

# ZBIERKA ZÁKONOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ročník 2001

Vyhlásené: 01.02.2001 Časová verzia predpisu účinná od: 15.03.2004 do: 15.12.2005

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

26

## VYHLÁŠKA

**Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky**

z 15. decembra 2000,

**ktorou sa ustanovujú typy hnojív, obsah rizikových prvkov,  
podmienky odberu, skladovania a metódy skúšania hnojív,  
pestovateľských substrátov a pôdnych pomocných látok**

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky podľa § 17 písm. b) zákona č. 136/2000 Z. z. o hnojivách (ďalej len „zákon“) ustanovuje:

### § 1

Táto vyhláška upravuje

- a) typy hnojív, zloženie, balenie, označovanie, rizikové prvky a ich limitné hodnoty pre jednotlivé skupiny hnojív a pôdy a prípustné odchýlky a limitné hodnoty pre hospodárske hnojivá,
- b) odber vzoriek hnojív,
- c) analytické metódy skúšania hnojív a biologické skúšky,
- d) skladovanie hnojív.

### § 2

Typy hnojív, pestovateľských substrátov a požiadavky na pôdne pomocné látky sú uvedené v prílohe č. 1.

### § 3

(1) Rizikové prvky sú: kadmium (Cd), olovo (Pb), ortuť (Hg), arzén (As), chróm (Cr). Pre organické hnojivá, pestovateľské substráty a hospodárske hnojivá sú rozšírené o meď (Cu), molybdén (Mo), nikel (Ni), zinok (Zn) a selén (Se). Limitné hodnoty pre hnojivá a pôdy sú uvedené v prílohe č. 2.

(2) Prípustné odchýlky od hodnôt jednotlivých zložiek a ich súčtu sú uvedené v prílohe č. 3.

(3) Ak sú údaje uvedené ako maximálne alebo minimálne alebo ak je uvedené ich rozmedzie, odchýlky nie sú povolené. Rozsah odchýlok berie do úvahy neovplyvniteľné chyby vznikajúce pri výrobe, odbere vzoriek alebo pri chemickej analýze kontrolných vzoriek.

(4) Kladné odchýlky v zrnitosti a v chemickom zložení sa neberú do úvahy, ak ide o základné živiny a hlavnú frakciu.

### § 4

(1) Balené hnojivá, pestovateľské substráty a pôdne pomocné látky uvádzané na trh majú označenie uvedené na obale alebo s obalom pevne spojené.

(2) Označenie živín slovne a chemickými značkami je uvedené v prílohe č. 4.

(3) Obsah živín v hnojivách je uvedený v označení hnojiva v hmotnostných percentách buď ako celé číslo, alebo s presnosťou na jedno desatinné miesto; vo viacložkových hnojivách v poradí: N, P ( $P_2O_5$ ), K ( $K_2O$ ).

(4) Formy a rozpustnosť živín sú uvedené v označení v hmotnostných percentách, ak príloha č. 1 neustanovuje iný spôsob.

(5) Hmotnosť alebo objem uvedený v označení na obale alebo dodávke je čistá hmotnosť alebo čistý objem hnojiva.

(6) Odseky 2 až 5 platia pre pestovateľské substráty a pôdne pomocné látky obdobne.

(7) Hnojivá zodpovedajúce typu uvedenému v prílohe č. 1 sa na trh uvádzajú výhradne balené, ak je to uvedené v stĺpci 7 tejto prílohy.

## § 5

(1) Odber vzoriek výrobku zahŕňa odber čiastkových vzoriek, vytvorenie súhrnných a konečných vzoriek, uchovávanie a označovanie konečných vzoriek vrátane vyhotovenia protokolu o odbere vzorky.

(2) Na odber vzoriek sa používa, ak ide o

- a) tuhé výrobky, mechanické zariadenie výrobcu určené na odber vzoriek výrobkov, ktoré je v pohybe alebo ktorým sa pri odbere pohybuje, alebo vzorkovače, napríklad rúrkové, ploché lopatky a špirálové vzorkovače vhodné z hľadiska veľkosti šarže a častíc výrobku,
- b) kvapalné výrobky, vzorkovacia pumpa, vzorkovacia trubica so spodným uzáverom a vzorkovacia nádoba.

(3) Na delenie vzorky sa používa delič, výnimočne sa vzorka delí kvartáciou.

(4) Pomôcky na odber vzoriek nesmú byť z materiálu, ktorý môže ovplyvniť kvalitu vzorky.

(5) Ak je šarža veľká alebo uložená takým spôsobom, že z nej nemožno odobrať jednotlivé čiastkové vzorky, za šaržu sa považuje len tá jej časť, ktorá umožní odber čiastkových vzoriek.

(6) Hmotnosť čiastkovej vzorky odobranej z voľne uložených výrobkov, balených výrobkov s hmotnosťou obsahu nad 50 kg alebo s objemom nad 50 l, musí byť najmenej 200 g okrem čiastkovej vzorky odobranej mechanickým zariadením z pohybujúceho sa výrobku.

(7) Najmenší počet čiastkových vzoriek podľa veľkosti šarže a druhu výrobku je uvedený v prílohe č. 5.

(8) Z čiastkových vzoriek odobraných z jednej šarže sa vytvorí jedna súhrnná vzorka. Takýmto spôsobom sa vytvoria dve súhrnné vzorky, ak sa pri výrobkoch, ktoré sa skladajú z viacerých súčastí ako z jednej súčasti určujúcej typ a majú sklon k porušeniu zmesi, použije na odber vzorky rúrkový vzorkovač.

(9) Z každej súhrnnej vzorky alebo z každej redukovanej súhrnnej vzorky sa vytvoria najmenej tri konečné vzorky.

(10) Hmotnosť konečnej vzorky tuhých výrobkov je minimálne 1 kg, kvapalných výrobkov minimálne 500 g.

(11) Pri balení s obsahom do 1 kg konečnú vzorku predstavuje jedno balenie alebo súbor viacerých balení.

(12) Pomôcky na odber vzoriek, pracovné plochy a zberné nádoby na odber vzoriek musia byť čisté a suché.

(13) Čiastkové vzorky sa odoberajú náhodne z celej šarže. Hmotnosť alebo objem odobraných čiastkových vzoriek je približne rovnaký.

(14) Šarža tuhých výrobkov nebalených alebo v obaloch s hmotnosťou obsahu nad 100 kg sa rozdelí na približne rovnaké časti a z každej sa odoberie najmenej jedna čiastková vzorka.

(15) Z vybraného balenia tuhého výrobku s hmotnosťou obsahu 100 kg a menej sa vzorka odoberie rúrkovým vzorkovačom alebo sa získa opakovaným delením celého obsahu balenia na deliči.

(16) Z kvapalného výrobku sa čiastková vzorka odoberie po rozmiešaní, z emulzií, suspenzií a kašovitých zmesí iba z prúdu tečúceho výrobku.

(17) Ak súhrnná vzorka obsahuje zhluky, tie sa roztlacia a opäť sa spoja so súhrnnou vzorkou. Na stanovenie veľkosti častíc sa použije pôvodná súhrnná vzorka.

(18) Konečné vzorky sa uchovávajú šesť mesiacov od vyhotovenia protokolu o odbere vzorky v čistých, suchých, vlhkosť neprepúšťajúcich, vzduchotesných a uzavierateľných obaloch vyrobených z materiálov, ktoré neovplyvnia ich kvalitu. Po uzavretí obalu sa uzáver opatrí plombou, pečatou, uzavieracími páskami alebo kombináciou týchto prostriedkov tak, aby nebolo možné obal otvoriť bez poškodenia.

(19) Na obal konečnej vzorky sa pripojí štítok s týmito údajmi:

- a) názov a druh výrobku,
- b) meno, priezvisko, bydlisko a identifikačné číslo fyzickej osoby alebo obchodný názov, sídlo a identifikačné číslo právnickej osoby, ktorá výrobok dodala, dovezla alebo vyrobila,
- c) adresa Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho (ďalej len „kontrolný ústav“), meno a priezvisko oprávnenej osoby, ktorá vzorku odobrala,
- d) dátum a miesto odberu vzorky,
- e) číslo protokolu o odbere vzorky.

(20) Konečné vzorky uchováva kontrolný ústav. Kontrolný ústav o každej konečnej vzorke vyhotoví protokol o odbere vzorky, ktorý obsahuje tieto údaje:

- a) meno, priezvisko, bydlisko a prípadne identifikačné číslo fyzickej osoby alebo obchodný názov, sídlo a prípadne identifikačné číslo právnickej osoby, ktorá výrobok dodala, dovezla alebo ktorá výrobok, z ktorého bola odobraná vzorka, vyrobila,
- b) názov a druh výrobku, z ktorého bola odobraná vzorka,
- c) veľkosť a druh šarže, obsah jednotlivých súčastí výrobku, formy živín a ich rozpustnosť,
- d) názov a adresu kontrolného ústavu, prípadne meno a priezvisko zamestnanca kontrolného ústavu, ktorý vzorku odobral,
- e) miesto a dátum odberu vzorky,
- f) druh balenia a spôsob skladovania,
- g) číslo objednávky alebo číslo vyúčtovania objednávky, prípadne označenie dopravného prostriedku, z ktorého bola vzorka odobraná,

- h) dôležité skutočnosti zistené pri odbere vzorky, mená, priezviská a podpisy zodpovedných osôb,
- i) číslo protokolu.

## § 6

(1) Chemické rozbory výrobkov sa vykonávajú postupmi uvedenými v prílohe č. 6.

(2) Kontrolný ústav môže uznať výsledky laboratórnych skúšok hnojiva iných odborne spôsobilých domácich a zahraničných fyzických osôb alebo právnických osôb (§ 5 ods. 7 zákona), ak tie predložia potvrdenie o tom, že chemické rozbory vykonávajú v súlade s platnými európskymi normami.

(3) Biologické skúšky a testy vykonáva kontrolný ústav na poli, v skleníku, vo vegetačnej hale alebo v laboratóriu.

(4) Biologické skúšky a testy sa vykonávajú takto:

- a) výrobok sa testuje na plodinách, pre ktoré je určený,
- b) z charakteru a deklarovaného spôsobu použitia výrobku sa odvodzuje výber druhu skúšky a lokalita, dĺžka testovania, metódy skúšania a hodnotené parametre,
- c) na biologické skúšky sa vždy zaraďuje najmenej jeden kontrolný porovnávaci variant,
- d) v biologických skúškach majú testované varianty najmenej štyri opakovania,
- e) rozsah a spôsob výkonu biologických skúšok a testov sa musí dodržať aj v prípade, že ich vykoná iná odborne spôsobilá fyzická osoba alebo právnická osoba,
- f) žiadateľ o registráciu hnojiva je povinný kontrolnému ústavu na objektívne posúdenie poskytnúť kompletnú dokumentáciu o metódach a spôsobe testovania a vyhodnotenia výsledkov overovacích testov s hnojivami.

(5) Mikrobiologické skúšky sa vykonávajú metódami, ktoré sú reprodukovateľné a majú čo najvyššiu záchytnosť mikroorganizmov.

## § 7

(1) Tuhé priemyselné hnojivá sa skladujú v skladoch ako voľne uložené alebo balené.

(2) Voľne uložené hnojivá sa skladujú v

- a) hromadách označených názvom hnojiva najviac do výšky 6 m, vzdialených od seba najmenej 2 m,
- b) oddeleniach (boxoch) označených názvom hnojiva, kde výška uloženého hnojiva môže dosahovať iba po hornú úroveň prepážky, alebo
- c) zásobníkoch.

(3) Hnojivá balené vo vreciach s hmotnosťou 50 kg sa skladujú uložené na sebe do výšky najviac 1,5 m alebo na paletách najviac do výšky 3,5 m.

## § 8

(1) Kvapalné hnojivá sa skladujú v nádržiach vybudovaných na tento účel a označených názvom uskladneného hnojiva, umiestnených v záchytnej vani, ktorej objem musí byť väčší, ako je objem najväčšej skladovacej nádrže umiestnenej vo vani.

(2) Suspenzné hnojivá sa skladujú v nádržiach s účinným miešacím zariadením.

(3) Pri skladovaní kvapalných hnojív sa musia dôsledne dodržiavať podmienky skladovania predpísané ich výrobcom.

### § 9

(1) Skladovacie priestory hospodárskych hnojív musia byť prispôbené skutočnej produkcii hnoja v podniku za obdobie

- a) 6 mesiacov pri vyvážke hnoja dvakrát ročne,
- b) 10 mesiacov pri vyvážke hnoja jedenkrát ročne.

(2) Ustanovenie odseku 1 sa nevzťahuje na hospodárske hnojivá uložené na pôde pred ich použitím.

(3) Zásobníky na uskladnenie hnojovice musia stačiť na päťmesačnú produkciu v podniku, pri močovke a hnojovke je potrebná kapacita na štvormesačnú produkciu v podniku. Pri prevádzkovaných zásobníkoch musí byť vylúčený prítok povrchových vôd.

### § 10

(1) Pri používaní hnojív, hospodárskych hnojív a pôdnych pomocných látok na poľnohospodárskej pôde nesmie prísť k ich priamemu prieniku alebo k splaveniu do povrchových vôd alebo na vedľajšie pozemky.

(2) Pri používaní hnojovice alebo močovky sa musí zabrániť úniku amoniaku jej následným zapracovaním do pôdy.

(3) Pri použití dusíka s cieľom rozložiť slamu alebo iné rastlinné zvyšky možno použiť hnojovicu alebo močovku v dávke do 80 kg dusíka na hektár.

(4) Pri určovaní dávky hnojív sa vychádza z

- a) potrieb plodiny na dosiahnutie predpokladanej úrody a kvality produkcie,
- b) množstva prístupných živín v pôde a z podmienok stanovišťa (najmä z klímy, pôdneho druhu a typu),
- c) pôdnej reakcie (pH), pomeru dôležitých kationov (vápnika, horčíka a draslíka) a z množstva pôdnej organickej hmoty (humusu),
- d) pestovateľských podmienok ovplyvňujúcich prístupnosť živín (predplodina, spracovanie pôdy, závlaha).

(5) Údaje o obsahu živín v pôde poskytuje agrochemické skúšanie pôd podľa § 11 zákona. Chemickým rozborom sa stanovuje pôdna reakcia (pH) a obsah prístupných živín (P, K, Mg, Ca).

### § 11

Hnojivá sa používajú podľa

- a) vyhodnotenia chemických rozborov pôdy a lesných porastov,
- b) vonkajších príznakov porúch výživy, rastu a vývoja lesných porastov a ich celkového stavu,
- c) podmienok stanovišťa,
- d) výsledkov predchádzajúceho použitia hnojív v lesných porastoch.

**§ 12**

(1) Fyzické osoby obhospodarujúce poľnohospodársku pôdu alebo lesnú pôdu, ktoré vykonávajú poľnohospodársku výrobu alebo lesnú výrobu, evidované podľa osobitného predpisu<sup>1)</sup>, alebo právnické osoby obhospodarujúce poľnohospodársku pôdu alebo lesnú pôdu, ktoré vykonávajú poľnohospodársku výrobu alebo lesnú výrobu, vedú evidenciu o použití hnojív, hospodárskych hnojív a pôdnych pomocných látok na poľnohospodárskej pôde a lesných pozemkoch podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 7.

(2) Subjekty uvedené v odseku 1 obhospodarujúce poľnohospodársky pôdny fond poskytujú kontrolnému ústavu prehľad o spotrebe hnojív z evidencie vedenej podľa odseku 1 v požadovanej štruktúre.

**§ 13**

Na hnojenie sa nesmú používať priemyselné hnojivá, ktoré obsahujú viac ako 28 hmotnostných percent dusíka vo forme dusičnanu amónneho s výnimkou rokov 2001 až 2003. V roku 2001 až 2003 sa môže použiť na hnojenie dusičnan amónny s obsahom dusíka 34,4 % tak, aby dávka na jeden hektár poľnohospodárskej pôdy neprekročila 115 kg hnojiva v príslušnom kalendárnom roku. Dusičnan amónny s obsahom dusíka 34,4 % možno použiť na hnojenie až do 30. apríla 2004.

**§ 13a**

Podniky, ktoré skladujú dusičnan amónny s obsahom dusíka 34,4 % na hnojenie, kategorizujú sa podľa kategorizácie podnikov.<sup>2)</sup>

**§ 14**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. februára 2001.

**Pavel Koncoš v. r.**

**Príloha č. 1**  
**k vyhláske č. 26/2001 Z. z.**

**TABULKY TYPOV HNOJÍV MINERÁLNE JEDNOZLOŽKOVÉ HNOJIVÁ**

Dusíkaté hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
1.1.1	liadok vápenatý	15 % N	celkový dusík	dusík ako celkový alebo ako dusičnanový a amónny, maximálny obsah amónneho dusíka je 1,5 %	dusičnan vápenatý súčasne s dusičnanom amónnym	možno uvádzať obsah dusičnanového a amónneho dusíka
1.1.2	liadok vápenatohorečnatý	13 % N 5 % MgO	dusičnanový dusík oxid horečnatý vodorozpustný	dusičnanový dusík obsah horčička je vo forme vodorozpustnej soli vyjadrený ako oxid horečnatý	dusičnan vápenatý dusičnan horečnatý	
1.1.3	roztok liadku horečnatého	6 % N 9 % MgO	dusičnanový dusík oxid horečnatý vodorozpustný	dusičnanový dusík obsah horčička je vo forme rozpustnej soli vyjadrený ako oxid horečnatý, minimálna hodnota pH 4	dusičnan horečnatý	
1.1.4	dusičnan sodný	15 % N	dusičnanový dusík	dusičnanový dusík	dusičnan sodný získaný chemickou reakciou	
1.1.5	čílsky liadok	15 % N	dusičnanový dusík	dusičnanový dusík	prírodný dusičnan sodný	

1.2.1	dusíkaté vápno (kyanamid vápenatý)	18 % N	celkový dusík	dusík ako celkový, minimálne 75 % uvedeného dusíka je viazaných ako kyanamid	kyanamid vápenatý, oxid	
1.3	síran amónny	20 % N	amoniakálny dusík	amoniakálny dusík	síran amónny	
1.4.1	dusičnan amónny	28 % N	celkový, amónny a dusičnanový dusík	dusík ako celkový alebo ako dusičnanový a amónny, obidve formy sú zastúpené v rovnakom pomere	dusičnan amónny	hnojivo možno dodávať iba v uzavretých obaloch
1.4.2	liadok amónny	20 % N	celkový, amónny a dusičnanový dusík	dusík ako celkový alebo ako amónny a dusičnanový, obidve formy sú zastúpené v rovnakom pomere	dusičnan amónny s uhličitanom a síranom vápenatým a horečnatým	hnojivo možno označovať ako liadok amónny s vápencom (dolomitom); ak okrem dusičnanu amónneho obsahuje uhličitan vápenatý (vápenc) alebo dolomit, minimálne 20 %; čistota použitých uličitanov min. 90%

1.5	síran amónny s dusičnanom amónnym	25 % N	celkový, amónny a dusičnanový dusík	dusík ako celkový alebo ako amónny a dusičnanový, minimálny obsah dusičnanového dusíka 5 %	dusičnan amónny, síran amónny	
1.6	dusičnan amónny so síranom amónnym a síranom horečnatým	19 % N 5 % MgO	celkový, amónny a dusičnanový dusík  horčík vo forme vodorozpustnej soli ako oxid horečnatý	dusík ako celkový alebo ako amónny a dusičnanový, minimálny obsah dusičnanového dusíka 6 %  horčík vo forme vodorozpustnej soli ako oxid horečnatý	dusičnan sodný získaný chemickou reakciou	
1.7	dusičnan amónny so síranom amónnym a síranom horečnatým	19 % N 5 % MgO	celkový, amónny a dusičnanový dusík  celkový oxid horečnatý	dusík ako celkový alebo ako dusičnanový a amónny, minimálny obsah dusičnanového dusíka 6 %  horčík ako celkový oxid horečnatý	dusičnan amónny, amónne a horečnaté zlúčeniny (uhličitan horečnatový - dolomit, uhličitan horečnatý - magnezit) alebo síran horečnatý a amónny	pripadne sa uvádza obsah vodorozpustného oxidu horečnatého
1.8	močovina	44 % N	celkový dusík ako močovinový	dusík ako celkový, max. obsah biuretu 1,2 %	močovina	

1.9.1	roztok dusičnanu vápenatého	8 % N	celkový dusík	dusík ako celkový alebo ako dusičnanový a amónny, amónny dusík max. 1 %	roztok dusičnanu vápenatého vo vode	prípadne sa uvádza obsah dusičnanového a amónneho dusíka
1.9.2	kvapalné dusíkaté hnojivo	15 % N	celkový a močovínový dusík, amónny alebo dusičnanový dusík, ak ich obsahuje min. 1 %	dusík ako celkový alebo ako močovínový, amónny a dusičnanový, maximálny obsah biuretu: obsah močovínového dusíka x 0,026	získaný chemickou reakciou alebo rozpustením vo vode, stály za atmosférického tlaku, bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno uvádzať na trh s údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak jeho obsah neprekročí 0,2 %
1.9.3	roztok dusičnanu amónneho s močovinou	26 % N	celkový, močovínový, amónny, dusičnanový dusík	dusík ako celkový alebo ako močovínový, amónny a dusičnanový, z celkového dusíka tvorí 1/2 močovínový N, maximálny obsah biuretu 0,5 %	močovina, dusičnan amónny, vyrábané chemicky alebo získané rozpustením vo vode	hnojivo možno uvádzať na trh s údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak jeho obsah neprekročí 0,2 %
1.10	kvapalný amoniak	80 % N	amónny dusík	dusík ako amónny	amoniak	hnojivo možno uvádzať na trh s označením „Nie je vhodné na povrchovú aplikáciu!“

1.11.	dusičnan horečnatý	10 % N	dusičnanový dusík	dusičnanový dusík	získaný chemicky; obsahujúci ako hlavnú zložku hexahydrát dusičnanu horečnatého	ak je uvedený na trhu vo forme kryštálov, môže sa uvádzať poznámka „v kryštalickej forme“
		14 % MgO	vodorozpuštný oxid horečnatý	vodorozpuštný oxid horečnatý		
1.12.	síran amónny s inhibítorom nitrifikácie (dikyándiamid)	20 % N	celkový dusík, amónny dusík, dikyándiamidový dusík	celkový dusík; minimálny obsah amónneho dusíka 18 %; minimálny obsah dikyándiamidového dusíka 1,5 %	získaný chemicky; obsahujúci síran amónny a dikyándiamid	návod na použitie hnojiva s Inhibítorom
1.13.	dusičnan amónny so síranom amónnym s inhibítorom nitrifikácie (dikyándiamid)	24 % N	celkový dusík, dusičnanový dusík, amónny dusík, dikyándiamidový dusík	celkový dusík; minimálny obsah dusičnanového dusíka 3 %; minimálny obsah dikyándiamidového dusíka 1,5 %	získaný chemicky; obsahujúci dusičnan amónny a síran amónny a dikyándiamid	návod na použitie hnojiva s inhibítorom
1.14.	močovina so síranom amónnym	30 % N 12 % SO <sub>3</sub>	celkový dusík, amónny dusík, močovínový dusíkvodorozpuštný oxid sírový	dusík amónny a močovínový; minimálny obsah amónneho dusíka 4%; maximálny obsah biuretu 0,9 %; minimálny obsah síry vyjadrenej ako oxid sírový 12 %	získaný chemicky z močoviny a zo síranu amónneho	

1.15.	močovinoformaldehyd	36 % N	celkový dusík, močovínový dusík, ak jeho obsah tvorí aspoň 1 % hmotnosti; dusík z močovinoformaldehydu rozpustný v studenej vode, dusík z močovinoformaldehydu rozpustný len v horúcej vode	celkový dusík; aspoň 1/5 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť rozpustná v horúcej vode; aspoň 31 % dusíka z močovinoformaldehydu; maximálny obsah močovinoformaldehydového dusíka 5%	získaný reakciou močoviny s formaldehydom, obsahujúci ako hlavné zložky molekuly močovinoformaldehydu ; polymér	
1.16.	dusíkaté hnojivo obsahujúce krotonylidéndimochovinu	18 % N	celkový dusík, dusičnanový, amónny a močovínový dusík, ak ich obsah je min. 1 %; krotonylidéndimochovinový dusík	celkový dusík, aspoň 3 % dusíka vo forme amónneho a/alebo dusičnanového a/alebo močovínového ; aspoň 1/3 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť z krotonylidéndimochoviny; maximálny obsah biuretu = obsah (močovínového + krotonylidéndimochovinového dusíka) x 0,026	získaný chemicky, obsahujúci krotonylidéndimochovinu a jednozložkové dusíkaté hnojivo zo zoznamu dusíkatých hnojív okrem výrobkov 1.2.1, 1.2.2, 1.4.1 a 1.4.2	

1.17	dusíkaté hnojivo obsahujúce izobutylidéndimochovinu	18 % N	celkový dusík, dusičnanový, amónny a močovínový dusík, ak ich obsah je min. 1 %; izobutylidéndimochovinový dusík	celkový dusík, aspoň 3 % dusíka vo forme amónneho a/alebo dusičnanového a/alebo močovínového ; aspoň 1/3 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť z izobutylidéndimochoviny; maximálny obsah biuretu = obsah (močovínového + izobutylidéndimochovinového dusíka) x 0,026	získaný chemicky, obsahujúci izobutylidéndimochovinu a jednozložkové dusíkaté hnojivo zo zoznamu dusíkatých hnojív okrem výrobkov 1.2.1, 1.2.2, 1.4.1 a 1.4.2	
------	---	--------	--	---	---	--

1.18	dusíkaté hnojivo obsahujúce močovinoformaldehyd	18 % N	celkový dusík, dusičnanový, amónny a močovínový dusík, ak ich obsah je min. 1 %; močovinoformaldehydový dusík z močovinoformaldehydu rozpustný v studenej vode; dusík z močovinoformaldehydu rozpustný len v horúcej vode	celkový dusík, aspoň 3 % dusíka vo forme amónneho a/alebo dusičnanového a/alebo močovínového ; aspoň 1/3 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť z močovinoformaldehydu; močovinoformaldehydový dusík musí obsahovať aspoň 1/5 dusíka rozpustného v horúcej vode; maximálny obsah biuretu = obsah (močovínového + močovinoformaldehydového dusíka) x 0,026	získaný chemicky, obsahujúci močovinoformaldehyd a jednozložkové dusíkaté hnojivo zo zoznamu dusíkatých hnojív okrem výrobkov 1.2.1, 1.2.2, 1.4.1 a 1.4.2	
1.19	krotonylidéndimočovina	28 % N	celkový dusík, močovínový dusík, ak jeho obsah je min. 1 % hmotnosti; krotonylidéndimočovínový dusík	celkový dusík, aspoň 25 % dusíka z krotonylidéndimočoviny; maximálny obsah močovínového dusíka 3 %	získaný reakciou močoviny s krotónaldehydom ; monomér	

1.20	izobutylidéndimoočovina	28 % N	celkový dusík, močovínový dusík, ak jeho obsah je min. 1 % hmotnosti; izobutylidéndimoočovínový dusík	celkový dusík, aspoň 25 % dusíka z izobutylidéndimoočoviny; maximálny obsah močovínového dusíka 3 %	získaný reakciou močoviny s izobutylaldehydom; monomér	
1.21	liadok vápenatý - suspenzia	8% N	celkový dusík, dusičnanový dusík	dusík celkový alebo ako dusičnanový a amónny;	získaný suspendovaním dusičnanu vápenatého vo vode	po označení typu môže nasledovať jeden z príslušných údajov:
		14 % CaO	oxid vápenatý rozpustný vo vode	maximálny obsah amónneho dusíka 1 %; vápnik ako vodorozpustný CaO		- na použitie na list,
						- na výrobu živných roztokov a suspenzií,
- na hnojenie pôdy						

1.22	dusíkaté hnojivo s močovinoformaldehydom (roztok)	18 % N	celkový dusík, dusičnanový, amónny, močovínový a močovinoformaldehydový dusík, ak ich obsah je min. 1 %	celkový dusík, aspoň 1/3 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť z močovinoformaldehydu ; z ktorého 3/5 musí byť rozpustného v horúcej vode; maximálny obsah biuretu = obsah (močovínového + močovinoformaldehydového dusíka) x 0,026	získaný chemicky alebo rozpustením močovinoformaldehydu a dusíkatého hnojiva zo zoznamu dusíkatých hnojív okrem výrobkov 1.2.1, 1.2.2, 1.4.1 a 1.4.2	
1.23	dusíkaté hnojivo s močovinoformaldehydom (suspenzia)	18 % N	celkový dusík, dusičnanový, amónny, močovínový a močovinoformaldehydový dusík, ak ich obsah je min. 1 %; dusík z močovinoformaldehydu rozpustný v studenej vode; dusík z močovinoformaldehydu rozpustný len v horúcej vode	celkový dusík, aspoň 1/3 uvádzaného obsahu celkového dusíka musí byť z močovinoformaldehydu ; z ktorého 3/5 musí byť rozpustného v horúcej vode; maximálny obsah biuretu = obsah (močovínového + močovinoformaldehydového dusíka) x 0,026	získaný chemicky alebo suspendovaním močovinoformaldehydu a dusíkatého hnojiva zo zoznamu dusíkatých hnojív okrem výrobkov 1.2.1, 1.2.2, 1.4.1 a 1.4.2	

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
2.1.1	Thomasova múčka	10 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v 2 % kyseline citrónovej	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v 2 % kyseline citrónovej, prepad sitom: 96 % častíc pod 0,63 mm 75 % častíc pod 0,16 mm	silikofosfát vápenatý, mletá troska obsahujúca fosfor, získaná pri výrobe ocele	výšku obsahu fosforu možno uviesť v rozpätí 2 % hmotnostných
&nbsp;	&nbsp;	&nbsp;	&nbsp;	&nbsp;	&nbsp;	&nbsp;
2.1.2	superfosfát	16 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v neutrálnom citrane amónnom a vo vode	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v neutrálnom citrane amónnom, minimálne 93 % uvedeného obsahu je vo vode rozpustnej forme	monokalciumfosfát, síran vápenatý, vyrobený z mletého prírodného fosfátu rozkladom kyselinou sírovou	vzorka na analýzu 1 g
2.1.3	obohatený superfosfát	25 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v neutrálnom citrane amónnom a vo vode	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v neutrálnom citrane amónnom, minimálne 93 % uvedeného obsahu je vo vode rozpustnej forme	monokalciumfosfát, síran vápenatý, vyrobený z mletého prírodného fosfátu rozkladom kyselinou sírovou a fosforečnou	vzorka na analýzu 1 g

2.1.4	trojitý superfosfát	38 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v neutrálnom citrane amónnom a vo vode	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v neutrálnom citrane amónnom, minimálne 93 % uvedeného obsahu je vo vodorozpustnej forme	monokalciumpfosfát, síran vápenatý, vyrobený z mletého prírodného fosfátu rozkladom kyselinou fosforečnou	vzorka na analýzu 1 g
2.2	čiasťočne rozložený fosfát, prípadne obohatený	20 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v minerálnych kyselinách a vo vode	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v minerálnych kyselinách, minimálne 40 % uvedeného obsahu rozpustného vo vode prepad sitom: 98 % častíc pod 0,63 mm 90 % častíc pod 0,16 mm	mono- a trikalciumpfosfát, síran vápenatý, čiasťočný rozklad mletého surového fosfátu kyselinou sírovou alebo fosforečnou	v návode musí byť uvedený rozsah a spôsob použitia
2.3	dikalciumpfosfát	38 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v alkalickom citrane amónnom (Petermann)	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v alkalickom citrane amónnom, prepad sitom: 98 % častíc pod 0,63 mm 90 % častíc pod 0,16 mm	dihydrát dikalciumpfosfátu, príprava rozkladom minerálnych fosforečnanov	&nbsp;
2.4	kalcinovaný fosfát	25 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v alkalickom citrane amónnom (Petermann)	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v alkalickom citrane amónnom, prepad sitom: 96 % častíc pod 0,63 mm 75 % častíc pod 0,16 mm	alkalický fosforečnan vápenatý, kremičitan vápenatý, termický rozklad surového fosfátu s prídavkom alkalických zlúčenín a kyseliny kremičitej	&nbsp;

2.5	fosforečnan hlinitová-penatý	30 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v minerálnych kyselinách a v alkalickom citrane amónnom (Joulie)	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v minerálnych kyselinách, minimálne 75 % uvedeného obsahu rozpustného v alkalickom citrane amónnom, prepad sitom: 98 % častíc pod 0,63 mm 90 % častíc pod 0,16 mm	fosforečnan hlinitovápenatý, termický rozklad surového fosfátu	&nbsp;
2.6	prírodný mäkký fosforit	25 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	fosforečnan rozpustný v minerálnych kyselinách a v 2 % kyseline mravčej	fosfor ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> rozpustný v minerálnych kyselinách, minimálne 55 % uvedeného obsahu rozpustného v 2 % kyseline mravčej, prepad sitom: 99 % častíc pod 0,125 mm 90 % častíc pod 0,063 mm	trikalciumfosfát a uhličitan vápenatý, mletie mäkkého fosforitu	musí sa uviesť prepad sitom 0,063 mm; v návode musí byť uvedený rozsah a spôsob použitia

Tabuľka č.1

## Formy dusíka

Poradové číslo	Forma
1	celkový dusík
2	dusičnanový dusík
3	amónny dusík
4	močovinový dusík
5	kyanamidový dusík
6	izobutylidéndimočovinový dusík
7	močovinoformaldehydový dusík
8	krotónylidéndimočovinový dusík
9	dikyandiamidový dusík

Tabuľka č. 2

Rozpustnosť fosforečnanov (ako  $P_2O_5$ )

Poradové číslo	Forma
1	rozpustný vo vode ako $P_2O_5$
2	rozpustný v neutrálnom citrane amónnom ako $P_2O_5$
3	rozpustný vo vode a neutrálnom citrane amónnom ako $P_2O_5$
4	rozpustný iba v minerálnej kyseline ako $P_2O_5$
5	rozpustný v alkalickom citrane amónnom (Petermann) ako $P_2O_5$
6	rozpustný v 2 % kyseline citrónovej ako $P_2O_5$
7	rozpustný v minerálnej kyseline, z tohto množstva najmenej 75 % je rozpustných v alkalickom citrane amónnom (Joulie) ako $P_2O_5$
8	rozpustný v minerálnej kyseline, z tohto množstva najmenej 55 % je rozpustných v 2 % kyseline mravčej ako $P_2O_5$
9	rozpustný v minerálnej kyseline, z tohto množstva najmenej 55 % je rozpustných v 2 % kyseline mravčej a najmenej 20 % rozpustných vo vode ako $P_2O_5$
10	rozpustný v 2 % kyseline citrónovej a v alkalickom citrane amónnom (Petermann) ako $P_2O_5$

## Draselné hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
3.1	surová draselná soľ (kainit)	10 % $K_2O$ % $MgO$	vodorozpustný oxid draselný vodorozpustný oxid horečnatý	draslík ako vodorozpustný $K_2O$ horčík vo forme vodorozpustnej soli vyjadrený ako oxid horečnatý	surová draselná soľ ( $KCl + MgSO_4$ )	
3.2	obohatená surová draselná soľ	18 % $K_2O$	vodorozpustný oxid draselný	draslík ako vodorozpustný $K_2O$	surová draselná soľ, chlorid draselný ( $KCl + MgSO_4$ )	obsah vo vode rozpustného oxidu horečnatého sa môže uviesť, ak jeho obsah je min. 5 % $MgO$

<b>3.3</b>	chlorid draselný	37 % K <sub>2</sub> O	vodorozpustný oxid draselný	draslík ako vodorozpustný K <sub>2</sub> O	chlorid draselný, získaný zo surovej soli	v návode musí byť uvedený rozsah a spôsob použitia
<b>3.4</b>	chlorid draselný s horčíkom	37 % K <sub>2</sub> O 5 % MgO	vodorozpustný oxid draselný vodorozpustný oxid horečnatý	draslík ako vodorozpustný K <sub>2</sub> O horčík vo forme vodorozpustnej soli vyjadrený ako oxid horečnatý	chlorid draselný, horečnaté soli, získané zo surovej soli s prídavkom horečnatých solí	v návode musí byť uvedený rozsah a spôsob použitia
<b>3.5</b>	síran draselný	47 % K <sub>2</sub> O	vodorozpustný oxid draselný	draslík ako vodorozpustný K <sub>2</sub> O; maximálny obsah chloridov 3 % Cl	síran draselný	obsah chloridov možno uviesť
<b>3.6</b>	síran draselný s horčíkom	22 % K <sub>2</sub> O 8 % MgO	vodorozpustný oxid draselný vodorozpustný oxid horečnatý	draslík ako vodorozpustný K <sub>2</sub> O, horčík vo forme vodorozpustnej soli vyjadrený ako oxid horečnatý, maximálny obsah chloridov 3 % Cl	síran draselný, síran horečnatý	obsah chloridov možno uviesť
<b>3.7</b>	síran draselný s kieseritom	8 % MgO 8 % K <sub>2</sub> O spolu 20 %	vodorozpustný oxid horečnatý vodorozpustný oxid draselný	horčík vo forme soli rozpustnej vo vode vyjadrený ako oxid horečnatý, draslík ako vodorozpustný K <sub>2</sub> O, maximálny obsah chloridov 3 % Cl	monohydrát síranu horečnatého, síran draselný, pripravené z kieseritu prídavkom síranu draselného	obsah chloridov možno uviesť

Hnojivá s vápnikom, horčíkom a sírou (hnojivá s druhotnými živinami)

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

4.1	síran vápenatý	14 % S25 % CaO	síraoxid vápenatý	síra vyjadrená ako Svápnik vyjadrený ako CaO, prepad sitom: 99 % pod 10 mm 80 % pod 2 mm	síran vápenatý v rôznych hydratačných stupňoch z prírodných alebo priemyselných zdrojov	možno uviesť obsah vápnika
4.2	chlorid vápenatý - roztok	12 % CaO	vodorozpustný oxid vápenatý	vápnik vyjadrený ako vodorozpustný CaO	chlorid vápenatý	na obale hnojiva musí byť uvedené upozornenie na herbicídne vlastnosti
4.3	síra	98 % S	síra	síra vyjadrená ako S	síra z prírodných alebo priemyselných zdrojov	
4.4	kieserit síran horečnatý	24 % MgO54 % SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	vodorozpustný oxid horečnatývodorozpustný oxid sírový	horčík vyjadrený ako vodorozpustný MgO, síra vyjadrená ako vodorozpustný síranový anión SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	monohydrát síranu horečnatého	možno uviesť obsah síry
4.5	síran horečnatý	15 % MgO33 % SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	vodorozpustný oxid horečnatývodorozpustný oxid sírový	horčík vyjadrený ako vodorozpustný MgO, síra vyjadrená ako vodorozpustný síranový anión SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	síran horečnatý, heptahydrát síranu horečnatého	možno uviesť obsah síry
4.6	chlorid horečnatý - roztok	8 % Mg	vodorozpustný horčík	horčík vyjadrený ako vodorozpustný Mg, maximálny obsah vápnika 2% Ca	chlorid horečnatý spolu s chloridom vápenatým	
4.7	síran horečnatý - roztok	5 % MgO30 % SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	vodorozpustný oxid horečnatývodorozpustný oxid sírový	horčík vyjadrený ako MgOvodorozpustný síran horečnatý, síra vyjadrená ako vodorozpustný síranový anión SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	síran horečnatý	

## NPK hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
5.1	NPK hnojivo	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 20 %	dusík vo formách 1 až 5 fosforečnan vo formách 1 až 8 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 5 obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 % údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuľky č. 3, jemnosť mletia fosfátu podľa tabuľky č. 5	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním bez prídavku látok živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	

<b>5.2</b>	NPK hnojivo	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 20 %	dusík vo formách 6 až 9 a dusík vo formách 1 až 5 fosforečnan vo formách 1 až 3, 8 a 9 vodorozpust ný oxid draselný	vo formác h dusíka 2 až 9 sa obsah uvádza iba v prípade, že je minim álne 1 % údaje o obsah u a ďalšie požiad avky podľa tabuľk y č. 4	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním	
<b>5.3</b>	NPK hnojivo obalované	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 20 %	dusík vo formách 1 až 5 fosforečnan vo formách 1 až 3 vodorozpust ný oxid draselný	vo formác h dusíka 2 až 5 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minim álne 1 % údaje o obsah u a ďalšie požiad avky podľa tabuľk y č. 4	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním, granulovaný, granule sú obalované zdravotne neškodnou hmotou; minimálne 70 % granúl musí byť takto upravených	

5.4	NPK hnojivo (roztok)	2 % N 3 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 3 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 15 %	dusík vo formách 1 až 4 fosforečnan vo forme 1 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 %, maximálny obsah biuretu: obsah močoviny x 0,026	výrobok získaný chemickou reakciou a rozpustením vo vode; stály za atmosferického tlaku; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno označiť údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak obsah biuretu nie je vyšší ako 0,2 %
5.5	NPK hnojivo suspenzné	3 % N 4 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 4 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 20 %	dusík vo formách 1 až 4 fosforečnan vo formách 1 až 3 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 %, maximálny obsah biuretu: obsah močoviny x 0,026; údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuľky č. 3	výrobok získaný chemickou reakciou a vytvorením suspenzie vo vode bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno označiť údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak obsah biuretu nie je vyšší ako 0,2 %

5.6	NPK hnojivo obsahujúce krotónylidéndimochovinu alebo izobutylidéndimochovinu alebo močovino-formaldehyd	5 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 20 %	dusík vo formách 1 až 8 s výnimkou formy 5 fosforečnan vo formách 1 až 3 vodorozpustný oxid draselný	vo formách 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 %, minimálne 25 % celkového obsahu dusíka musí byť viazaného vo formách 6, 7 alebo 8; minimálne 60 % dusíka vo forme 7 musí byť rozpustného v horúcej vode; údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuľky č. 3	výrobok získaný chemickou reakciou bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu obsahujúci krotónylidéndimochovinu alebo izobutylidéndimochovinu alebo močovino-formaldehyd	na stanovenie rozpustnosti sa navažuje 1 g
-----	---	--	--	--	--	--

NP hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
6.1	NP hnojivo	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> živiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 5  fosforečnan vo formách 1 až 8	vo formách dusíka 2 až 5 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je vyšší ako 1 %  údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuliek č. 3 a 4	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	
6.2	NP hnojivo (roztok)	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> živiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 4 fosforečnan vo forme 1	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je vyšší ako 1 %; maximálny obsah biuretu: obsah močovínového dusíka x 0,026	výrobok získaný chemicky a rozpustením vo vode; stály za atmosférického tlaku; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno označiť údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak obsah biuretu nie je vyšší ako 0,2 %

6.3	NP hnojivo suspenzné	3 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> živiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 4  fosforečnan vo formách 1 až 3	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je vyšší ako 1 %; maximá lny obsah biuretu: obsah močovín ového dusíka x 0,026úd aje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabulky č. 3	výrobok získaný chemicky a vytvorením suspenzie vo vode; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno označiť údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak obsah biuretu nie je vyšší ako 0,2 %
-----	----------------------	--	--	--	--	--

6.4	NP hnojivo obsahujúce krotónylidéndimochovinu alebo izobutylidéndimochovinu alebo močovino-formaldehyd	5 % N 5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> živiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 8 s výnimkou formy 5fosforečnan vo formách 1 až 3	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 %; minimálne 25 % celkového obsahu dusíka musí byť viazaného vo formách 6,7 alebo 8; minimálne 60 % dusíka vo forme 7 musí byť rozpustného v horúcej vode; údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuľky č. 3	výrobok získaný chemickou reakciou bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu obsahujúci krotónylidéndimochovinu alebo izobutylidéndimochovinu alebo močovino-formaldehyd	na stanovenie rozpustnosti (2) a (3) sa navažuje 1 g
-----	--	---	---	--	--	--

NK hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

7.1	NK hnojivo	3 % N5 % K <sub>2</sub> Oživiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 5 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 5 možno obsah uvádzať v prípade, ak je vyšší ako 1 %	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	
7.2	NK hnojivo (roztok)	3 % N5 % K <sub>2</sub> Oživiny spolu 15 %	dusík vo formách 1 až 4 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 4 možno obsah uvádzať v prípade, ak je vyšší ako 1 %; maximá lny obsah biuretu: obsah močovín ového dusíka x 0,026	výrobok získaný chemickou reakciou a rozpuštením vo vode; stály za atmosferického tlaku; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	
7.3	NK hnojivo suspensné	3 % N5 % K <sub>2</sub> Oživiny spolu 15 %	dusík vo formách 1 až 4 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 4 možno obsah uvádzať v prípade, ak je vyšší ako 1 %; maximá lny obsah biuretu: obsah močovín ového dusíka x 0,026	výrobok získaný chemicky a vytvorením suspensie vo vode; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	hnojivo možno označiť údajom „s nízkym obsahom biuretu“, ak obsah biuretu nie je vyšší ako 0,2 %

7.4	NK hnojivo obsahujúce krotónylidéndimočovinu alebo izobutylidéndimočovinu alebo močovino-formaldehyd	5 % N 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 18 %	dusík vo formách 1 až 8 s výnimkou formy 5 vodorozpustný oxid draselný	vo formách dusíka 2 až 4 sa obsah uvádza iba v prípade, ak je minimálne 1 %; minimálne 25 % celkového obsahu dusíka musí byť viazaného vo formách 6,7 alebo 8; minimálne 60 % dusíka vo forme 7 musí byť rozpustného v horúcej vode	výrobok získaný chemickou reakciou bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu obsahujúci krotónylidéndimočovinu alebo izobutylidéndimočovinu alebo močovino-formaldehyd	
-----	--	--	--	---	--	--

PK hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
8.1	PK hnojivo	5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 18 %	fosforečnan vo formách 1 až 9 vodorozpustný oxid draselný	údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabuliek č. 3 a 4	výrobok získaný chemickou reakciou alebo miešaním; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	
8.2	PK hnojivo (roztok)	5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 18 %	fosforečnan vo forme 1 vodorozpustný oxid draselný		výrobok získaný chemickou reakciou a rozpustením vo vode; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	
8.3	PK hnojivo suspenzné	5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 % K <sub>2</sub> O živiny spolu 18 %	fosforečnan vo formách 1 až 3 vodorozpustný oxid draselný	údaje o obsahu a ďalšie požiadavky podľa tabulky č. 3	výrobok získaný chemicky a vytvorením suspenzie vo vode; bez prídavku živín živočíšneho alebo rastlinného pôvodu	

Tabuľka č. 3

Údaje o obsahu a ďalšie požiadavky na fosforečnú zložku minerálnych viaczložkových hnojív označovaných v štátoch Európskeho spoločenstva ako hnojivá Európskej únie

1	2	3	4	5
<b>Viaczložkové hnojivá s</b>	<b>Na označení typu musí byť pripojený údaj</b>	<b>Údaj o rozpustnosti podľa tabuľky č. 2</b>	<b>Minimálna hodnota rozpustnosti v hmotnostných %</b>	<b>Hnojivo nesmie obsahovať</b>
a) menej ako 2 % vodo rozpustného fosforečnanu ako $P_2O_5$ <sup>1)</sup>  b) 2 a viac % vodorozpustného fosforečnanu ako $P_2O_5$ <sup>1)</sup>		2  1,3		Thomasovu múčku, kalcinovaný fosfát, fosforečnan hlinitovápenatý, čiastočne rozložený fosfát, prírodný mäkký fosforit
prírodným mäkkým fosforitom	„s prírodným mäkkým fosforitom”	1  3  4	2,5  5  2	Thomasovu múčku, kalcinovaný fosfát, fosforečnan hlinitovápenatý
čiastočne rozloženým fosfátom	„s čiastočne rozloženým fosfátom”	1  3  4	2,5  5  2	Thomasovu múčku, kalcinovaný fosfát, fosforečnan hlinitovápenatý
fosforečnanom hlinitovápenatým	„s fosforečnanom hlinitovápenatým”	1 <sup>2)</sup>  7	2  5 <sup>3)</sup>	Thomasovu múčku, kalcinovaný fosfát, čiastočne rozložený fosfát, prírodný mäkký fosforit
termofosfátom	„s termofosfátom”	5		iné druhy fosfátov
Thomasovou múčkou	„s Thomasovou múčkou”	6		iné druhy fosfátov
prírodným mäkkým fosforitom	„s prírodným”	8		iné druhy fosfátov

Tabuľka č. 4

Údaje o obsahu a ďalšie požiadavky na fosforečnú zložku minerálnych viaczložkových hnojív, ktoré nespĺňajú požiadavky na hnojivá Európskej únie

1	2	3	4	5
<b>Viaczložkové hnojivá s</b>	<b>Na označení typu musí byť pripojený údaj</b>	<b>Údaj o rozpustnosti podľa tabuľky č. 2</b>	<b>Minimálna hodnota rozpustnosti v hmotnostných %</b>	<b>Hnojivo nesmie obsahovať</b>
a) menej ako 2 % vodorozpustného fosforečnanu ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		2  1,3		Thomasovu múčku, termofosfát, fosforečnan hlinitovápenatý, čiastočne rozložený fosfát, prírodný mäkký fosforit
b) 2 a viac % vodorozpustného fosforečnanu ako P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>				
prírodným mäkkým fosforitom s vodorozpustným podielom	„prírodný mäkký fosforit s vodorozpustným podielom”	9	rozpustnosť 1 : 2	iné druhy fosfátov
Thomasovou múčkou spolu s termofosfátom, monokalciumfosfátom alebo dikalciumfosfátom	„so spotrebovateľným fosfátom”	10		iné druhy fosfátov ako uvedené v stĺpci 1
dikalciumfosfátom	„s dikalcium fosfátom”	5		iné druhy fosfátov

Tabuľka č. 5

Jemnosť mletia (vyjadrená podsitným podielom)

Názov	Podsitný podiel v hmotnostných %	Veľkosť otvoru sita v mm
fosforečnan hlinitovápenatý	90	0,16
termofosfát	75	0,16
čiastočne rozložený fosfát	90	0,16
Thomasova múčka	75	0,16
prírodný mäkký fosforit	90	0,063

Prídavok stopových živín k minerálnym jednozložkovým a viaczložkovým hnojivám - tabuľky typov 1 až 8

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

9.	typové označenie hnojív podľa predchádzajúcich častí doplnené údajom „so stopovými živinami“ alebo doplnané údajom „s“, ako aj názvom stopovej živiny alebo jej chemickou značkou v stĺpci 3	a) pre ornú pôdu a pastviny 0,01 % B 0,002 % Co 0,01 % Cu 0,5 % Fe 0,1 % Mn 0,001 % Mo 0,01 % Zn b) pre záhradníctva alebo hnojenie na list 0,01 % B 0,002 % Co <sup>a)</sup> 0,002 % Cu 0,02 % Fe 0,01 % Mn 0,001 % Mo 0,002 % Zn	bórkobaltmedželezomangánmolybdénzinok	stopové živiny vyjadrené ako celkové alebo vodorozpusťné	ako v predchádzajúcej časti; s prídavkom stopových živín	musí a uviesť odkaz na rozsah a spôsob použitia podľa stĺpca 2; pre stopové živiny, ktoré sú prírodnými sprievodnými látkami hnojív podľa časti 1 alebo 2, je údaj o obsahu ľubovoľný, ak sú splnené požadované minimálne hodnoty v stĺpci 2; pri údajoch o obsahu sa musí uviesť: a) pri nie úplne vodorozpusťných živinách celkový obsah, a ak je minimálne 1/2 celkového obsahu vodorozpusťná, vodorozpusťný obsah b) pri úplnej vodorozpusťnosti vodorozpusťný obsah	
----	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

<sup>a)</sup> Nie pre záhradníctva

Poznámka:

Minerálne viaczložkové hnojivá určené výhradne na záhradkárské účely a pestovanie izbových a balkónových okrasných rastlín možno dodávať v nižšej koncentrácii, t. j. minimálny súčet živín tvorí matematický súčet prítomných živín plus 10 % relatívnych.

#### HNOJIVÁ, KTORÉ AKO SÚČASTI URČUJÚCE TYP OBSAHUJÚ IBA STOPOVÉ ŽIVINY

##### Bór

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1		3	4	5	6	7
10.1	kyselina boritá	14 % B	vodorozpustný bor	bor vyjadrený ako vodorozpustný B	vyrobená z boritanu pôsobením kyselín	
10.2	boritan sodný	10 % B	vodorozpustný bor	bor vyjadrený ako vodorozpustný B	boritan sodný	
10.3	boritan vápenatý	7 % B	bor	bor vyjadrený ako celkový, jemnosť mletia 98 % pod 0,063 mm	boritan vápenatý z kolemanitu alebo pandermitu	
10.4	bóretanolamín	8 % B	vodorozpustný bor	bor vyjadrený ako vodorozpustný B	vyrobený reakciou kyseliny boritej s etanolamínom	
10.5	bor - hnojivo (roztok)	2 % B	vodorozpustný bor	bor vyjadrený ako vodorozpustný B	roztok bóretanolamínu, boritanu sodného alebo kyseliny boritej vo vode	
10.6	bór-suspenzné hnojivo	2 % B	vodorozpustný bor	bor vyjadrený ako vodorozpustný B	vytvorením suspenzie z bóretanolamínu, boritanu sodného alebo kyseliny boritej vo vode	

##### Kobalt

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
11.1	kobaltová soľ	19 % Co	vodorozpustný kobalt	kobalt vyjadrený ako vodorozpustný Co	soľ kobaltu	musí sa uviesť anión soli
11.2	chelát kobaltu	2 % Co	vodorozpustný kobalt	kobalt vyjadrený ako vodorozpustný Co, minimálne 80 % uvedeného obsahu kobaltu v chelátovej forme	chelát kobaltu	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
11.3	kobalt - hnojivo (roztok)	2 % Co	vodorozpustný kobalt	kobalt vyjadrený ako vodorozpustný Co	roztok kobaltovej soli alebo chelátu kobaltu vo vode	musí sa uviesť anión soli; musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme

## Meď

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
12.1	soľ medi	20 % Cu	vodorozpustná meď	meď vyjadrená ako vodorozpustná Cu	meďnatá soľ	musí sa uviesť anión použitej soli
12.2	oxid meďnatý	70 % Cu	meď	meď vyjadrená ako celková, jemnosť mletia 98 % častíc pod 0,063 mm	hydroxid meďnatý	
12.3	hydroxid meďnatý	45 % Cu	meď	meď vyjadrená ako celková, jemnosť mletia 98 % častíc pod 0,063 mm	hydroxid meďnatý	

12.4	chelát medi	9 % Cu	vodorozpustná meď	meď vyjadrená ako vodorozpustná Cu, min. 80 % uvedeného obsahu medi je v chelátovej forme	chelát medi	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
12.5	hnojivo na báze medi	5 % Cu	meď	meď vyjadrená ako celková, jemnosť mletia 98 % častíc pod 0,063 mm	zmes solí medi, oxidu meďnatého, hydroxidu alebo chelátu meďnatého a tiež s prídavkom neškodného nosiča	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel z celkového obsahu viazaného v chelátovej forme; môže sa uviesť obsah vodorozpustnej medi, ak tvorí aspoň 1/4 celkového obsahu
12.6	meď - hnojivo (roztok)	3 % Cu	vodorozpustná meď	meď vyjadrená ako vodorozpustná Cu	rozpuštením solí medi alebo chelátu medi vo vode	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
12.7	oxichlorid medi	50 % Cu	meď	meď vyjadrená ako celková, jemnosť mletia 98 % častíc pod 0,063 mm	oxichlorid medi	na obale hnojiva sa musí uviesť upozornenie na herbicídne vlastnosti
12.8	oxichlorid medi - suspenzia	17 % Cu	meď	meď vyjadrená ako celková	suspenzia oxichloridu medi vo vode	

Železo

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
13.1	soľ železa	12 % Fe	vodorozpustné železo	železo vyjadrené ako vodorozpustné Fe	soľ dvojmocného železa	musí sa uviesť anión použitej soli; na obale hnojiva sa musí uviesť upozornenie na herbicídne vlastnosti
13.2	chelát železa	5 % Fe	vodorozpustné železo	železo vyjadrené ako vodorozpustné Fe, min. 80 % uvedeného obsahu železa musí byť v chelátovej forme	chelát železa	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
13.3	železo -hnojivo (roztok)	2 % Fe	vodorozpustné železo	železo vyjadrené ako vodorozpustné Fe	roztok soli železa alebo chelátu železa vo vode	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme

Mangán

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
14.1	soľ mangánu	17 % Mn	vodorozpustný mangán	mangán vyjadrený ako vodorozpustný Mn	soľ mangánu (s dvojmocným mangánom)	musí sa uviesť anión použitej soli
14.2	chelát mangánu	5 % Mn	vodorozpustný mangán	mangán vyjadrený ako vodorozpustný Mn, min. 80 % uvedeného obsahu mangánu musí byť v chelátovej forme	chelát mangánu	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
14.3	oxid mangánu	40 % Mn	mangán	mangán vyjadrený ako celkový Mn, jemnosť mletia 80 % častíc pod 0,063 mm	oxid mangánu	
14.4	hnojivo na báze mangánu	17 % Mn	mangán	mangán vyjadrený ako celkový Mn	zmes soli mangánu a oxidu mangánu	obsah vodorozpustného mangánu možno uviesť, ak tvorí aspoň 1/4 z celkového obsahu
14.5	mangán-hnojivo (roztok)	3 % Mn	vodorozpustný mangán	mangán vyjadrený ako vodorozpustný Mn	roztok mangánu alebo chelátu mangánu vo vode	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme

Molybdén

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
15.1	molybdénan sodný	35 % Mo	vodorozpustný molybdén	molybdén vyjadrený ako vodorozpustný Mo	molybdénan sodný	
15.2	molybdénan amónny	50 % Mo	vodorozpustný molybdén	molybdén vyjadrený ako vodorozpustný Mo	molybdénan amónny	
15.3	hnojivo na báze molybdénu	35 % Mo	vodorozpustný molybdén	molybdén vyjadrený ako vodorozpustný Mo	zmes molybdénanu sodného a molybdénanu amónneho	
15.4	molybdén -hnojivo (roztok)	3 % Mo	vodorozpustný molybdén	molybdén vyjadrený ako vodorozpustný Mo	roztok molybdénanu sodného alebo molybdénanu amónneho vo vode	

Zinok

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
16.1	soľ zinku	15 % Zn	vodorozpustný zinok	zinok vyjadrený ako vodorozpustný Zn	soľ zinku	musí sa uviesť anión použitej soli
16.2	chelát zinku	5 % Zn	vodorozpustný zinok	zinok vyjadrený ako vodorozpustný Zn	chelát zinku	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme
16.3	oxid zinočnatý	70 % Zn	zinok	zinok vyjadrený ako celkový Zn, jemnosť mletia: 80 % častíc pod 0,063 mm	oxid zinočnatý	
16.4	hnojivo na báze zinku	30 % Zn	zinok	zinok vyjadrený ako celkový Zn	zmes soli zinku a oxidu zinočnatého	obsah vodorozpustného zinku možno uviesť, ak tvorí aspoň 1/4 z celkového obsahu
16.5	zinok -hnojivo (roztok)	3 % Zn	vodorozpustný zinok	zinok vyjadrený ako vodorozpustný Zn	roztok soli zinku alebo chelátu zinku vo vode	musí sa uviesť chelátotvorné činidlo a podiel vodorozpustného obsahu viazaného v chelátovej forme

## Vápenaté a horečnato-vápenaté hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

17.1.1	vápenec	65 % $\text{CaCO}_3$ + $\text{MgCO}_3$ , z toho: $\text{MgCO}_3$ max. 4,5 % relatívnych	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý	vápnik vyjadrený ako $\text{CaCO}_3$ horčík vyjadrený ako $\text{MgCO}_3$	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý; mletím z uhličitanovej horniny (prírodný vápenec)	
				Velkosť častíc:  Druh A: častice od 0,09 mm do 0,5 mm min. 90 %		Druh B: častice pod 0,5 mm min. 90 %
17.1.2	dolomitický vápenec	65 % $\text{CaCO}_3$ + $\text{MgCO}_3$ , z toho: $\text{MgCO}_3$ 4,5 % až 23,0 % relatívnych	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý	vápnik vyjadrený ako $\text{CaCO}_3$ horčík vyjadrený ako $\text{MgCO}_3$	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý; mletím z uhličitanovej horniny (prírodný dolomitický vápenec)	
				Velkosť častíc:  Druh A: častice od 0,09 mm do 0,5 mm min. 90 %		Druh B: častice pod 0,5 mm min. 90 %

17.1.3	vápnitý dolomit	65 % $\text{CaCO}_3$ + $\text{MgCO}_3$ , z toho: $\text{MgCO}_3$ 23,0 % až 41,0% relatívnych	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý	vápnik vyjadrený ako $\text{CaCO}_3$ horčík vyjadrený ako $\text{MgCO}_3$	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý; mletím z uhličitanovej horniny (prírodný vápnitý dolomit)	
				Velikost částic:		
				Druh A: částice od 0,09 mm do 0,5 mm min. 90 % Druh B: částice pod 0,5 mm min. 90 %		Druh B nemožno použiť na pneumatické rozmetáče autocisternami

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7
17.1.4	dolomit	65 % CaCO <sub>3</sub> + MgCO <sub>3</sub> , z toho: MgCO <sub>3</sub> min. 41,0 % relatívnych	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý	vápnik vyjadrený ako CaCO <sub>3</sub> horčík vyjadrený ako MgCO <sub>3</sub> Veľkosť častíc: Druh A: častice od 0,09 mm do 0,5 mm min. 90 % Druh B: častice pod 0,5 mm min. 90 %	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý; mletím z uhličitanovej horniny (prírodný dolomit)	Druh B nemožno použiť na pneumatické rozmetanie autocisternami
17.1.5	dolomit	65 % CaCO <sub>3</sub> + MgCO <sub>3</sub> , z toho: MgCO <sub>3</sub> min. 35,0 % relatívnych	uhličitan vápenatý a uhličitan horčnatý	vápnik vyjadrený ako CaCO <sub>3</sub> horčík vyjadrený ako MgCO <sub>3</sub> Veľkosť častíc: častice nad 3,15 mm max. 1,0 % častice nad 1,0 mm max 30 %	uhličitan vápenatý a uhličitan horečnatý; ťažbou (bez sušenia) uhličitanovej horniny (prírodný dolomit)	
17.2.1	vápno vzdušné biele	55 % CaO + MgO, z toho: MgO max. 7,0 %	oxid vápenatý a oxid horečnatý	vápnik vyjadrený ako CaO horčík vyjadrený ako MgO Veľkosť častíc: Druh A: častice od 0,5 mm do 1,0 mm min. 90 % Druh B: častice pod 1,0 mm min. 90 %	oxid vápenatý a oxid horečnatý; z prírodnej uhličitanovej horniny pálením a mletím	Druh B nemožno použiť na pneumatické rozmetanie autocisternami

<b>17.2.2</b>	vápno vzdušné dolomitické	55 % CaO + MgO, z toho: MgO max. 7,0 %	oxid vápenatý a oxid horečnatý	vápnik vyjadrený ako CaO horčík vyjadrený ako MgO Veľkosť častíc: Druh A:častice od 0,5 mm do 1,0 mm min. 90 % Druh B:častice pod 1,0 mm min. 90 %	oxid vápenatý a oxid horečnatý; z prírodnej uhličitanovej horniny mletím a pálením	Druh B nemožno použiť na pneumatické rozmetanie autocisternami
---------------	---------------------------------	---	--------------------------------------	--	---	--

## Organické a organicko-minerálne hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Minimálny obsah živín	Súčasti určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

18.1.1	organické hnojivo	a) 25 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	priemyselný kompost	stanovenie mikrobiologického znečistenia v balených hnojivách, ktoré sú určené na hnojenie rekreačných a športových plôch a detských ihrísk
		0,6 % N	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		b) 50 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	z organických hnojív, termofilnou aeróbnou fermentáciou	maximálne dávky 10 t / ha
		1 % N	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		1 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine		
		1 % K <sub>2</sub> O	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine		
		c) 35 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním		
		1 % N	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		d) 70 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	z melasy po vydestilovaní liehu „Melasové výpalky zahustené“	

<b>18.1.2</b>	organicko-minerálne hnojivo	10 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	spracované živočíšne alebo rastlinné látky, peptidy a aminokyseliny, hydrolyzované živočíšne bielkoviny, lignín alebo guano, horninové múčky, humínové látky, morské riasy a minerálne hnojivá na doplnenie živín	Pri použitých surovinách sa musí uviesť ich pôvod. Na výrobu sú povolené len hygienicky neškodné produkty, nesmú sa použiť odpady z liečiv. Organicko-minerálne hnojivá s mikroživinami sa musia označiť na viditeľnom mieste nápisom „S MIKROŽIVINAMI“ a uvádza sa ich obsah.
		1 % N	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		1 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine		
		1 % K <sub>2</sub> O	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine		

Pestovateľské substráty

Organické a organicko-minerálne hnojivá

Číslo typu	Označenie typu	Hodnoty ukazovateľov kvality	Súčasť určujúce typ, formy a rozpustnosť živín	Hodnotené súčasti a ďalšie požiadavky	Zloženie, spôsob výroby	Osobitné ustanovenia
1	2	3	4	5	6	7

19.1.1	Substráty pre rastliny s nízkym alebo stredným nárokom na živiny	15 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	zmes organických hnojív, rašeliny, zeminy, ílu, ílovitých materiálov, pemzy, perlitu, piesku, horninovej múčky a vhodných odpadov rastlinného pôvodu podľa stanovenej receptúry	Pri použitých surovinách sa musí uviesť ich pôvod. Na výrobu sú povolené len hygienicky neškodné produkty, nesmú sa použiť odpady z liečiv, látky ťažko rozložiteľné v pôde alebo geneticky manipulované. Substráty s obsahom mikroživín sa musia označiť na viditeľnom mieste nápisom „S MIKROŽIVINAMI“ a uvádza sa ich obsah.
		40 -65 % vlhkosti	vlhkosť	vlhkosť pôvodnej hmoty vyjadrená ako strata sušením (105 °C)		
	0,6 % N maximálne	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine			
	0,3 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maximálne	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine			
	0,4 % K <sub>2</sub> O maximálne	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine			
	pH 5,0 - 7,5	hodnota pH	hodnota pH vodného výluhu			
	elektrická vodivosť 0,7 mS.cm <sup>-1</sup>	elektrická vodivosť				

<b>19.1.2</b>	Substráty pre rastliny s vysokým nárokom na živiny	15 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	zmes organických hnojív, rašeliny, zeminy, ílu, ílovitých materiálov, pemzy, perlitu, piesku, horninovej múčky a vhodných odpadov rastlinného pôvodu podľa stanovenej receptúry	Pri použitých surovinách sa musí uviesť ich pôvod. Na výrobu sú povolené len hygienicky neškodné produkty, nesmú sa použiť odpady z liečiv, látky ťažko rozložiteľné v pôde alebo geneticky manipulované. Substráty s obsahom mikroživín sa musia označiť na viditeľnom mieste nápisom „S MIKROŽIVINAMI“ a uvádza sa ich obsah.
		40 -65 % vlhkosti	vlhkosť	vlhkosť pôvodnej hmoty vyjadrená ako strata sušením (105 °C)		
		0,3 % N maximálne	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		0,5 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maximálne	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine		
		0,6 %K <sub>2</sub> O maximálne	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine		
		pH 6 - 7,5	hodnota pH	hodnota pH vodného výluhu		
		elektrická vodivosť 1,2 mS.cm <sup>-1</sup>	elektrická vodivosť			

<b>19.1.3</b>	Substráty pre kyslomilné rastliny	15 % spáliteľných látok	spáliteľné látky	spáliteľné látky v sušine vyjadrené ako strata žíhaním	zmes organických hnojív, rašeliny, zeminy, ílu, ílovitých materiálov, pemzy, perlitu, piesku, horninovej múčky a vhodných odpadov rastlinného pôvodu podľa stanovenej receptúry	Pri použitých surovinách sa musí uviesť ich pôvod. Na výrobu sú povolené len hygienicky neškodné produkty, nesmú sa použiť odpady z liečiv, látky ťažko rozložiteľné v pôde alebo geneticky manipulované. Substráty s obsahom mikroživín sa musia označiť na viditeľnom mieste nápisom „S MIKROŽIVINAMI“ a uvádza sa ich obsah.
		40 -65 % vlhkosti	vlhkosť	vlhkosť pôvodnej hmoty vyjadrená ako strata sušením (105 °C)		
		0,15 % N maximálne	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		0,15 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> maximálne	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine		
		0,15 %K <sub>2</sub> O maximálne	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine		
		pH 4 - 5	hodnota pH	hodnota pH vodného výluhu		
		elektrická vodivosť 1,2 mS.cm <sup>-1</sup>	elektrická vodivosť			
<b>19.1.4</b>	Substráty pre zvláštne rastliny	40 -65 % vlhkosti	vlhkosť	vlhkosť pôvodnej hmoty vyjadrená ako strata sušením (105 °C)	zmes organických hnojív, rašeliny, zeminy, ílu, ílovitých materiálov, pemzy, perlitu, piesku, horninovej múčky a vhodných odpadov rastlinného pôvodu podľa stanovenej receptúry	Pri použitých surovinách sa musí uviesť ich pôvod. Na výrobu sú povolené len hygienicky neškodné produkty, nesmú sa použiť odpady z liečiv, látky ťažko rozložiteľné v pôde alebo geneticky manipulované. Substráty s obsahom mikroživín sa musia označiť na viditeľnom mieste nápisom „S MIKROŽIVINAMI“ a uvádza sa ich obsah.
		% N podľa špeciálnych požiadaviek	celkový dusík	dusík vyjadrený ako celkový N v sušine		
		% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> podľa špeciálnych požiadaviek	celkový fosfor	fosfor vyjadrený ako celkový P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v sušine		
		% K <sub>2</sub> O podľa špeciálnych požiadaviek	celkový draslík	draslík vyjadrený ako celkový K <sub>2</sub> O v sušine		

Poznámka: Vo všetkých typoch pestovateľských substrátov nesmie byť obsah nerozložiteľných prímiesí vyšší ako 2 hmotnostné percentá maximálne.

Netypizované: Pôdne pomocné látky

Pôdne pomocné látky sú:

- mikroorganizmy uznané ako pôdne očkovacie látky;
- silikátové koloidy;
- inhibitor nitrifikácie: dikyándiamid;
- látky rastlinného pôvodu, ktoré pomáhajú zadržiavať živiny v pôde (najmä drevné vlákno, rašelina, kôra a výrobky z kôry), látky získané z kompostov v prípade, keď majú biologický pôvod bez škodlivých látok;
- minerálne látky, bentonit, bridlica, perlit, pemza, íl a ílové minerály, mleté horniny atď.

Požiadavky na pôdne pomocné látky

- Pôdne očkovacie látky nesmú obsahovať geneticky modifikované mikroorganizmy, humánne, veterinárne alebo rastlinné patogény.
- Výťažky musia byť vyrobené z takých kompostov, ktoré vyhovujú STN 46 5735, triede I.
- Pri manipulácii sa musia dodržať hygienicko-epidemiologické, fytošanitárne a veterinárne predpisy platné v Slovenskej republike.

**Príloha č. 2**  
**k vyhláske č. 26/2001 Z. z.**

**Limitné hodnoty rizikových prvkov v hnojivách, hospodárskych hnojivách, pôdnych pomocných látkach a pestovateľských substrátoch**

1. Minerálne hnojivá, pôdne pomocné látky

- a) minerálne hnojivá s fosforečnou zložkou, v ktorých hmotnostný zlomok celkového fosforu vyjadreného ako  $P_2O_5$  je 5 % a viac:

mg/kg $P_2O_5$	mg/kg hnojiva				
<b>kadmium</b>	<b>olovo</b>	<b>ortuť</b>	<b>arzén</b>	<b>chróm</b>	<b>nikel</b>
50	15	1,0	10	150	50

- b) minerálne hnojivá s fosforečnou zložkou, v ktorých hmotnostný zlomok celkového fosforu vyjadreného ako  $P_2O_5$  je menej ako 5 %, ostatné minerálne hnojivá neobsahujúce fosfor, pôdne pomocné látky

mg/kg hnojiva, pôdnej pomocnej látky					
<b>kadmium</b>	<b>olovo</b>	<b>ortuť</b>	<b>arzén</b>	<b>chróm</b>	<b>nikel</b>
1 <sup>1)</sup>	10	1,0	10	50	50

- c) minerálne vápenaté a horečnato-vápenaté hnojivá

mg/kg sušiny				
<b>kadmium</b>	<b>olovo</b>	<b>ortuť</b>	<b>arzén</b>	<b>chróm</b>
1,5	30	0,5	10	50

2. Organické hnojivá, substráty, hospodárske hnojivá

mg/kg sušiny									
<b>kadmium</b>	<b>olovo</b>	<b>ortuť</b>	<b>arzén</b>	<b>chróm</b>	<b>meď</b>	<b>molybdén</b>	<b>nikel</b>	<b>zinok</b>	<b>selén</b>
2 <sup>2)</sup>	100	1,0	10	100	100	5	50	300	10

3. Organicko-minerálne hnojivá

Pri organicko-minerálnych hnojivách podľa zloženia a spôsobu ich použitia sa uplatňujú limity pre minerálne alebo pre organické hnojivá.

Limitné hodnoty pre rizikové látky a rizikové prvky v pôdach

Pôda (mg.kg <sup>-1</sup> ) suchej hmoty				
<b>1. Kovy</b>	<b>A</b>	<b>Al</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
As	(29)	5,0	30	50
Ba	500		1 000	2 000
Be	3		20	30
Cd	(0,8)	0,3	5	20
Co	20		50	300
Cr	(130)	10,0	250	800
Cu	(36)	20,0	100	500
Hg	(0,3)	10,0	2	10
Mo	1	30,0	40	200
Ni	(35)		100	500
Pb	(85)		150	600
Se	0,8		5	20
Sn	20		50	300
V	120		200	500
Zn	(140)	40,0	500	3 000
<b>2. Anorganické zlúčeniny</b>				
F (celkový)	(500) x		1 000	2 000
S (sulfidická)	2		20	200
Br (celkový)	20		50	300
<b>3. Aromatické zlúčeniny</b>				
Benzén			0,5	5
Etylbenzén			5	50
Toluén			3	30
Xylény			5	50
Fenoly			1	10
Aromáty			7	70

( ) Hodnoty (v zátvorke) platia pre štandardnú pôdu: obsah ílovej frakcie 25 % (frakcia 2 $\mu$ m) a obsah organickej hmoty 10 % - (v kg/kg .100).

Hodnoty pre iné pôdy sa môžu vypočítať na základe tabuľky č. 2 (v štandardnej pôde obsah ílu C = 25 % a obsah humusu H = 10 %).

X - Súbežne sa musí urobiť analýza vodorozpustných foriem fluóru, pričom sa za hranicu možného toxického pôsobenia považuje hodnota nad 5 mg . kg<sup>-1</sup> vodorozpustných foriem.

A - referenčná hodnota znamená, že pôda nie je kontaminovaná, ak je koncentrácia prvku/látky pod touto hodnotou. V prípade, ak dosahuje, resp. prekračuje túto hodnotu, znamená to, že obsah tejto látky je vyšší, ako sú fónové (pozadové) hodnoty pre danú oblasť, prípadne vyššie, ako sú hodnoty medze citlivosti analytického stanovenia.

A1 - referenčná hodnota vzťahujúca sa na hodnotu A, platná pri stanovení rizikových/škodlivých látok vo výluhu 2M HNO<sub>3</sub>.

B - indikačná hodnota znamená, že kontaminácia pôd bola analyticky preukazná. Ďalšie štúdium a kontrola miesta znečistenia sa vyžaduje vtedy, ak vznik, rozloha a koncentrácia môžu mať negatívny vplyv na ľudské zdravie alebo na iné zložky životného prostredia.

C - indikačná hodnota pre asanáciu znamená, že ak koncentrácia prvku látky dosiahne túto hodnotu, je nevyhnutné okamžite vykonať definitívne analytické zmapovanie rozsahu poškodenia príslušného miesta a rozhodnúť o spôsobe nápravného opatrenia. Ak sa hodnoty koncentrácie nachádzajú v rozsahu B a C, je potrebné postupovať podobným spôsobom.

**Príloha č. 3**  
**k vyhláske č. 26/2001 Z. z.**

**PRÍPUSTNÉ ODCHÝLKY**

1. MINERÁLNE JEDNOZLOŽKOVÉ HNOJIVÁ

	absolútna hodnota prípustnej odchýlky v hmotnostných %	
<b>a) dusíkaté hnojivá</b>	<b>N</b>	<b>MgO</b>
liadok vápenatohorečnatý	0,4	0,9
liadok vápenatý, dusičnan sodný, čílsky liadok	0,4	
síran amónny	0,3	
dusičnan amónny so síranom amónnym a síranom horečnatým	0,8	0,9
liadok amónny	0,8	
dusičnan amónny	0,6	
zmes síranu amónneho s dusičnanom amónnym	0,8	
dusíkaté vápno, dusíkaté vápno s dusičnanom	1,0	
močovina	0,4	
kvapalné dusíkaté hnojivá, kvapalný čpavok	0,6	

Ak sa v označení musí uviesť viac ako jedna forma dusíka, prípustná odchýlka pre obsah každej formy dusíka tvorí jednu desatinu obsahu celkového dusíka v hnojive, najviac však 2 %.

	absolútna hodnota prípustnej odchýlky v hmotnostných %	
<b>b) fosforečné hnojivá</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>vodorozpustní podiel P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>
superfosfát, obohatený superfosfát	0,8	0,9
trojitý superfosfát	0,8	1,3
dikalciium fosfát, kalcinovaný fosfát	0,8	
Thomasova múčka	1,0	
surový fosfát čiastočne obohatený	0,8	0,9
fosforečnan hlinitovápenatý	0,8	
prírodný mäkký fosforit	0,8	

Ak sa v označení musí uviesť viac ako jedna forma rozpustnosti fosforečnanu, prípustná odchýlka pre obsah každej formy fosforečnanu tvorí jednu desatinu obsahu celkového fosforečnanu v hnojive, najviac však 2 %. Toto ustanovenie neplatí pre podiel vodorozpustného P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, ktorý sa musí uvádzať. Stanovená odchýlka pre živiny sa nesmie celkove prekročiť pri žiadnom jednotlivom type hnojiva.

c) draselné hnojivá	absolútna hodnota prípustnej odchýlky v hmotnostných %	
	K <sub>2</sub> O	MgO
surová draselná soľ (kalnit)	1,5	0,9
obohatená surová draselná soľ	1,0	0,9
chlorid draselný do 55 % K <sub>2</sub> O	1,0	
chlorid draselný nad 55 % K <sub>2</sub> O	0,5	
chlorid draselný s horčíkom	1,5	0,9
síran draselný	0,5	
síran draselný s horčíkom	1,5	0,9
kieserit so síranom draselným	1,0	0,9

d) hnojivá s vápnikom, horčíkom a sírou (hnojivá s druhotnými živinami)	Ca	Mg	MgO	S
chlorid vápenatý - roztok	0,6			
síran horečnatý			0,9	0,4
kieserit			0,9	0,4
chlorid horečnatý - roztok		0,5		
elementárna síra				0,4
síran vápenatý	0,6			0,4

## 2. MINERÁLNE VIACZLOŽKOVÉ HNOJIVÁ

a) pre jednotlivú živinu

dusík 1,1 N

oxid fosforečný 1,1 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

oxid draselný 1,1 K<sub>2</sub>O

b) záporné odchýlky od uvedeného celkového obsahu, maximálne:

hnojivo NP 1,5

hnojivo NK 1,5

hnojivo PK 1,5

hnojivo NPK 1,9

pri hnojivách NPK, NP, NK a PK s horčíkom pre horčík 0,9 MgO

pri hnojivách NPK, NP, NK a PK s uhličitanom vápenatým pre vápnik 3,0 CaCO<sub>3</sub>

c) pre obsahy foriem dusíka a rozpustnosti fosforečnanov tvorí

prípustná odchýlka vždy podľa formy živiny alebo rozpustnosti

živiny jednu desatinu celkového obsahu živín v hnojive, najviac

2 %. Súčet odchýlok pre živiny stanovených pri každom jednotlivom

type hnojiva nesmie byť celkovo vyšší.

d) pre chlorid 0,2 Cl

### 3. HNOJIVÁ SO STOPOVÝMI ŽIVINAMI

	<b>absolútna hodnota prípustnej odchýlky v hmotnostných %</b>
obsah stopových živín nad 2 %	0,4
obsah stopových živín do 2 %	jedna pätina uvádzaného obsahu

### 4. MINERÁLNE HNOJIVÁ VÁPENATÉ A HOREČNATÉ

	<b>CaO</b>	<b>CaCO<sub>3</sub></b>	<b>MgO</b>	<b>MgCO<sub>3</sub></b>
a) vápenec, dolomitický vápenec, vápnitý dolomit, dolomit		3,0		1,0
b) vápno vzdušné biele, vápno vzdušné dolomitické	3,0		1,0	

### 5. ORGANICKÉ A ORGANICKO-MINERÁLNE HNOJIVÁ

a) organické hnojivá pre jednotlivú živinu

dusík 0,2 N

oxid fosforečný 0,2 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

oxid draselný 0,2 K<sub>2</sub>O

záporné odchýlky od uvedeného celkového obsahu, maximálne 0,5

b) organicko-minerálne hnojivá pre jednotlivú živinu

dusík 1,0 N

oxid fosforečný 2,0 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

oxid draselný 1,0 K<sub>2</sub>O

záporné odchýlky od uvedeného celkového obsahu, maximálne 0,5

**Príloha č. 4**  
**k vyhláške č. 26/2001 Z. z.**

**Označenie živín**

1.

Názov	Chemický symbol
dusík	N
fosfor	P
oxid fosforečný	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
draslík	K
oxid draselný	K <sub>2</sub> O
vápnik	Ca
oxid vápenatý	CaO
uhličitan vápenatý	CaCO <sub>3</sub>
horčík	Mg
oxid horečnatý	MgO
uhličitan horečnatý	MgCO <sub>3</sub>
síranový anión	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
bor	B
železo	Fe
kobalt	Co
meď	Cu
mangán	Mn
molybdén	Mo
zinok	Zn
sodík	Na
síra	S

2.

Pri fosfore, draslíku, vápniku, horčíku a síre sa uvádza v názve popri oxidovej alebo uhličitanovej forme aj obsah prvku. Obsahy prvkov treba prepočítať týmto spôsobom:

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> x 0,436	=	P (fosfor)
K <sub>2</sub> O x 0,830	=	K (draslík)
CaO x 0,715	=	Ca (vápnik)
CaCO <sub>3</sub> x 0,400	=	Ca (vápnik)
CaCO <sub>3</sub> x 0,560	=	CaO (oxid vápenatý)
MgO x 0,603	=	Mg (horčík)
MgCO <sub>3</sub> x 0,288	=	Mg (horčík)
MgCO <sub>3</sub> x 0,478	=	MgO (oxid horečnatý)
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> x 0,333	=	S (síra)

**Príloha č. 5**  
**k vyhláske č. 26/2001 Z. z.**

**NAJMENŠIE POČTY ČIASTKOVÝCH VZORIEK PODĽA DRUHU VÝROBKOV A VEĽKOSTI  
PARTIE**

<b>Druh a množstvo výrobkov</b>	<b>Najmenší počet čiastkových vzoriek</b>
<b>TUHÉ VÝROBKY</b>	
<b>voľne uložené tuhé výrobky nad 100 kg</b>	
	<b>počet vzoriek</b>
partia do 2,5 t	7
partia od 2,5 t do 80 t	druhá odmocnina z dvadsaťnásobku hmotnosti partie v tonách, zaokrúhlené na celé čísla
partia nad 80 t	40
<b>balené tuhé výrobky v obaloch do obsahu 100 kg</b>	
<b>balenie s obsahom väčším ako 1 kg</b>	<b>počet balení</b>
do 4 kusov	všetky
5 až 16 kusov	4
17 až 400 kusov	druhá odmocnina z počtu balení, zaokrúhlené na celé čísla
nad 400 kusov	20
<b>balenie s obsahom do 1 kg</b>	4
<b>KVAPALNÉ VÝROBKY</b>	
<b>voľne uložené kvapalné výrobky v cisternách nad 100 kg</b>	
	<b>počet vzoriek</b>
partia do 2,5 t	7
partia od 2,5 t do 80 t	druhá odmocnina z dvadsaťnásobku hmotnosti partie v tonách, zaokrúhlené na celé čísla
partia nad 80 t	40
<b>balené kvapalné výrobky v nádobách do obsahu 100 kg</b>	
<b>nádoby s obsahom väčším ako 1 kg</b>	<b>počet nádob</b>
do 4 kusov	všetky
5 až 16 kusov	4
17 až 400 kusov	druhá odmocnina z počtu balení, zaokrúhlené na celé čísla
nad 400 kusov	20
<b>nádoby s obsahom do 1 kg</b>	4

**Príloha č. 6  
k vyhláske č. 26/2001 Z. z.****POSTUPY LABORATÓRNEHO STANOVENIA VLASTNOSTÍ VÝROBKOV**

## 1. Úprava vzoriek

Výrobky sa upravujú podľa požiadaviek na ich stanovenie. Úprava konečnej vzorky je sled pracovných postupov (kvartácia, homogenizácia, mletie, presievanie), ktorá sa musí uskutočňovať tak, aby

- a) pre konečnú vzorku bola reprezentatívna aj tá najmenšia navážka uvedená v metódach rozboru,
- b) zmena jemnosti výrobku spôsobená úpravou neovplyvnila rozpustnosť vzorky pri vylúhovaní.

## 2. Metódy vylúhovania dusíka

## a) Dusík rozpustný vo vode

Vzorka sa vylúhuje vodou s prídavkom zriedenej kyseliny chlorovodíkovej na rotačnom prístroji 30 minút.

## b) Dusík nerozpustný vo vode

Vzorka sa vylúhuje vodou, dekantuje, filtruje. Dusík sa stanoví zo zvyšku na filtri.

## 3. Stanovenie obsahu dusíka

## a) Stanovenie amónneho dusíka - destilačná metóda

Amoniak sa vytesní prebytkom hydroxidu sodného, absorbuje sa v odmernom roztoku kyseliny sírovej, ktorého prebytok sa stanoví titráciou odmerným roztokom hydroxidu sodného.

Opakovateľnosť: 0,20 % absolútnych.

## b) Stanovenie amónneho dusíka - formaldehydová metóda

Amónne soli sa prevedú vo vodnom roztoku formaldehydu na hexametylétetraamín, ktorý sa titruje odmerným roztokom hydroxidu sodného. V okamihu, keď je celé množstvo amoniaku vytesnené, sa prebytok hydroxidu sodného prejaví červeným sfarbením pridaného indikátora fenolftaleínu. Táto metóda sa používa na stanovenie amónneho dusíka v sírane amónnom.

Opakovateľnosť: 0,10 % absolútnych.

## c) Stanovenie dusičnanového a amónneho dusíka - metóda podľa Dewarda

Dusičnanový dusík sa zredukuje Dewardovou zliatinou v alkalickom prostredí na amoniak a ten sa vydestiluje do odmerného roztoku kyseliny sírovej. Prebytok kyseliny sírovej sa stanoví titráciou odmerným roztokom hydroxidu sodného.

Opakovateľnosť: 0,20 % absolútnych.

## d) Stanovenie amidického dusíka - spektrofotometrická metóda

Zmeria sa intenzita sfarbenia komplexu vzniknutého reakciou amidického dusíka s 4-dimetylamino-benzaldehydom.

Opakovateľnosť: 0,20 % absolútnych.

## e) Stanovenie celkového dusíka (bez prítomnosti dusičnanového dusíka) - metóda podľa Kjeldahla

Organicky viazaný dusík sa pred destiláciou prevedie na amónny dusík katalytickou mineralizáciou pomocou kyseliny sírovej, amónny dusík sa vytesní prebytkom hydroxidu sodného do odmerného roztoku kyseliny sírovej, ktorého prebytok sa stanoví titráciou odmerným roztokom hydroxidu sodného.

Opakovateľnosť: 0,20 % absolútnych.

- f) Stanovenie celkového dusíka (za prítomnosti dusičnanového dusíka) - metóda podľa Jodlbauera

Organicky viazaný dusík sa pred destiláciou prevedie na amónny dusík katalytickou mineralizáciou pomocou kyseliny sírovej. Ak je prítomný nitrátový dusík, treba na mineralizáciu použiť zmes kyseliny sírovej a fenolu, aby sa zabránilo vyprchaniu uvoľnenej kyseliny dusičnej. V prostredí koncentrovanej kyseliny sírovej dochádza k nitrácii fenolu na p-nitrofenol, ktorý sa zredukuje vodíkom na p-aminofenol, ktorého amínový dusík sa prevedie na amónny. Amónny dusík sa stanoví destilačnou metódou.

Opakovateľnosť: 0,20 % absolútnych.

- g) Stanovenie biuretu

Zmeria sa intenzita sfarbenia komplexu so síranom meďnatým v prítomnosti vínanu sodnodraselného v zásaditom prostredí.

Opakovateľnosť: 0,10 % absolútnych.

#### 4. Metódy vylúhovania fosforu

- a) Fosfor rozpustný v minerálnych kyselinách

Fosforečnany sa vylúhujú zmesou kyseliny dusičnej a chlorovodíkovej v objemovom pomere 3 : 1.

- b) Fosfor rozpustný v 2 % kyseline citrónovej

Fosforečnany sa vylúhujú 2 % roztokom kyseliny citrónovej s prídavkom kyseliny salicylovej. Pred použitím sa roztok kontroluje titráciou odmerným roztokom hydroxidu sodného na fenolftaleín. Vzorka sa extrahuje na rotačnom prístroji 30 minút.

- c) Fosfor rozpustný v 2 % kyseline mravčej

Fosforečnany sa vylúhujú 2 % roztokom kyseliny mravčej. Vzorka sa extrahuje na rotačnom prístroji 60 minút.

- d) Fosfor rozpustný v neutrálnom citrane amónnom

Fosforečnany sa vylúhujú citranom amónnym (pH = 7) pri teplote 65 °C za presne určených podmienok.

- e) Fosfor rozpustný v alkalickom citrane amónnom podľa Petermana

Fosforečnany sa vylúhujú alkalickým citranom amónnym pri teplote 65 °C (20 °C) za presne určených podmienok.

- f) fosfor rozpustný v citrane amónnom (pH = 7)

Fosforečnany sa vylúhujú citranom amónnym (pH = 7). Vzorka sa extrahuje na rotačnom prístroji 30 minút.

- g) fosfor rozpustný vo vode

Fosforečnany sa vylúhujú destilovanou vodou. Vzorka sa extrahuje na rotačnom prístroji 30 minút.

## 5. Stanovenie fosforu

### a) stanovenie fosforu - vážková metóda

Všetky formy vylúhovaných fosforečnanov uvedených v bode 4 tejto prílohy sa vyzrážajú vo vodno - acetátovom roztoku vo forme fosfomolybdénanu chinolínu v prostredí minerálnych kyselín. Vzniknutá zrazenina sa filtruje, suší pri 250 °C a váži.

Opakovateľnosť pri obsahu $P_2O_5$ :	menej ako 10 % $P_2O_5$	0,20 % absolútnych
	10 – 50 % $P_2O_5$	0,40 % absolútnych

### b) Stanovenie fosforu - spektrofotometrická metóda

#### ba)

Vo všetkých formách vylúhovaných fosforečnanov uvedených v bode 4 tejto prílohy sa zmeria intenzita žltého fosfovanádomolybdénového komplexu vzniknutého reakciou s vanadičnanom amónnym a molybdénanom amónnym za daných podmienok.

Opakovateľnosť pri obsahu $P_2O_5$ :	menej ako 10 % $P_2O_5$	0,20 % absolútnych,
	10 – 50 % $P_2O_5$	0,40 % absolútnych.

#### bb)

Zvyšok vzorky po žíhaní (popol) sa rozpustí v zriedenej kyseline chlorovodíkovej. Kyselina kremičitá a nerozpustný zvyšok sa oddelia filtráciou. Vo filtráte sa stanoví obsah fosforu meraním intenzity sfarbenia molybdénovej modrej po redukcii molybdátofosforečnanu amónneho metolom.

Opakovateľnosť: 15 % relatívnych.

### c) Stanovenie voľnej kyseliny fosforečnej

Titraciou odmerným roztokom hydroxidu sodného za použitia indikátora dimetylovej žltej sa stanovuje kyslosť vodného výluhu spôsobená prítomnosťou nezreagovanej kyseliny fosforečnej.

Opakovateľnosť: 0,10 % absolútnych.

## 6. Metódy vylúhovania draslíka z hnojív

### a) Draslík rozpustný vo vode

Draslík sa vylúhuje destilovanou vodou. Po zahriatí sa varí 30 minút.

### b) Draslík rozpustný v kyseline

Draslík sa vylúhuje zriedenou kyselinou chlorovodíkovou za varu. Varí sa 15 minút.

## 7. Stanovenie draslíka

### a) Stanovenie draslíka - vážková metóda

Obidve formy vylúhovaného draslíka sa zrážajú tetrafenylboritanom sodným v zásaditom prostredí po predbežnom viazaní rušivých prímiesí formaldehydom a EDTA ako tetrafenylboritan draselný. Vzniknutá zrazenina sa po odfiltrovaní suší pri 120 °C a váži.

Opakovateľnosť pri obsahu $K_2O$ :	menej ako 20 % $K_2O$	0,30 % absolútnych,
	20 – 60 % $K_2O$	0,60 % absolútnych.

## b) Stanovenie draslíka metódou AAS

Zvyšok vzorky po žíhaní (popol) sa rozpustí v zriedenej kyseline chlorovodíkovej. Kyselina kremičitá a nerozpustný zvyšok sa oddelí filtráciou a vo filtráte sa stanoví draslík metódou AAS.

Opakovateľnosť: 15 % relatívnych.

## 8. Stanovenie obsahu horčíka a vápnika

## a) Stanovenie obsahu horčíka a vápnika komplexometrickou titráciou

Horčík spolu s vápnikom sa stanoví po odstránení oxidov amoniakálnej skupiny titráciou odmerným roztokom EDTA pri pH = 10 pri použití fluorexonu a eriochrómvej černej ako indikátora.

Opakovateľnosť:	CaO + MgO	0,75 % absolútnych,
	MgO	0,30 % absolútnych.

## b) Stanovenie vápnika a horčíka metódou AAS

Po mineralizácii zriedenou kyselinou chlorovodíkovou 1 : 1 za varu sa v získanom mineralizáte stanovia požadované prvky pri obsahu do 10 % metódou AAS. Extrakt sa zriedi tak, aby výsledná koncentrácia prvkov ležala v optimálnej oblasti pre danú vlnovú dĺžku spektrometra. Obsah vápnika a horčíka sa odčíta z kalibračnej krivky.

Opakovateľnosť: 15 % relatívnych.

## 9. Stanovenie obsahu stopových prvkov

## a) Stanovenie obsahu stopových prvkov (Cu, Zn, Mn, Fe, B, Mo) metódou AAS

Po mineralizácii zmesou kyseliny chlorovodíkovej a dusičnej podľa STN 65 4860 sa v získanom mineralizáte stanovia požadované prvky metódou AAS. Obsah stopových prvkov sa odčíta z kalibračnej krivky.

Opakovateľnosť:	Cu	15 % relatívnych,
	Zn	15 % relatívnych,
	Mn	15 % relatívnych,
	Fe	15 % relatívnych,
	B	20 % relatívnych,
	Mo	40 % relatívnych.

## b) Stanovenie obsahu bóru - spektrofotometrická metóda

Zmeria sa intenzita sfarbenia komplexu bóru s azometínom-H pri daných podmienkach.

Opakovateľnosť: 15 % relatívnych.

## c) Stanovenie obsahu bóru - titračná metóda

Vyšší obsah bóru sa stanoví potenciometrickou titráciou kyseliny boritej roztokom hydroxidu sodného pri použití D-mannitu ako indikátora.

Opakovateľnosť nestanovená.

## d) Stanovenie obsahu molybdénu - spektrofotometrická metóda

Zmeria sa intenzita sfarbenia komplexu molybdénu s tiokyanátom draselným pri danej vlnovej dĺžke.

Opakovateľnosť: 40 % relatívnych.

## 10. Stanovenie obsahu rizikových prvkov

## a) Stanovenie obsahu rizikových prvkov metódou AAS

Po mineralizácii zmesou kyseliny dusičnej a chlorovodíkovej sa v získanom mineralizáte stanovujú požadované prvky metódou AAS. Vyhodnotenie sa uskutočňuje metódou kalibračnej krivky.

Arzén sa stanovuje technikou generovania hydridov tetrahydridoboritanom sodným.

Ortuť sa stanovuje spaľovaním vzorky v prúde kyslíka pri teplote 900 °C, zachytením pár na amalgamátore, rýchlym vyparením do meracích kyviek a zmeraním absorbovaného signálu.

Opakovateľnosť pri obsahu mg/kg:

As	1,0 - 2,5	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 2,5	20 % relatívnych,
Cd	0,5 - 2,0	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 2	16 % relatívnych,
Cr	viac ako 10	20 % relatívnych,
Pb	viac ako 10	38 % relatívnych,
Hg	0,01 - 0,10	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 0,10	20 % relatívnych.

## b) Stanovenie rizikových látok metódou ICP-AES

Po mineralizácii zmesou kyseliny dusičnej a chlorovodíkovej sa v získanom mineralizáte stanovujú požadované prvky metódou optickej emisnej spektrometrie v indukčne viazanej plazme.

Opakovateľnosť pri obsahu mg/kg:

As	1,0 - 2,5	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 2,5	20 % relatívnych,
Cd	1,0 - 2,5	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 2,5	24 % relatívnych,
Cr	viac ako 10	24 % relatívnych,
Pb	viac ako 10	16 % relatívnych,
Hg	0,01 - 0,10	40 % relatívnych,
&nbsp;	viac ako 0,10	20 % relatívnych,
Ni	viac ako 0,10	24 % relatívnych,
Pb	viac ako 10	20 % relatívnych,
Zn	viac ako 0,10	16 % relatívnych,
Mo	viac ako 2	30 % relatívnych.

## 11. Stanovenie obsahu chloridov

Vo vodnom výluhu sa stanovujú chloridové ióny titráciou odmerným roztokom dusičnanu ortuťnatého.

Opakovateľnosť: 0,10 % absolútnych.

## 12. Stanovenie hodnoty pH

Zmeraním elektromagnetického napätia galvanického článku tvoreného indikačnou a referenčnou elektródou v prostredí vodného roztoku vzorky pri stanovenej teplote.

Opakovateľnosť: 0,1 %.

## 13. Stanovenie veľkosti častíc presievaním

Výrobok sa umiestni na testovacie sito s udanou veľkosťou otvorov a trasením, preklepávaním alebo premývaním sa delí na nadsitné a podsitné podiely. Pri presievaní, ktoré sa uskutočňuje postupne sitami s rôznymi veľkosťami otvorov, sa výrobok rozdelí do veľkostných tried, ktoré sú označené veľkosťami otvorov použitých testovacích sít.

Opakovateľnosť: 1 % absolútne.

## 14. Stanovenie obsahu vlhkosti

Vlhkosť sa stanovuje vázkovo z úbytku hmotnosti po vysušení vzorky pri predpísanej teplote a čase podľa druhu testovanej vzorky.

Opakovateľnosť pre výrobky pri vlhkosti:

Opakovateľnosť pre výrobky pri vlhkosti:

menej ako 0,5	0,10 % absolútnych,
0,5 – 2	0,20 % absolútnych,
2 – 6	0,40 % absolútnych,
viac ako 6	1,00 % absolútne

## 15. Stanovenie obsahu spaliteľných látok

Organický podiel (spaliteľné látky) sa zisťuje z hmotnostného úbytku po predbežnom vysušení vzorky pri 105 °C a spálením vzorky pri 550 °C do konštantnej hmotnosti.

## 16. Stanovenie obsahu síry

Rozkladom kyselinou chlorovodíkovou, po oddelení kyseliny kremičitej sa vo filtráte stanoví síra vázkovo ako síran bárnatý.

Opakovateľnosť: nestanovená.



- 1) § 12a až 12e zákona č. 105/1990 Zb. o súkromnom podnikaní občanov v znení neskorších predpisov.
- 2) § 4 zákona č. 261/2002 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
  - 1) Množstvo fosforečnanu rozpustného len v minerálnych kyselinách ako  $P_2O_5$  nesmie byť vyššie ako 2 %.
  - 2) Pri hnojive, ktoré obsahuje iba fosforečnan hlinitovápenatý, sa musí uviesť iba rozpustnosť 7 (podľa tab. č. 2).
  - 3) Po odpočítaní vodorozpustného obsahu.
    - 1) 5 mg/kg v hnojivách obsahujúcich iba zinok ako súčasť určujúcu typ.
    - 2) 1 mg/kg pre substráty určené na pestovanie zeleniny a ovocia.

