědělské půdě. Podle nitrátové směrnice není možné v tomto případě odečítat ztráty N do ovzduší. Proto se pro evidenci hnojení použijí hodnoty z přílohy č. 3, tabulky B vyhlášky č. 377/2013 Sb. Např. roční přívod celkového N do půdy pastvou skotu (při 1 DJ/ha) je 69 kg N/ha (= 14 t/ha x 4,9 kg N/t).

Uvedený limit přívodu organického dusíku se sice hodnotí v průměru celého podniku, ale do výpočtu se zahrnou jen pozemky, kde je povoleno hnojit. Přitom se vychází z průměrné výměry zemědělské půdy podniku v daném kalendářním roce, zjištěné z výměr vždy k poslednímu dni v měsíci. Na jednotlivých pozemcích je možné limit 170 kg org. N/ha překročit. Ale musí být dodržena rovnováha mezi potřebou a dodávkou dusíku a tento limit samozřejmě musí být dodržen v průměru podniku.

Výši přívodu organického N na hektar půdy lze vypočítat dvěma způsoby, s využitím údajů uvedených v přílohách vyhlášky č. 377/2013 Sb. o skladování a způsobu používání hnojiv. Pro přehlednost jsou v této metodice odkazy na jednotlivé tabulky a přílohy vyhlášky uvedeny zkrácenou formou - např. „tab. 1A“ znamená tabulka A v příloze č. 1 k vyhlášce č. 377/2013 Sb.:

- tab. 1A „Průměrná roční produkce statkových hnojiv a technologických vod, při průměrné spotřebě steliva, v přepočtu na jednu dobytčí jednotku“
- tab. 1B „Požadované minimální skladovací kapacity pro průměrnou produkci statkových hnojiv, v přepočtu na jednu dobytčí jednotku“
- tab. 1C „Přepočet zvířat na dobytčí jednotky (1 DJ = 500 kg živé hmotnosti)“
- tab. 3A „Průměrný přívod živin ve statkových a organických hnojivech“
- tab. 3B „Průměrná roční produkce výkalů a moči, v přepočtu na jednu dobytčí jednotku a průměrný přívod celkového dusíku a dalších živin při pastvě zvířat nebo jejich jiném pobytu na zemědělské půdě“
- tab. 3C „Průměrná roční produkce dusíku ve výkalech, moči a drůbežím trusu, v přepočtu na jednu dobytčí jednotku“

Prvním krokem je vždy přepočet průměrného počtu zvířat na DJ, a to s využitím koeficientů z tab. 1C nebo podle vlastních údajů o hmotnosti zvířat.

Způsob 1 - podle evidence hnojení, na základě následujících údajů:

- produkce statkových hnojiv a dusíku, podle vlastních údajů nebo údajů z vyhlášky (tab. 1A a 3A),
- prodej, nákup, zpracování, meziroční skladový obrat,
- aplikace statkových, organických a organominerálních hnojiv, přívod celkového dusíku (rozbory hnojiv, údaje z tab. 3A nebo z etiket, příbalových letáků či dodacích listů hnojiv),
- přívod celkového dusíku při pastvě zvířat (tab. 3B),
- použití upravených kalů na z.p.

Způsob 2 - podle produkce N v exkrementech zvířat, dle následujících údajů:

- rozdělení zvířat podle způsobů ustájení a pastvy,
- produkce N zvířaty, po odpočtu ztrát ve stájích a skladech (tab. 3C),
- prodej nebo nákup statkových hnojiv živočišného původu, jejich zpracování v podniku (bioplynová stanice, kompostárna), meziroční skladový obrat,
- přičtení přívodu celkového dusíku do půdy v aplikovaných organických, příp. organominerálních hnojivech a upravených kalech (evidence hnojení).

Tabulka 2: Průměrná roční produkce dusíku ve výkalech, moči a drůbežím trusu, v přepočtu na jednu dobytčí jednotku (1 DJ = 500 kg živé hmotnosti), podle způsobů ustájení

Druh a kategorie zvířat	Produkce N ve výkalech, moči a čerstvém drůbežím trusu	Produkce dusíku po odpočtu ztrát ve stájích a při skladování statkových hnojiv ¹⁾			
		Kejda, drůbeží trus	Hnůj (hluboká podestýlka)	Hnůj (pravidelný odklíz chlěvské mrvy)	Hnůj (produkce močůvky)
	kg N/DJ za rok				
Skot					
Telata	90	88	86	83	77
Jalovice, býci	69	60	77	72	66
Krávy dojené	84	76	91	85	74
Skot bez tržní produkce mléka	69		64		
Prasata					
Předvýkrm	110	90	108	104	96
Výkrm, prasničky	95	77	85	73	71
Prasnice	75	60	73	64	54
Prasata divoká	63				
Ovce, kozy, mufloni					
Ovce, kozy	75		69	65	
Mufloni	58				
Koně					
Koně	40		37	33	
Jelenoví					
Jeleni, daňci, srnci	36				
Drůbež					
- čerstvý trus	175				
- uleželý trus	175	120			
- sušený trus	175	99			
- trus s podestýlkou	175		121	113	

Zdroj: vyhláška č. 377/2013 Sb. (příloha č. 3, tabulka C)

¹⁾ Ve hnoji jsou navíc obsaženy i živiny dodané ve stelivu (průměrný obsah dusíku v 1 t obilní slámy je 5 kg N). V hodnotě produkce dusíku je započítán i dusík obsažený v technologických vodách, i kdyby byly skladovány samostatně.

Příklad:

Zemědělský podnik 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 podniku se rovná jejich roční aplikaci (vyrovnaný meziroční skladový obrát). Zemědělský podnik však v daném roce prodal 200 t hnoje sousednímu podniku.

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

80 krav (koef. 1,30 DJ)	$80 \times 1,30 = 104,0 \text{ DJ}$
40 telat (koef. 0,23 DJ)	$40 \times 0,23 = 9,2 \text{ DJ}$

Výpočet podle způsobu 1, podle evidence hnojení:

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 t
- prodej hnoje	200 t
- k dispozici ke hnojení v podniku	1 123 t
- dusík ve hnoji (vážený průměr)	$1\,206 \times 6,9 + 117 \times 6,5 = 7\,711 \text{ kg N}$

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

- přívod N ve hnoji (podle převažujícího hnoje - od krav, 90 %)	6,9 kg N/t
- aplikace hnoje (32 ha, průměrná dávka 35 t/ha)	$32 \times 35 = 1\,120 \text{ t}$
- přívod N do půdy hnojením	$1\,120 \times 6,9 = 7\,728 \text{ kg N}$

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

- průměrný přívod N na 1 ha (evidence)	$7\,728 / 95 = \underline{\underline{81 \text{ kg N/ha}}}$
---	--

Produkce technologických vod (tab. 1A) - dusík obsažený v technologických vodách, samostatně aplikovaných na z.p. se do přívodu N dle evidence hnojení nezapočítává, ale při výpočtu dle produkce N zvířaty se již tento dusík započte; následující výpočet je zde uveden právě pro vysvětlení zdánlivého rozdílu mezi výsledky výpočtů podle způsobů 1 a 2:

- krávy: roční produkce technol. vod 5,6 t/DJ	$104,0 \times 5,6 = 582 \text{ t}$
- telata: roční produkce technol. vod 1,0 t/DJ	$9,2 \times 1,0 = 9 \text{ t}$
- celková produkce technologických vod	591 t
- přívod dusíku v technologických vodách	$591 \times 0,9 = 532 \text{ kg N}$
- průměrný přívod N na 1 ha v technol. vodách	$532 / 95 = \underline{\underline{6 \text{ kg N/ha}}}$
- přívod N ve hnoji a technologických vodách	$7\,728 + 532 = 8\,260 \text{ kg N}$
- průměrný přívod N na 1 ha, vč. technol. vod	$8\,260 / 95 = \underline{\underline{87 \text{ kg N/ha}}}$

Výpočet podle způsobu 2, na základě produkce N v exkrementech zvířat:

Výpočet roční produkce dusíku zvířaty, po započtení přívodu N ve stelivu a po odpočtu ztrát N ve stájích a při skladování statkových hnojiv (tab. 3C)

- krávy: roční produkce dusíku 85 kg N/DJ 104,0 x 85 = 8 840 kg N

- telata: roční produkce dusíku 83 kg N/DJ 9,2 x 83 = 764 kg N

- **celková roční produkce N zvířaty** **9 604 kg N**

- prodej 200 t hnoje (prům. obsah 6,9 kg N/t) 200 x 6,9 = 1 380 kg N

- **přívod N do půdy** **8 224 kg N**

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

- **průměrný přívod N na 1 ha** **8 224 / 95 = 87 kg N/ha**

Jak je v příkladu ukázáno, při využití údajů z vyhlášky č. 377/2013 Sb. vedou oba postupy ke stejným výsledkům. Prvním postupem (podle evidence hnojení) se v podnicích s chovy dojených krav ve stelivových provozech dojde k nižším hodnotám, ale rozdíl nebude větší než 7 %. Je to dáno tím, že část dusíku produkovaného zvířaty je obsažena v technologických vodách z dojíren apod. Tyto vody nejsou kvůli nízké koncentraci N považovány za hnojiva, ale za pomocné látky a tedy se tento dusík do žádných limitů hnojení nezapočítává. Druhý postup (podle produkce N) je ale jednodušší, nemusí se zjišťovat produkce ani spotřeba statkových hnojiv.

Požadavek na splnění limitu 170 kg organického N/ha za rok je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/3).

Kontrola plnění

Kontrolní orgán při kontrole stanoveného limitu vychází z průměrných stavů hospodářských zvířat a z průměrné výměry zemědělské půdy podniku v posuzovaném kalendářním roce (průměr z výměr zjišťovaných v posledním dni každého kalendářního měsíce), z údajů v předložené evidenci hnojení 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).

Pokud v zemědělském podniku 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...). Uvedený doklad použije zemědělec při prokazování, že se statkovým nebo organickým hnojivem bylo nakládáno jiným způsobem než ke hnojení.

4.2.10. Skladování statkových hnojiv

Požadavky na skladování statkových hnojiv

Zemědělský podnikatel hospodařící ve zranitelných oblastech (bez ohledu na to, jakou částí výměry z.p.) 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 apod.

Snížení potřeby skladovacích kapacit je možné jen při splnění podmínek v § 6 odst. 4 vyhlášky č. 377/2013 Sb. (dokladování převodu hnojiv, např. do BPS, kapacita však nesmí být ani po snížení nižší než na dvouměsíční produkci).

Technický stav skladovacích zařízení musí splňovat kvalitativní požadavky z hlediska ochrany vod.

Požadavek na skladovací kapacity pro tekutá statková hnojiva je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/4). Technický stav skladů a jejich provoz řeší PPH 1/8.

Kontrola plnění

Kontrolní orgán při kontrole skladů hodnotí jejich technický stav a při kontrole dostatečnosti skladovacích kapacit vychází z průměrných stavů hospodářských zvířat a normativů pro výpočet produkce statkových hnojiv. Podnik 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, užitkovosti či způsobu krmení, s přihlédnutím ke spotřebě steliva, popřípadě k produkci technologických vod (viz § 6 odst. 3 vyhlášky o hnojivech).

Uložení statkových hnojiv a kompostu na zemědělské půdě

Podrobnosti a praktické návody uvádí certifikovaná metodika pro praxi „Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě - 2. aktualizované vydání“ (Svoboda P. a kol., 2017), ke stažení na www.nitrat.cz.

Způsob uložení tuhých statkových hnojiv vznikajících při ustájení hospodářských zvířat a kompostu na z.p. upravuje nařízení v § 9 odstavci 3.

Uložení hnoje nebo kompostu na zemědělské půdě před použitím je obecně umožněno na základě § 6 odst. 2 vyhlášky o hnojivech. Mimo zranitelné oblasti mohou být tuhá statková hnojiva nebo kompost na zemědělské půdě

uložena nejdéle 24 měsíců. Ve zranitelných oblastech je tato možnost omezena na 12 měsíců, v případě meziskladování na pevném hnojišti jen na 9 měsíců.

Uložení na stejném místě v ZOD je možné opakovat nejdříve po 4 letech kultivace půdy a pěstování plodin v rámci obhospodařování pozemku. Kompost lze při překopávání přemístit vedle, tedy na jiné místo a nechat jej tam další rok.

O uložení hnoje se nejedná např. v případě vytvoření „lože“ (přistýlaná sláma nebo nespotřebované krmivo, promísené s výkaly a močí zvířat) při pobytu hospodářských zvířat na zimovišti (uvedeném v havarijním plánu), a to po dobu přítomnosti zvířat. Za uložení hnoje se nepovažuje ani 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 procesu schvalování havarijních plánů (statková a organická hnojiva jsou z pohledu § 39 vodního zákona závadnými látkami). Uložení tuhých statkových hnojiv a kompostu na zemědělské půdě je podmíněno:

- výběrem vhodné lokality, tj. v dostatečné vzdálenosti od vodního toku (min. 50 m nebo 100 m na zemědělských pozemcích se sklonitostí vyšší než 5 stupňů) 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 i péčí o celkový vzhled skládky (minimální výše 1,7 m, orientace po spádnicí).

Statková hnojiva od skotu, prasat nebo drůbeže mohou být uložena na pozemcích ve zranitelných oblastech až po tříměsíčním skladování na 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, který vzniká při denní spotřebě steliva nad 6 kg/DJ; přičemž potřebného podílu steliva lze dosáhnout i po jeho následném doplnění před uložením chlévské mrvy na pozemku.

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.

Obecné požadavky na uložení tuhých statkových hnojiv a kompostů na zemědělské půdě jsou uplatněny v systému kontroly podmíněnosti jako DZES 3 „Nakládání se závadnými látkami“.

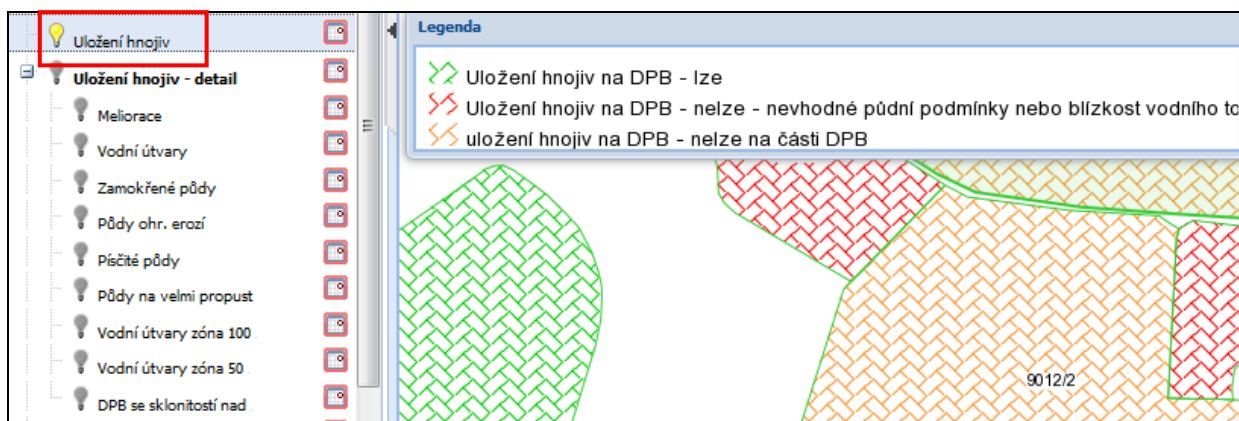
Kontrola plnění

Uvedené požadavky na uložení tuhých statkových hnojiv nebo kompostu hodnotí kontrolní orgán při kontrole na místě. Podkladem pro kontrolu je schválený havarijní plán zemědělského podniku a informace o vhodnosti místa k uložení na zemědělské půdě z aplikace LPIS.

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. Podnik 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, užitkovosti či způsobu krmení, s přihlédnutím ke spotřebě steliva, popřípadě k produkci technologických vod (viz § 6 odst. 3 vyhlášky o hnojivech).

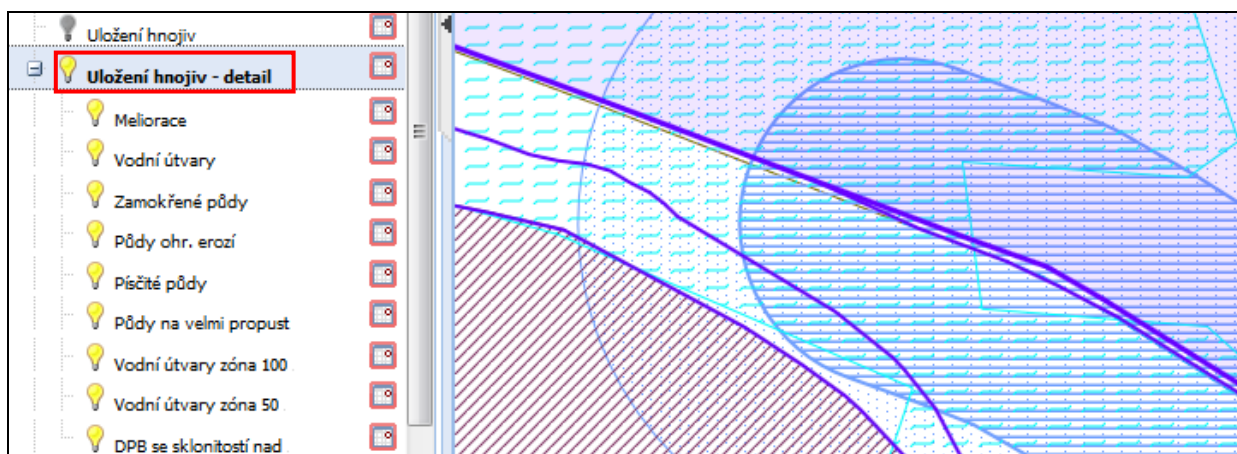
Kde lze nalézt informace

Místa vhodná k uložení lze zjistit na Portálu farmáře v aplikaci LPIS, v mapové vrstvě „Uložení hnojiv - detail“. Z mapy lze zjistit vzdálenost od útvaru povrchových vod (pás o šíři 50 m a 100 m), svažité pozemky a místa výskytu meliorací, erozně ohrožených, lehkých (písčitých) a zamokřených půd a půd na velmi propustném podloží, kde hnůj ani kompost nelze ukládat. Vzdálenost od útvaru povrchových vod je v mapě označena pouze orientačně, rozhodující je tedy skutečný stav na místě. Možnosti uložení na jednotlivých DPB nebo zemědělských parcelách lze též zjistit v tisku „NS podrobně - uložení tuhých statkových hnojiv a kompostu na z.p. - od 1. 8. 2016“. LPIS podporuje rozhodování o uložení hnojiv následujícím zobrazením v mapě. V mapě lze zapnutím žárovky „Nitrátová směrnice“ - „Uložení hnojiv“ zjistit základní informace o případných omezeních.

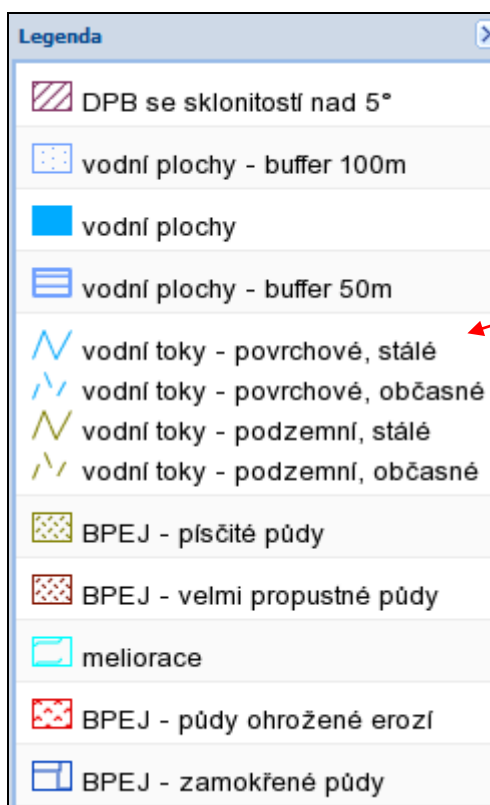


Obrázek 9: Zobrazení vhodnosti DPB k uložení statkových hnojiv v LPIS

Zobrazením vrstvy „**Uložení hnojiv – detail**“ jsou znázorněna konkrétní místa zákazu uložení hnoje a kompostu na zemědělské půdě.



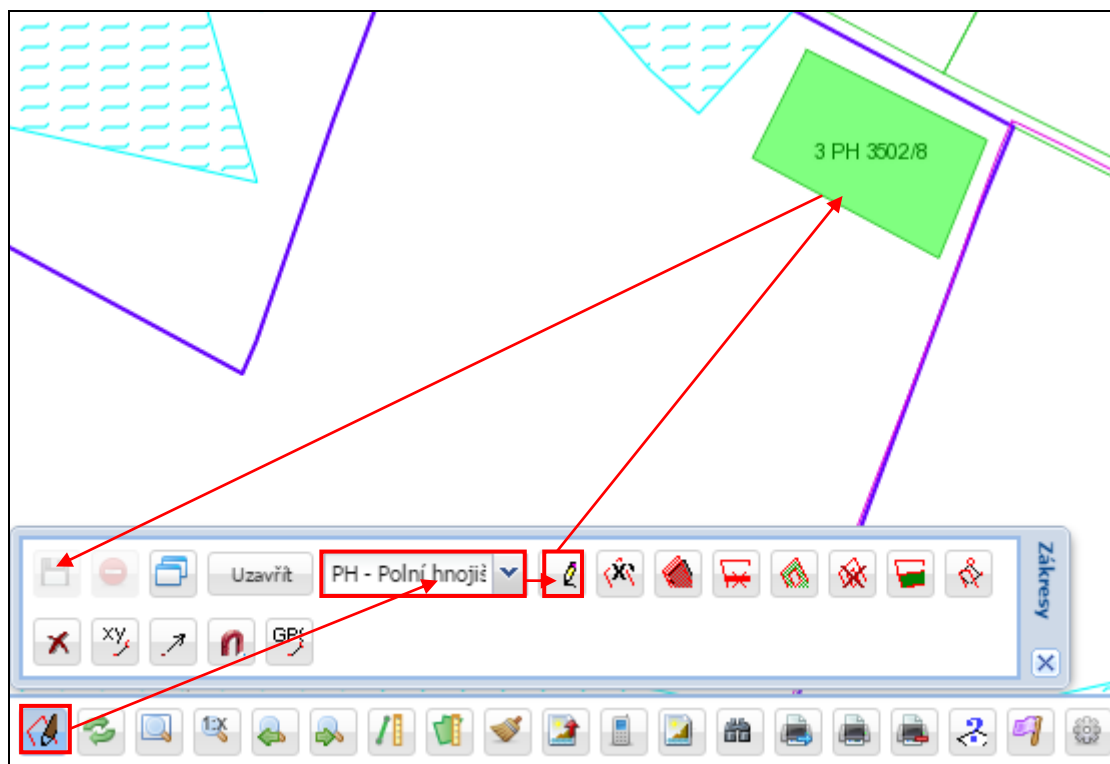
Obrázek 10: Zobrazení míst nevhodných k uložení hnoje a kompostu v mapě v LPIS



Pod žárovkou „Uložení hnojiv – detail“ lze na mapě zobrazit jednotlivé vrstvy omezení (viz. obrázek 10). Jednotlivá zobrazení jsou uvedena v přiložené legendě.

Obrázek 11: Legenda k zobrazení míst nevhodných k uložení hnoje a kompostu v mapě v LPIS

V části „**Kreslení**“ je možné zakreslit trvalý sklad hnojiv nebo složiště na DPB. Tento výstup (stejně jako souhrnný seznam zakreslených složišť a trvalých skladů hnojiv) lze použít jako podklad do havarijního plánu.



Obrázek 12: Zákres trvalého skladu hnojiv nebo složiště v LPIS

4.2.11. Střídání plodin

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.

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 jeteloviny zaorat až po 31. říjnu příslušného kalendářního roku.

Kritickým obdobím z hlediska tvorby dusičnanů je podzim, kdy se mohou objevit ve zvýšeném množství v půdě. Nebezpečný může být zejména rychlý rozklad organických látek v půdě, následující po provzdušnění půdy orbou. Například po zrušení louky či po časně zaorávce jetelovin se může za příznivých podmínek vytvořit v ornici i více než 100 kg/ha dusičnanového N, což představuje riziko znečištění vod dusíkem. Pokud jsou přítomny rostliny, mohou vzniklý minerální dusík částečně odčerpat a tím jej zachránit před vyplavením v zimním či předjarním období. Vhodnější je však vynechat podmtku a posunout termín zaorávky jetelovin do podzimního období, kdy je za nižších teplot rozklad organické hmoty již zpomalen.

Vhodným opatřením, zabráňujícím posunu dusičnanů v půdním profilu v podzimním a zimním období, je zařazení meziplodin do osevního postupu.

Tímto současně i protierozním opatřením se snižuje podíl půdy bez pokryvu v mimovegetačním období.

Požadavky na uvedené střídání plodin jsou částečně uplatněny v systému kontroly podmíněnosti v rámci DZES 4. Současně jsou tyto požadavky uplatněny v podmínkách tzv. greeningové platby, v rámci přímých plateb.

4.2.12. Hospodaření na svažitých zemědělských pozemcích

Pěstování erozně nebezpečných plodin na svahu u vody

Z důvodů ochrany vod před znečištěním se nesmí pěstovat erozně nebezpečné plodiny (kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice a čirok) na zemědělských pozemcích se sklonitostí převyšující 7 stupňů, jejichž jakákoliv část se nachází ve vzdálenosti menší než 25 m od útvaru povrchových vod.

Protože může vzniknout situace, kdy se na DPB setkají podmínky omezení pěstování na půdách SEO a MEO (dle DZES 5) a zároveň sklonitosti a vzdálenosti od vody (dle NS), je eroze v LPIS řešena komplexně (SEO, MEO, díly půdních bloků do 25 m od vody se svažitostí nad 7°).

Tento požadavek je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/5) i v rámci minimálních požadavků pro použití hnojiv u žadatelů o dotace na AEKO a EZ.

Kontrola plnění

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

Kde lze nalézt informace

Vrstva erozní ohroženosti je přístupná v aplikaci LPIS v Portálu farmáře. Informace o požadovaných opatřeních na každém dílu půdního bloku jsou vyznačeny:

- v informačním oknu každého DPB, pod záložkou „NS“,
- přímo v mapě LPIS, po zapnutí vrstvy „Nitrátová směrnice“ („Protierozní opatření“) nebo vrstvy „Eroze“,

a jsou uvedeny v tiscích:

- č. 11 „Erozní ohroženost DPB“,
- „NS souhrn - od 1. 8. 2016“,

- „NS podrobně - střídání plodin, omezení u vody a další omezení - od 1. 8. 2016“.

Podrobnější informace lze získat v publikacích MZe „KONTROLA PODMÍNĚNOSTI (cross compliance)“ nebo „Příručka ochrany proti vodní erozi“.

Kódy protierozních opatření:

Každý díl půdního bloku je označen kódem protierozního opatření odrážejícího omezení. Přehled protierozních opatření na dílu půdního bloku lze nalézt v tisku č. 11 na záložce „Tisky“.

Kódy vyjadřující jednotlivá omezení jsou následující:

A0 - jiná kultura (bez omezení)

A1 - není erozně ohrožený (bez omezení)

A1N1 - souběh s NS (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin)

A2 - částečně SEO (na části SEO zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin; obiloviny a řepka půdoochranně)

A2N1 - souběh s NS (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin)

A2B2 - částečně SEO a částečně MEO

A2B2N1 - souběh s NS (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin)

A3 - celý DPB v SEO (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin; obiloviny a řepka půdoochranně)

B2 - částečně MEO (na částech

MEO pěstování erozně nebezpečných plodin půdoochranně)

B2N1 - souběh s NS (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin)

B3 - celý DPB v MEO (pěstování erozně nebezpečných plodin půdoochranně)

B3N1 - souběh s NS (zákaz pěstování erozně nebezpečných plodin)

	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A0
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A1
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A1N1
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A2
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A2N1
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A2B2
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A2B2N1
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření A3
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření B2
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření B2N1
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření B3
	DPB - Osevy od 1.1.2016 - opatření B3N1

Obrázek 13: Zobrazení kódů eroze

Omezení hnojení na svažitých pozemcích nad 10 a 12°

Na orné půdě a trvalých travních porostech platí zákaz používání dusíkatých hnojivých látek na pozemcích se sklonitostí převyšující 10 stupňů (orná půda) nebo 12 stupňů (TTP), s výjimkou pastvy zvířat nebo jejich jiného pobytu, a tuhých statkových nebo organických hnojiv, v případě použití na orné půdě bez porostu zapravených do půdy do 24 hodin po jejich použití. Povinnost zapravení se nevztahuje na ponechané sklíditelné rostlinné zbytky.

Tento požadavek je uplatněn v rámci minimálních požadavků pro použití hnojiv u žadatelů o dotace na AEKO a EZ.

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.

Kde lze nalézt informace

Informace o sklonitosti DPB lze nalézt v základním výpisu č. 2 nebo v informativním výpisu „NS souhrn - od 1. 8. 2016“ na záložce „Tisky“ v LPIS a na detailu každého DPB na záložce „Podrobné“. V mapě je tento zákaz označen jako ~~N~~* (viz. obrázek 8, na str. 40).

Omezení hnojení na svažitých pozemcích s trvalými travními porosty

Na zemědělských pozemcích s TTP se sklonitostí nad 7° je při používání hnojiv s rychle uvolnitelným dusíkem omezena jednorázová dávka na 80 kg celkového N/ha (tedy nikoliv „účinného“ N), při používání minerálních dusíkatých hnojiv na 40 kg N/ha. To se nevztahuje na přívod dusíku ve výkalech a moči při pastvě hospodářských zvířat nebo při jejich jiném pobytu na TTP.

Uvedený požadavek na omezení hnojení trvalých travních porostů není uplatněn v systému kontroly podmíněnosti.

Kontrola plnění

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

Kde lze nalézt informace

Informace o sklonitosti DPB, včetně stanovených omezení lze zjistit z informativního výpisu „NS podrobně - omezení hnojení na TTP - od 1. 8. 2016“ nebo přímo z mapy LPIS. DPB je zařazen jako „deficitní“ v případě, že se půdy zamokřené, mělké, s nevyvinutým půdním profilem nebo svažité nad 7° nacházejí na výměře větší než 50 % výměry DPB. V mapě je toto omezení označeno jako N40/80 (viz. obrázek 8, na str. 40).

4.2.13. Hospodaření na zemědělských pozemcích u povrchových vod

Při hnojení pozemků se musí učinit taková opatření, aby se do povrchových vod nedostala nejen minerální hnojiva, ale ani organické látky obsažené např. v kejďě, digestátu, močůvce, hnojůvce a silážních šťávách. Při rozkladu organických látek 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.

Vodním tokem se podle § 43 vodního zákona rozumí povrchové vody tekoucí vlastním spádem v korytě trvale nebo převažující část roku. V pochybnostech o tom, zda jde o vodní tok, rozhoduje vodoprávní úřad.

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

Ochranný pás o šíři 3 m

Nařízení vlády stanoví v § 12 odstavci 1 písm. a) požadavek na třímetrovy ochranný pás (od břehové čáry útvarů povrchových vod), ve kterém se nesmí hnojit žádnými hnojivy (nejen dusíkatými), s výjimkou ponechání skliditelných rostlinných zbytků. Opatření se nevztahuje ani na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku. Ochranný pás se vztahuje pouze na pozemky přímo přiléhající k útvaru povrchových vod.

Požadavek na nehnojení v třímetroovém pásu u útvarů povrchových vod je uplatněn v systému kontroly podmíněnosti (PPH 1/6).

Požadavek je také součástí standardu DZES 1.

Kontrola plnění

Plnění požadavku je ověřováno při kontrole na místě, na dotčených pozemcích. Za porušení je považován výskyt hnojiva 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.).

Ochranný pás o šíři 25 m

Nařízení vlády stanoví v § 12 odstavci 1 písm. b) požadavek na ochranný pás, ve kterém se do vzdálenosti 25 m od břehové čáry útvaru povrchových vod nesmí používat tekutá hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem. Ochranný pás se vztahuje pouze na pozemky se sklonitostí nad 7°, přímo přiléhající k útvaru povrchových vod. Opatření se nevztahuje na výkaly a moč zanechané hospodářskými zvířaty při pastvě nebo jiném pobytu na pozemku.

Požadavek na rozšířený ochranný pás v šířce 25 m je součástí standardu DZES 1.

Kontrola plnění

Splnění uvedeného požadavku je ověřováno při kontrole na místě, na dotčených pozemcích.

Kde lze nalézt informace

Informace o pozemcích sousedících s útvary povrchových vod lze zjistit na Portálu farmáře z informativních výpisů nebo z mapy v LPIS (informace u jednotlivých DPB). Vzdálenost od útvaru povrchových vod je v mapě označena pouze orientačně, rozhodující je skutečný stav na místě.

III) Srovnání novosti postupů

Nová metodika vychází z výsledků výzkumu v posledním období, ze šetření v zemědělských podnicích i z připomínek Evropské komise. Metodika zdůvodňuje a názorně vysvětluje opatření 4. akčního programu nitrátové směrnice pro období 2016–2020.

IV) Popis uplatnění certifikované metodiky

Metodika je určena zejména zemědělcům hospodařícím ve zranitelných oblastech a zemědělským poradcům, kteří zemědělcům pomáhají při zavedení opatření nitrátové směrnice v zemědělském podniku. Metodika je uplatněna v rámci poradenského systému MZe, prostřednictvím pěstitelských a chovatelských svazů, jakož i přímo v zemědělských podnicích.

Opatření 4. akčního programu platí ve zranitelných oblastech České republiky. Pro podporu jejich zavedení v zemědělské praxi jsou vytvořeny školicí, informační a propagační programy.

Vybrané části akčního programu jsou i součástí podmínek dotačních titulů v rámci agroenvironmentálně-klimatických opatření a ekologického zemědělství Programu rozvoje venkova, a to i mimo zranitelné oblasti (minimální požadavky pro použití hnojiv).

V) Ekonomické aspekty

Postupy uvedené v metodice se týkají zemědělců hospodařících ve zranitelných oblastech, tedy zhruba na polovině výměry zemědělské půdy ČR. Postupy 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 hnojiva a snížení ztrát živin při jejich skladování. Dostatečné skladovací kapacity umožňují používat statková 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

Káš M., Haberle J. (2015): Meziplodiny. In: Pěstování vybraných plodin v ekologickém zemědělství (kap. 10.): 267–284

Kohut M., Haberle J., Chuchma F., Středa T. (2015): Agroklimatické mapy pro vymezení oblastí se zvýšeným rizikem nedostatku vody v kořenové zóně zemědělských plodin. Certifikované mapy.

Květoň V., Haberle J., Žák M. (2016): New indicator for classification of agroclimatic conditions for the cultivation of catch crops. Archives of Agronomy and Soil Science, DOI: 10.1080/03650340.2016.1194975

Maňásek J., Prokeš K., Hlušek J., Lošák T. (2016): Green Manure - Potential Soil Benefit for Growing Maize. In Proc. International Conference SOIL - the non-renewable environmental resource. Mendel. Univ. Brno, s. 195–199

Svoboda P. (2016): Rizika znečištění podzemních vod z polních složišť hnoje. Úroda, 64 (12, vědecká příloha): 437–440

Svoboda P., Kurešová G., Neumannová A., Kunzová E., Haberle J. (2015): The distribution of mineral nitrogen and water in top and subsoil under wheat and oilseed rape in long-term experiment. In: „60 let dlouhodobých pokusů v ČR“, VÚRV Praha

Svoboda P., Wollnerová J., Kozlovská L., Klír J. (2017): Metodika řádného způsobu uložení hnoje na zemědělské půdě (2. aktualizované vydání).. Certifikovaná metodika pro praxi. VÚRV, v.v.i.: 60 str.

Vegricht J., Ambrož P., Fabianová M., Miláček P., Šimon J. & Klír J. (2010): Využití statkových hnojiv v rostlinné výrobě. Náš chov, 70: 31–33

Vegricht J., Machálek A., Fabianová M., Miláček P. & Klír J. (2009): Analýza spotřeby technologické vody a produkce odpadní vody na farmách pro chov dojnic. Mechanizace zemědělství, 59: 34–38

Vegricht J., Šimon J. & Klír J. (2012): Změny vlastností surové kejdy při separaci. Náš Chov, č. 1, s. 26–29

Vegricht J., Šimon J., Bradna J. (2015): Vliv množství podestýlky na vlastnosti slamnatého hnoje během skladování (Impacts of bedding amount on straw manure behaviour during its storage), Agritech Science [online], 2015 (1), článek 1, 7 s. Dostupný z www.agritech.cz. ISSN 1802-8942

Vegricht J., Šimon J., Bradna J. (2016): Manure Leachate and Change in Manure Weight during The Storage Depending on Amount of Bedding, AGRICULTURAL ENGINEERING, ISSN 1212-9151

VII) Seznam publikací, které předcházely metodice

Haberle J., Svoboda P. (2015): Calculation of available water supply in crop root zone and water balance of crops. Contributions to Geophysics and Geodesy, 45 (4): 285–298

Haberle J., Svoboda P. (2015): Obsah a distribuce forem minerálního dusíku v profilu monitorovaných půd. In: Kontaminanty v životním prostředí řeky Ohře.

Haberle J., Svoboda P., Šimon T., Kurešová G., Neumannová A., Klír J. (2016): Distribuce minerálního dusíku v půdě v podnicích se zavlažovanou zeleninou. Úroda 64 (12, vědecká příloha): 333–336

Klír J. & Budňáková M. (2015): Produkce organických hnojiv a látek v ČR a jejich přísun do půdy. Sborník z 21. mezinárodní konference Racionální použití hnojiv. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha. s. 57–60

Klír J. & Wollnerová J. (2014): Úroveň organického hnojení v ČR a v okolních zemích. Sborník z 20. mezinárodní konference Racionální použití hnojiv. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha. s. 15–18

Klír J., Dostál J. & Hajzlerová L. (2011): Production of manure in different systems of animal housing. In: Škarpa, P. (ed.). Soil, Plant and Food Interactions. Mendelova univerzita v Brně, Brno. s. 175–182

Klír J., Kozlovská L. (2016): Úprava zranitelných oblastí a akčního programu nitratové směrnice. Úroda, 64, č. 11, s. 61–62

Klír J., Kozlovská L. (2016): Změny v uplatnění nitratové směrnice. Zemědělec, č. 40, s. 20–21

Klír J., Mühlbachová G., Svoboda P., Kusá H. (2016): Odhad rizika ztrát dusíku, fosforu a draslíku při simulované netěsnosti jímek. Úroda, 64 (12, vědecká příloha): 349–352

Mühlbachová G., Svoboda P., Klír J., Vegricht J. (2016): Metodika pro používání technologických vod na zemědělské půdě. Certifikovaná metodika pro praxi. VÚRV, v.v.i.: 44 str.

Svoboda P., Mühlbachová G. (2015): Změny obsahu živin v produkované hnojůvce z hnoje skotu v závislosti na množství použité podestýlky. Úroda, 63 (12, vědecká příloha): 323–326

Svoboda P., Mühlbachová G. (2016): Dopad různé úrovně podestýlky na obsah živin v hnoji a v zemědělské půdě v okolí složišť hnoje. Úroda, 64 (12, vědecká příloha): 441–444

Wollnerová J., Klír J. & Haberle J. (2015): Ochrana vod před dusičnany pocházejícími ze zemědělství. Sovak, 2015 (10): 18–20

Wollnerová J., Klír J., Haberle J. (2015): Pěstování polní zeleniny a brambor s ohledem na ochranu vod. Úroda 63 (3): 78–80

Příloha: Změny ve vymezení zranitelných oblastí

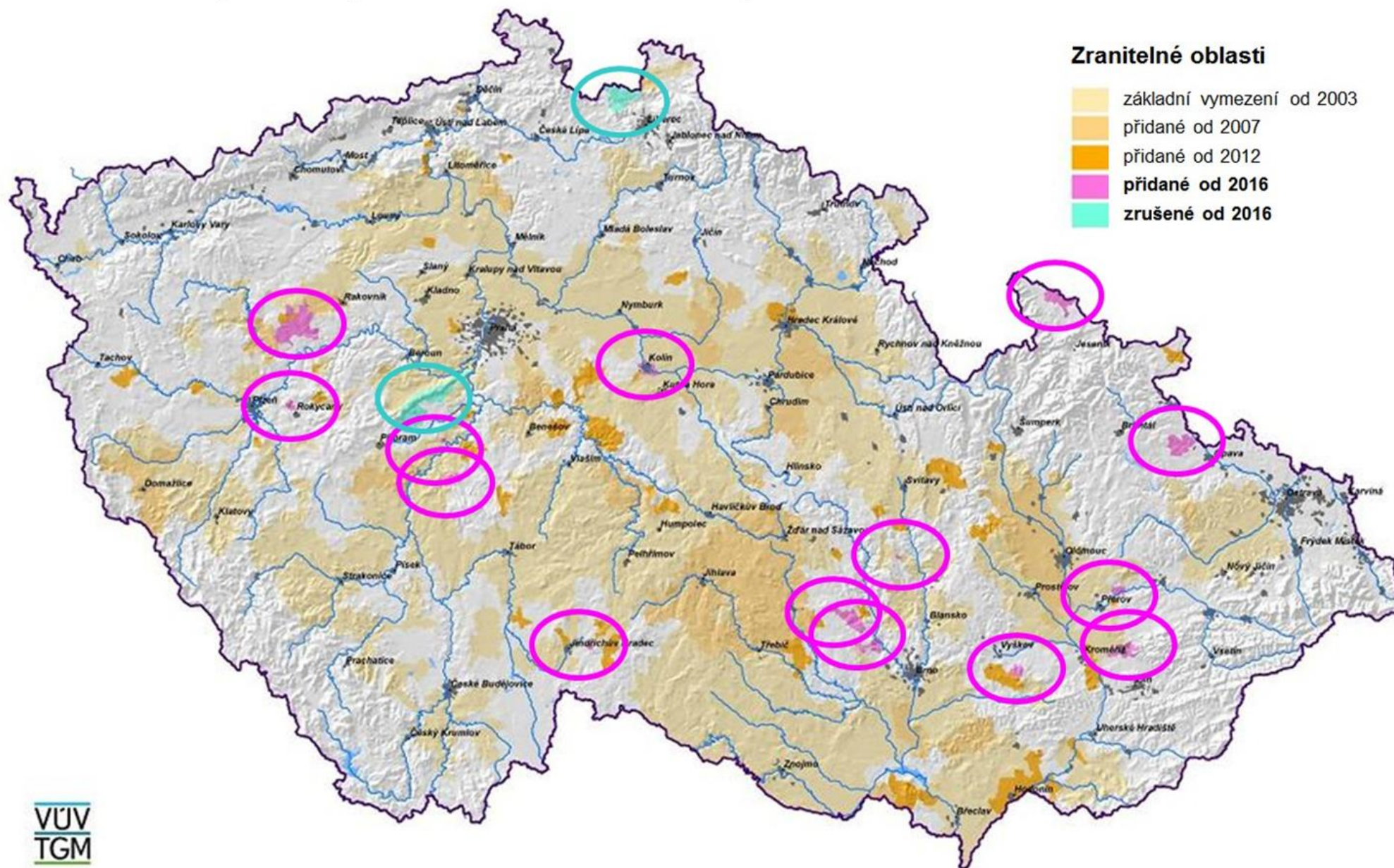
Seznam katastrálních území vyřazených ze zranitelných oblastí k 1. 8. 2016

okres Příbram		okres Liberec	
615811	Buková u Příbramě	604623	Bílý Kostel nad Nisou
627968	Dobříš	782971	Dolní Vítkov
708674	Lhotka u Dobříše	653535	Grabštejn
741370	Rosovice	782980	Horní Vítkov
okres Praha-západ		647390	Hrádek nad Nisou
620351	Černolice	653543	Chotyně
660175	Jíloviště	710008	Oldřichov na Hranicích
678759	Kytín	775991	Václavice u Hrádku nad Nisou
697621	Mníšek pod Brdy		
745804	Řitka		
697648	Stříbrná Lhota		

Seznam katastrálních území přidanych do zranitelných oblastí od 1. 8. 2016

okres Rakovník		okres Jindřichův Hradec		okres Vyškov	
614874	Břežany u Rakovníka	605506	Oldřiš u Blažejova	712591	Orlovice
623962	Čistá u Rakovníka	okres Kolín		okres Přerov	
792349	Křekovice	668150	Kolín	713015	Osek nad Bečvou
705438	Lhota u Rakovníka	okres Žďár nad Sázavou		okres Kroměříž	
762601	Milíčov	638676	Milešín	627453	Dobrotice
705446	Nová Ves u Rakovníka	742309	Rozseč	640972	Holešov
795062	Otěvěky	okres Blansko		736058	Přílepy u Holešova
623971	Strachovice	759457	Sulíkov	769703	Třebětice
778354	Velká Chmelištná	okres Brno-venkov		641057	Všetuly
792357	Zdeslav u Rakovníka	604941	Blahoňov	797782	Žopy
okres Plzeň-sever		607894	Borovník	okres Opava	
632961	Buček	624853	Deblín	656631	Jamnice
632996	Hedčany	657972	Javůrek	640794	Kamenec
647241	Hradecko	676519	Katov	640808	Loděnice
672068	Kožlany	677680	Kuřimská Nová Ves	640816	Neplachovice
672645	Kralovice u Rakovníka	677698	Kuřimské Jestřabí	745863	Sádek u Opavy
654574	Slatina u Chříče	688037	Lubné	640824	Štěmlovec
787698	Výrov u Kralovic	704547	Níhov	778770	Velké Heraltice
okres Rokycany		604950	Prosatín	okres Jeseník	
685364	Litohlavy	745570	Říkonín	602825	Bernartice u Javorníka
okres Příbram		781304	Veverská Bítýška	778451	Fojtova Kraš
607649	Hubenov u Borotic	602841 Horní Heřmanice u Bernartic			
673536	Plešiště	778460 Hukovice u Velké Kraše			
725927	Pořešice	778486 Velká Kraš			
788414	Vysoký Chlumec				

Změny ve vymezení zranitelných oblastí od 01.08.2016



Autoři: Ing. Jan Klír, CSc.
Ing. Lada Kozlovská
Ing. Jan Haberle, CSc.
Ing. Gabriela Mühlbachová, Ph.D.

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

Název: Metodický návod pro hospodaření ve zranitelných oblastech

Oponenti: prof. Ing. Tomáš Lošák, Ph.D., Mendelova univerzita v Brně
Ing. David Kuna, Ministerstvo zemědělství

Kontakty: klir@vurv.cz
kozlovska@vurv.cz
haberle@vurv.cz
muhlbachova@vurv.cz

Fotografie: Kristýna Kramlová

© Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., 2016

ISBN 978-80-7427-217-2



Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.

2016