

**ZBIERKA**  **ZÁKONOV**  
**SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Ročník 2005

Vyhlásené: 27. 7. 2005      Časová verzia predpisu účinná od: 1. 8.2005 do: 31.12.2005

Obsah tohto dokumentu má informatívny charakter.

**338**

**VYHLÁŠKA**

**Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky**

zo 6. júla 2005,

**ktorou sa ustanovujú podrobnosti o postupe pre odber pôdnych vzoriek, spôsobe a rozsahu vykonávania agrochemického skúšania pôd, zisťovania pôdnych vlastností lesných pozemkov a o vedení evidencie hnojenia pôdy a stavu výživy rastlín na poľnohospodárskej pôde a na lesných pozemkoch**

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky podľa § 17 písm. c) zákona č. 136/2000 Z. z. o hnojivách v znení zákona č. 555/2004 Z. z. ustanovuje:

**§ 1**

Táto vyhláška ustanovuje podrobnosti

- a) o postupe pre odber pôdnych vzoriek,
- b) o spôsobe a rozsahu vykonávania agrochemického skúšania pôd a zisťovania pôdnych vlastností lesných pozemkov,
- c) o poľnohospodárskom pozemku a vedení evidencie spotreby a použitia hnojív,
- d) o spôsobe spracúvania každoročného bilančného porovnania živín a pôdnej organickej hmoty na poľnohospodárskych pozemkoch.

**§ 2**

(1) Pôdne vzorky poľnohospodárskych pozemkov sa odoberajú v jarnom období do 31. mája a v období po zbere plodín do 30. novembra kalendárneho roka.

(2) Vzorka pôdy sa odoberá sondážnou tyčou tvaru uvedeného v prílohe č. 1 najmenej 30 vpichmi, ktoré sú rozmiestnené rovnomerne po ploche poľnohospodárskeho pozemku alebo po jeho časti s rovnakou plodinou a s jednotným hnojením.

(3) Odber pôdnych vzoriek sa zabezpečuje na všetkých poľnohospodárskych pozemkoch väčších ako jeden hektár, ktoré boli zaradené Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym (ďalej len „kontrolný ústav“) do ročného plánu celoplošného výkonu agrochemického skúšania pôd.

(4) Plocha na odber jednej pôdnej vzorky na veľkých poľnohospodárskych pozemkoch predstavuje v priemere výmeru

- a) osem hektárov na ornej pôde v zemiakovej a horskej výrobnjej oblasti a desať hektárov na ornej pôde v repnej a kukuričnej výrobnjej oblasti; pôdne vzorky sa odoberajú z orničnej vrstvy najviac do hĺbky 30 cm,

- b) 20 hektárov na trvalých trávnych porastoch; odber pôdnych vzoriek sa vykonáva do hĺbky 15 cm, pričom mačinová vrstva pôdy sa odhadzuje priamo z odobratej vzorky,
- c) dva hektáre vo vinohradoch; odber pôdnej vzorky sa vykonáva do hĺbky 60 cm, pričom vrchných 20 cm sa do objemu vzorky nezahŕňa,
- d) tri hektáre v intenzívnych ovocných sadoch; pôdna vzorka sa odoberá do hĺbky 40 cm,
- e) tri hektáre v chmeľniciach; pôdna vzorka sa odoberá do hĺbky 40 cm, pričom vrchná 10 cm vrstva pôdy sa odhadzuje priamo z odobratej vzorky.

(5) Predsušené pôdne vzorky, vyplnené mapové podklady, záznam o odbere pôdnych vzoriek uvedený v prílohe č. 2 a záznam o vzorke a výsledkoch agrochemického skúšania pôd uvedený v prílohe č. 3 sa odovzdávajú na miesto určené kontrolným ústavom najneskôr jeden mesiac po skončení odberov pôdnych vzoriek.

### § 3

(1) V pôdnych vzorkách sa zisťuje

- a) pôdna reakcia,
- b) obsah prístupného fosforu, draslíka a horčíka,
- c) potreba vápnenia a dávka CaO na hektár.

(2) V pôdnych vzorkách z poľnohospodárskych pozemkov vybraných kontrolným ústavom sa v prípade potreby zisťuje aj obsah vápnika, stopových prvkov, medi, zinku, mangánu, bóru, molybdénu, železa a humusu.

(3) V pôdnych vzorkách z poľnohospodárskych pozemkov s rizikom vstupu nežiaducich látok do potravinového reťazca určuje kontrolný ústav rozsah rizikových prvkov a rizikových látok podľa špecifik konkrétneho pozemku.

### § 4

(1) Princípy chemických rozborov poľnohospodárskych pôd sú uvedené v prílohe č. 4.

(2) Výsledky chemických rozborov pôdnych vzoriek uvedených v prílohe č. 3 vyhodnotí kontrolný ústav podľa určených kritérií, štatisticky ich spracuje a odovzdá tak, aby výsledky z jarných odberov boli využiteľné pri jesennom hnojení a výsledky z jesenných odberov boli využiteľné pri jarnom hnojení. Kritériá hodnotenia výsledkov chemických rozborov poľnohospodárskych pôd sú uvedené v prílohe č. 5.

(3) Agrochemické skúšanie poľnohospodárskych pozemkov po vyhodnotení kontrolným ústavom obsahuje

- a) výsledky chemických rozborov dodaných vzoriek z jednotlivých skúšaných pozemkov vrátane priemerných hodnôt týchto výsledkov,
- b) agronomické zhodnotenie parametrov jednotlivých skúšaných poľnohospodárskych pozemkov a štatistické prehľady za celú odskúšanú poľnohospodársku pôdu obhospodarovanú subjektom, ktorý dodal pôdne vzorky,
- c) priebežnú evidenciu o poľnohospodárskych pozemkoch prehnojených niektorou zo zisťovaných živín,
- d) zhodnotenie vývoja agrochemických vlastností skúšaných poľnohospodárskych pozemkov priebežne a po skončení celého cyklu agrochemického skúšania pôd podľa administratívneho usporiadania štátu a za celú Slovenskú republiku,

- e) zisťovanie aktuálneho stavu kontaminácie poľnohospodárskych pozemkov vrátane vedenia ich zoznamu.

### § 5

(1) Odber pôdných vzoriek z lesných pozemkov<sup>1)</sup> pozostáva na každom odbernom mieste z odberu

- a) pokryvného humusu na ploche 30 cm x 30 cm, ktorý sa vykoná až po hranicu minerálnej pôdy (organická vrstva),
- b) minerálnej pôdy osobitne z hĺbky do 10 cm, z hĺbky od 10 cm do 20 cm a z hĺbky od 20 cm do 40 cm.

(2) Pri odbere pôdných vzoriek z lesných pozemkov v lesných škôlkach a v lesných porastoch určených na produkciu semena zo semenných sádov, v energetických porastoch a plantážach vianočných stromčekov

- a) sa ustanovuje plocha na odber jednej vzorky najviac 0,5 hektára,
- b) pôdnu vzorku tvorí pôdny materiál odobratý z viacerých miest rovnomerne rozmiestnených po ploche vzdialených od seba približne 25 m,
- c) odber pôdnej vzorky sa vykonáva do hĺbky 25 cm, pričom vrchné 3 cm sa do vzorky nezahŕňajú,
- d) hustota a rozmiestnenie odberu pôdných vzoriek má zohľadňovať homogenitu, najmä z hľadiska používaných postupov hnojenia pri príprave pôdy.

### § 6

(1) Chemickým rozborom pôdných vzoriek lesných pozemkov sa zisťuje

- a) v organických horizontoch hmotnostné množstvo organickej vrstvy, pôdna reakcia (pH), oxidovateľný uhlík, celkový dusík, fosfor, draslík, vápnik, horčík a prípadne ďalšie prvky, ak si to vyžadujú miestne podmienky,
- b) v minerálnych horizontoch pôdna reakcia (pH), oxidovateľný uhlík, celkový dusík, prístupné živiny a prípadne ďalšie prvky, ak si to vyžadujú miestne podmienky.

(2) Princípy chemických rozborov pôdných vzoriek z lesných pozemkov sú uvedené v prílohe č. 6.

(3) Po chemických rozboroch sa vyhotovuje protokol o výsledkoch analýz pôdných vzoriek z lesných pozemkov, ktorý obsahuje

- a) číslo a dátum protokolu,
- b) názov a sídlo laboratória,
- c) meno a priezvisko alebo názov a adresu subjektu, ktorý dodal pôdne vzorky,
- d) opis a presné označenie vzoriek,
- e) charakteristiky a stav pôdných skúšobných vzoriek,
- f) dátum odberu pôdných vzoriek,
- g) identifikáciu pôdných vzoriek,
- h) miesto odberu vzoriek,
- i) údaje o prostredí počas odberu, ak môžu ovplyvňovať výsledok skúšok (poveternostné podmienky),
- j) princíp použitej metódy,

- k) odkaz na metódu odberu vzoriek,
- l) dátum prevzatia vzoriek do laboratória a dátum vykonania skúšky,
- m) výsledok skúšky vrátane jednotiek,
- n) meno, priezvisko, titul a podpis osoby zodpovednej za správnosť a technickú stránku protokolu.

### § 7

(1) Výsledky chemických rozborov pôdných vzoriek z lesných pozemkov vyhodnocuje Lesnícky výskumný ústav.

(2) Vyhodnotenie výsledkov chemických rozborov pôdných vzoriek z lesných pozemkov spolu s protokolom o výsledku skúšok uchováva Lesnícky výskumný ústav ako podklad na súhrnné hodnotenie pôdných vlastností lesných pozemkov.

### § 8

(1) V lesných škôlkach, porastoch určených na produkciu semena, energetických porastoch a v plantážach vianočných stromčekov sa pôdne vlastnosti zisťujú pravidelne, pričom základné parametre sa zisťujú najmenej každé štyri roky.

(2) Vyhodnotenie pôdných vlastností lesných pozemkov slúži ako podklad na návrh озdravných opatrení počas dvoch rokov; po ich uplynutí sa vykoná nové zisťovanie stavu pôdných vlastností lesných pozemkov.

(3) Evidencia o použití priemyselných hnojív, hospodárskych hnojív a pomocných látok na lesných pozemkoch sa vedie podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 7.

### § 9

Hnojivá na lesných pozemkoch sa používajú podľa

- a) vyhodnotenia chemických rozborov lesnej pôdy a stavu 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.

### § 10

(1) Evidencia o hnojení pozemku, jeho vlastnostiach, striedaní plodín a agrotechnike v priebehu desiatich rokov na poľnohospodárskych pozemkoch sa vedie podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 8.

(2) Z evidencie o spotrebe hnojív na poľnohospodárskych pozemkoch poľnohospodárske subjekty každoročne začiatkom kalendárneho roka poskytujú kontrolnému ústavu prehľad o spotrebe hnojív v poľnohospodárskom podniku za predchádzajúci hospodársky rok podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 9.

### § 11

(1) Na hnojenie poľnohospodárskych pozemkov a lesných pozemkov možno používať len hnojivá, ktoré boli skladované ustanoveným spôsobom.

(2) Tuhé hnojivá sa skladujú v skladoch ako voľne ukladané alebo balené.

(3) Voľne ukladané hnojivá sa skladujú

- a) v hromadách označených názvom hnojiva do maximálnej výšky šiestich metrov vzdialených minimálne dva metre od seba,
- b) v oddeleniach označených názvom hnojiva, kde hromady môžu dosahovať najvyššie hornú hranu prepážky, alebo
- c) v zásobníkoch.

(4) Balené hnojivá do hmotnosti 50 kg sa skladujú vo vreciach uložených na seba maximálne do výšky 1,5 m alebo na paletách do výšky 3,5 m.

## § 12

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

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

(3) Pri skladovaní kvapalných hnojív je nutné dôsledne dodržiavať podmienky skladovania predpísané ich výrobcom.

## § 13

Jednozložkové hnojivá typu dusičnanu amónneho s celkovým obsahom oboch foriem dusíka vyšším ako 28 % možno skladovať len

- a) v skladoch, oddelene a chránené pred akýmkoľvek prístupom organických látok, najmä pilín, slamy, dreva, oleja alebo ropných látok,
- b) balené a v množstve maximálne do 25 ton,
- c) tak, aby boli chránené pred priamym slnečným žiarením a teplom zo svetelného zdroja,
- d) minimálne vo vzdialenosti 1 m od stropu skladu a tepelného a svetelného zdroja,
- e) v sklade, v ktorom je zakázané fajčiť, kúriť a manipulovať s otvoreným ohňom a ktorý je označený nápisom „nebezpečenstvo výbuchu“.

## § 14

(1) Skladovacie priestory hospodárskych hnojív je potrebné zosúladiť so skutočnou produkciou hnoja v podniku za obdobie

- a) šiestich mesiacov pri vyvážke hnoja dvakrát ročne,
- b) 12 mesiacov pri vyvážke jedenkrát ročne.

(2) Ustanovenie odseku 1 sa nevzťahuje na tuhé hospodárske hnojivá uložené na poľnohospodárskej pôde pred ich použitím s výnimkami ustanovenými osobitným predpisom.<sup>2)</sup>

(3) Ustanovenie odseku 1 sa nevzťahuje na pasterbný spôsob chovu zvierat, ktorý trvá celoročne alebo sezónne. Vyžaduje sa však písomné potvrdenie chovateľa zvierat, že akékoľvek aj malé množstvo hospodárskych hnojív z prístreškov zvierat bolo využité spôsobom nepoškodzujúcim životné prostredie.

(4) Zásobníky na uskladnenie hnojovice majú mať objem na štvormesačnú produkciu v podniku, pri močovke je potrebný objem na trojmesačnú produkciu. Pri prevádzkovaných zásobníkoch nie je prípustný prítok povrchových vôd.

(5) Ak sú hospodárske zvieratá chované na pasienku prevažnú časť roka, kapacita zásobníkov na kvapalnú hospodárske hnojivá musí pokryť minimálne obdobie zákazu aplikácie na poľnohospodársku pôdu a dobu ustajnenia zvierat v maštali.

(6) Ustajnenie na hlbokú podstielku nevyžaduje skladovacie priestory, ak je preukázané, že hospodárske hnojivo bolo využité tak, aby nebolo poškodené životné prostredie.

### § 15

(1) Pri používaní hnojív, hospodárskych hnojív a pôdných pomocných látok na poľnohospodárskych pozemkoch nesmie prísť k ich priamemu prieniku alebo k splaveniu do povrchových vôd alebo na vedľajšie pozemky. Tuhé hospodárske a organické hnojivá musia byť zapracované do 48 hodín po ich aplikácii.

(2) Pri používaní hnojovice alebo močovky na povrchu ornej pôdy sa musí zabrániť úniku amoniaku jej priamou aplikáciou alebo následným zapracovaním do pôdy, najneskôr do 24 hodín po aplikácii.

(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) Používanie hnojív na poľnohospodárskych pozemkoch je obmedzené v období od 15. novembra do 31. januára. Hnojivá sa neaplikujú na pozemkoch

- a) svahovitých so sklonom viac ako 12°, ak je nebezpečenstvo ich splavenia do povrchových vôd,
- b) zamokrených alebo prevlhčených na svahu,
- c) odvodnených do dvoch mesiacov od odvodnenia pri tuhých formách hnojív a do dvoch rokov od odvodnenia poľnohospodárskych pozemkov pri kvapalných formách hnojív,
- d) susediacich s vodárenskými zdrojmi povrchových vôd a vodárenskými zdrojmi podzemných vôd.

(5) Pri aplikácii čistiarenského kalu a dnových sedimentov na poľnohospodársky pozemok sa postupuje podľa osobitného predpisu.<sup>3)</sup>

(6) Pri určovaní dávky hnojív sa vychádza zo zásad cieleného hnojenia, ktoré zohľadňuje

- a) potreby plodiny na dosiahnutie predpokladanej úrody a kvality produkcie,
- b) množstvo prístupných živín v poľnohospodárskej pôde, výsledky bilančného porovnávania živín na poľnohospodárskom pozemku alebo analýzy rastlín a vonkajšie príznaky porúch vo výžive,
- c) pôdnu reakciu, pomer dôležitých kationov vápnika, horčíka a draslíka a výsledky bilančného porovnania pôdnej organickej hmoty (humus),
- d) podmienky pôdneho stanovišťa, a to pôdny druh a typ, vlhkosť, tepelné pomery a svahovitosť,
- e) pestovateľské podmienky ovplyvňujúce prístupnosť živín, napríklad predplodina, spracovanie poľnohospodárskej pôdy, organizácia porastu, závlaha.

### § 19

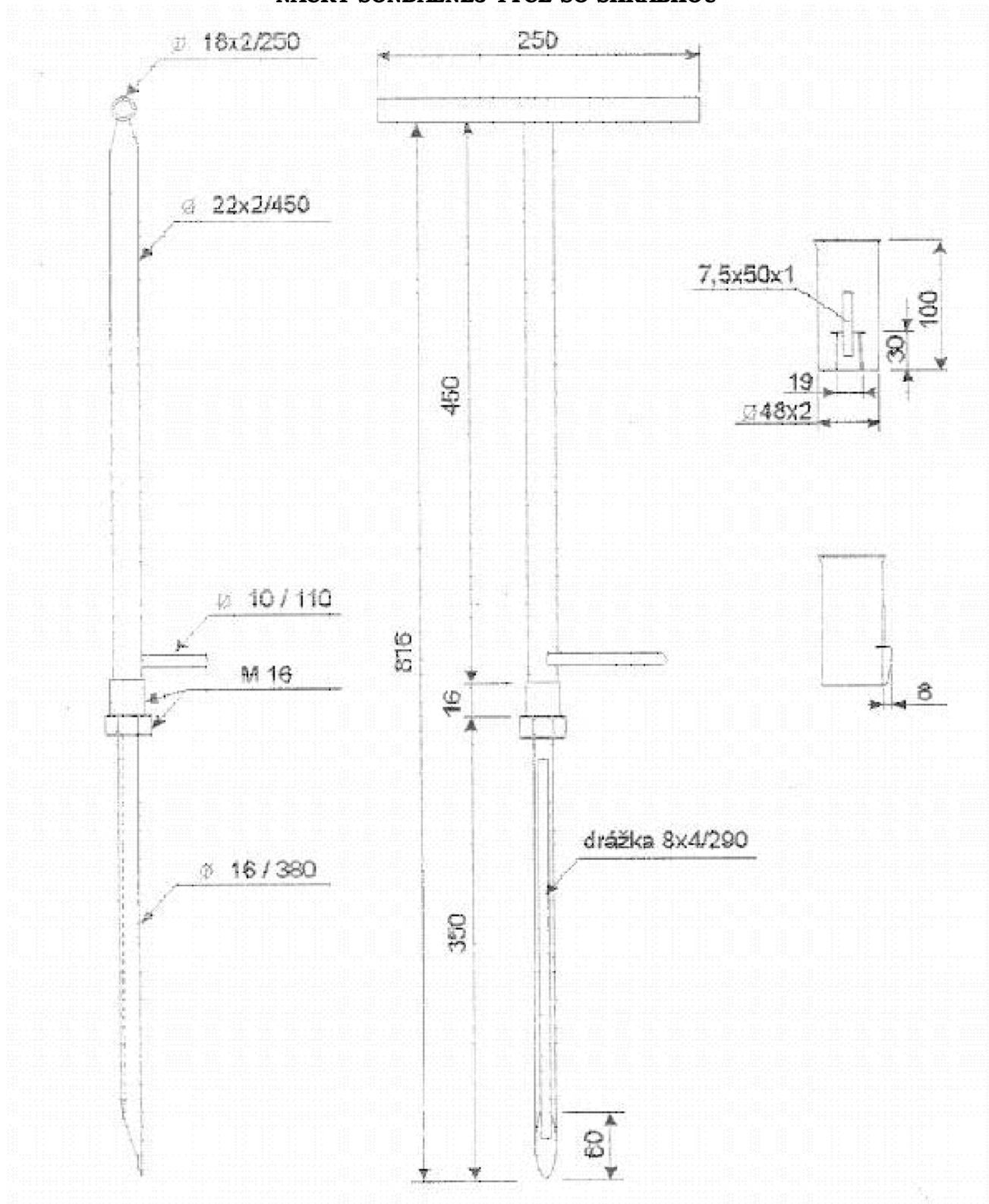
Zrušuje sa vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 21/2001 Z. z. o agrochemickom skúšaní pôd a zisťovaní pôdných vlastností lesných pozemkov.

**§ 20**

Táto vyhláška nadobúda účinnosť 1. augusta 2005 okrem § 16 až 18, ktoré nadobúdajú účinnosť 1. januára 2006.

**Zsolt Simon v. r.**

NÁČRT SONDÁŽNEJ TYČE SO ŠKRABKOU



**Príloha č. 2**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**VZOR**  
**ZÁZNAM O ODBERE PÔDNYCH VZORIEK**

VZOR

**ZÁZNAM O ODBERE PÔDNYCH VZORIEK**

**Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky**  
Bratislava, Matúškova 21

**Záznam o odbere pôdných vzoriek**  
Agrochemické skúšanie pôd

Kraj:

Okres:

Poľnohospodár:

IČO :

Katastrálne územie obce:

Výrobná oblasť:

Rok odberu:

Výmera celkom

Výmera preskúšaná

Orná pôda .....	ha	.....	ha
Lúky a pasienky .....	ha	.....	ha
Vinice .....	ha	.....	ha
Ovocné sady .....	ha	.....	ha
Chmeľnice .....	ha	.....	ha
Poľnohospodárska pôda .....	ha	.....	ha

Poznámka:

**Protokol o odbere pôdných vzoriek**

Potvrdzujem, že v dňoch ..... 20..... bol vykonaný odber pôdných vzoriek z parciel s výmerou ..... ha. Odber bol vykonaný podľa metodických smerníc vydaných Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym pod vedením zodpovedného pracovníka nášho podniku a za metodického usmerňovania pracovníkom odboru ochrany rastlín a fytoinšpekcie príslušného okresu.

Výsledky agrochemických rozborov slúžia ako doklad o dobrom poľnohospodárskom a enviromentálnom stave pôdy, ako aj podklad na zostavovanie plánov vápnenia a hnojenia pozemkov podniku.

Spolu bolo odobratých vzoriek .....

Z toho z ornej pôdy .....

    lúk a pasienkov .....

    viníc .....

    ovocných sadov .....

    chmeľníc .....

    dočasne nevyužívanej pôdy .....

.....  
Podpis a odtlačok pečiatky poľnohospodára

.....  
Podpis a odtlačok pečiatky inšpektora ÚKSÚP

VZOR

**ZÁZNAM O ODBERE PÔDNYCH VZORIEK**

Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky  
Bratislava, Matúškova 21

**Záznam o odbere pôdnych vzoriek**  
Agrochemické skúšanie pôd

Kraj:

Okres:

Poľnohospodár:

IČO :

Katastrálne územie obce:

Výrobná oblasť:

Rok odberu:

Výmera celkom

Výmera preskúšaná

Orná pôda .....	ha	.....	ha
Lúky a pasienky .....	ha	.....	ha
Vinice .....	ha	.....	ha
Ovocné sady .....	ha	.....	ha
Chmeľnice .....	ha	.....	ha
Poľnohospodárska pôda .....	ha	.....	ha

Poznámka:

**Protokol o odbere pôdnych vzoriek**

Potvrdzujem, že v dňoch ..... 20..... bol vykonaný odber pôdnych vzoriek z parciel s výmerou ..... ha. Odber bol vykonaný podľa metodických smerníc vydaných Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym pod vedením zodpovedného pracovníka nášho podniku a za metodického usmerňovania pracovníkom odboru ochrany rastlín a fytoinšpekcie príslušného okresu.

Výsledky agrochemických rozborov slúžia ako doklad o dobrom poľnohospodárskom a enviromentálnom stave pôdy, ako aj podklad na zostavovanie plánov vápnenia a hnojenia pozemkov podniku.

Spolu bolo odobratých vzoriek .....

Z toho z ornej pôdy .....

lúk a pasienkov .....

viníc .....

ovocných sadov .....

chmeľníc .....

dočasne nevyužívanej pôdy .....

.....  
Podpis a odtlačok pečiatky poľnohospodára.....  
Podpis a odtlačok pečiatky inšpektora ÚKSÚP

ZÁZNAM O VZORKE A VÝSLEDKOV AGROCHEMICKÉHO SKÚŠANIA PÔD



**Príloha č. 4  
k vyhláske č. 338/2005 Z. z.****PRINCÍPY CHEMICKÝCH ROZBOROV POĽNOHOSPODÁRSKYCH PÔD**

## 1. Základné pôdne parametre

## a) stanovenie pH

Medzi vyluhovacím roztokom a pôdou nastane rovnováha medzi iónmi vodíka v roztoku a iónmi vodíka viazanými v sorpčnom komplexe pôdy. Aktivita iónov vodíka sa meria vhodnou elektródou pH-metrom;

## b) stanovenie obsahu uhličitanov

Uhličitaný v pôde sa rozkladajú kyselinou chlorovodíkovou. Objem uvoľneného oxidu uhličitého je úmerný obsahu uhličitanov vo vzorke;

c) stanovenie podielu vodíka (H<sup>+</sup>) v sorpčnom komplexe

pH tlmivého roztoku pridaného do pôdnej suspenzie sa zmení pod vplyvom uvoľnených hydroxóniových iónov. Závislosť je v bežnom rozsahu pôdnych vzoriek lineárna a zmena pH suspenzie pri pridaní tlmivého roztoku sa vyjadří ako množstvo uvoľnených hydroxóniových iónov zo sorpčného komplexu pôdy;

## d) stanovenie obsahu prijateľných živín podľa Mehlicha III

Pôda sa extrahuje kyslým roztokom známym ako Mehlich III, ktorý obsahuje fluorid amónny na zvýšenie rozpustnosti rôznych foriem fosforu viazaných na železo a hliník. V roztoku je prítomný aj dusičnan amónny ovplyvňujúci desorpciu draslíka, horčíka a vápnika. Kyslá reakcia vyluhovacieho roztoku sa dosiahne prídavkom kyseliny octovej a kyseliny dusičnej. Vyluhovací roztok dobre modeluje prístupnosť živín z pôdy pre rastliny. Koncentrácia horčíka a vápnika v extrakte sa stanovuje metódou atómovej spektrofotometrie po odstránení rušivých vplyvov prídavkom lantánu. Koncentrácia draslíka sa stanovuje metódou plameňovej fotometrie alebo atómovej emisnej spektrofotometrie a koncentrácia fosforu sa stanovuje spektrometricky po reakcii s molybdénanom v kyslom prostredí ako molybdénová modrá. Stanoviť fosfor, draslík, horčík a vápnik možno aj metódou optickej emisnej spektrometrie v indukčne viazanej plazme. Vo všetkých prípadoch sa na vyhodnotenie využíva metóda kalibračnej krivky.

## 2. Stanovenie stopových prvkov

## a) stanovenie medi, zinku, mangánu a železa v extrakte podľa Lindsaya a Norvella

Pôda sa extrahuje roztokom: 0.1 mol.l<sup>-1</sup> trietanolamínu, 0.01 mol.l<sup>-1</sup> chloridu vápenatého a 0.005 mol.l<sup>-1</sup> DTPA (kyseliny dietyléntriamínopentaoctovej), pH upravené na hodnotu 7,3. Extrakcia prebieha za prísne definovaných podmienok pri pomere pôda : extrakčný roztok 1 : 2 (w/v). Jednotlivé prvky sa stanovujú metódou atómovej absorpčnej spektrofotometrie, prípadne metódou optickej emisnej spektrometrie v indukčne viazanej plazme metódou kalibračnej krivky;

## b) stanovenie bóru

Vzorka pôdy sa extrahuje definovaným spôsobom vodou počas varu. V extrakte sa stanoví bór spektrofotometricky metódou kalibračnej krivky po reakcii s azometinom-H, keď vzniká oranžovožltý komplex pri pH 4–5. Sfarbené organické látky sa odstránia oxidáciou manganistanom. Vplyv rušiacich iónov sa odstraňuje prídavkom kyseliny askorbovej. Bór možno stanoviť aj metódou optickej emisnej spektrometrie v indukčne viazanej plazme metódou kalibračnej krivky;

## c) stanovenie molybdénu

V pôdnom extrakte sa molybdén stanovuje atómovou absorpčnou spektrofotometriou s elektrotermickou atomizáciou po extrakcii komplexu molybdénu s 8-hydroxychinolínom do chloroformu pri pH 1,6 – 5,6. Pri extrakcii dochádza súčasne k odstráneniu najzávažnejších rušivých prvkov a k zakoncentrovaniu molybdénu. Koncentrácia molybdénu sa stanovuje metódou kalibračnej krivky.

## 3. Stanovenie cudzorodých látok

## a) stanovenie rizikových prvkov

Upravená vzorka pôdy sa extrahuje zmesou kyseliny chlorovodíkovej a kyseliny dusičnej (3+1, v+v) počas varu. Obsahy jednotlivých prvkov sa v extrakte stanovujú najvhodnejšou metódou optickej emisnej spektrometrie v indukčne viazanej plazme. Možno využiť aj atómovú absorpčnú spektrofotometriu s atomizáciou v plameni alebo elektrotermickou, prípadne hydridovou metódou;

- b) stanovenie polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH)  
Pôda sa extrahuje vhodným organickým rozpúšťadlom (acetón, toulén, zmes hexán + acetón). Obsah jednotlivých PAH v extrakte sa stanovuje metódou vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie s fluorescenčným detektorom alebo plynovou chromatografiou s hmotnostným detektorom;
- c) stanovenie obsahu extrahovateľného organicky viazaného chlóru (EOCl)  
V extrakte sa stanoví obsah EOCl po rozklade pri vysokej teplote mikrocoulometrickou titráciou;
- d) stanovenie obsahu adsorbovateľného organicky viazaného chlóru (AOCl)  
Zlúčeniny s organicky viazaným chlórrom sa adsorbujú na aktívne uhlie. Po termickom rozklade sa ich obsah stanovuje mikrocoulometrickou titráciou;
- e) stanovenie chlórovaných uhľovodíkov, polychlórovaných bifenylov (PCB), perzistentných organochlórovaných pesticídov, polychlórovaných dibenzodioxínov (PCDD) a dibenzofuránov (PCDF)  
Pôda sa extrahuje vhodným organickým rozpúšťadlom (hexán + acetón). Extrakt sa po prečistení na stĺpci modifikovaného silikagélu analyzuje metódou plynovej chromatografie hmotnostným detektorom.

**Príloha č. 5**  
**k vyhláške č. 338/2005 Z. z.**

**KRITÉRIÁ HODNOTENIA VÝSLEDKOV CHEMICKÝCH ROZBOROV POĽNOHOSPODÁRSKÝCH  
PÔD**

Kritériá hodnotenia pôdnej reakcie

Hodnota pH	Pôdna reakcia
do 4,5	extrémne kyslá
4,6 - 5,0	silne kyslá
5,1 - 5,5	kyslá
5,6 - 6,5	slabo kyslá
6,6 - 7,2	neutrálna
7,3 - 7,7	alkalická
nad 7,7	silne alkalická

Kritériá hodnotenia výsledkov rozborov pôd výluh metódou MEHLICH III  
Orná pôda

Obsah	Fosfor (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 60	do 50	do 40
vyhovujúci	61 - 95	51 - 85	41 - 70
dobrý	96 - 145	86 - 125	71 - 100
vysoký	146 - 200	126 - 165	101 - 135
veľmi vysoký	nad 200	nad 165	nad 135

Obsah	Draslík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 90	do 130	do 170
vyhovujúci	91 - 150	131 - 200	171 - 260
dobrý	151 - 230	201 - 300	261 - 370
vysoký	231 - 350	301 - 400	371 - 500
veľmi vysoký	nad 350	nad 400	nad 40

Obsah	Horčík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 80	do 110	do 145
vyhovujúci	81 - 135	111 - 175	146 - 220
dobrý	136 - 200	176 - 255	221 - 340
vysoký	201 - 300	256 - 340	341 - 470
veľmi vysoký	nad 300	nad 340	nad 470

Kritériá hodnotenia výsledkov rozborov pôd výluh metódou MEHLICH III

## Ovocné sady a vinice

Obsah	Fosfor (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 85	do 70	do 60
vyhovujúci	86 - 130	71 - 110	61 - 130
dobrý	131 - 180	111 - 150	91 - 130
vysoký	181 - 240	151 - 200	131 - 170
veľmi vysoký	nad 240	nad 20	nad 170

Obsah	Draslík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 105	do 130	do 170
vyhovujúci	106 - 210	131 - 260	171 - 340
dobrý	211 - 320	261 - 400	341 - 510
vysoký	321 - 430	401 - 540	511 - 680
veľmi vysoký	nad 430	nad 540	nad 680

Obsah	Horčík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 80	do 150	do 250
vyhovujúci	81 - 135	151 - 220	251 - 350
dobrý	136 - 200	221 - 330	351 - 450
vysoký	201 - 300	331 - 440	451 - 550
veľmi vysoký	nad 300	nad 440	nad 550

Kritériá hodnotenia výsledkov rozborov pôd výluh metódou MEHLICH III  
Chmelnice

Obsah	Fosfor (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 160	do 135	do 110
vyhovujúci	161 - 240	136 - 195	111 - 160
dobrý	241 - 300	196 - 250	161 - 210
vysoký	301 - 375	251 - 310	211 - 260
veľmi vysoký	nad 375	nad 310	nad 260

Obsah	Draslík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 200	do 250	do 300
vyhovujúci	201 - 300	251 - 380	301 - 420

dobrý	301 - 400	381 - 490	421 - 540
vysoký	401 - 550	491 - 620	541 - 670
veľmi vysoký	nad 550	nad 620	nad 670

Obsah	Horčík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 150	do 200	do 250
vyhovujúci	151 - 200	201 - 280	251 - 320
dobrý	201 - 300	281 - 360	321 - 400
vysoký	301 - 400	361 - 495	401 - 530
veľmi vysoký	nad 400	nad 495	nad 530

Kritériá hodnotenia výsledkov rozborov pôd výluh metódou MEHLICH III  
Trvalé trávne porasty

Obsah	Fosfor (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 35	do 30	do 25
vyhovujúci	36 - 75	31 - 65	26 - 50
dobrý	76 - 120	66 - 100	51 - 85
vysoký	121-150	101 - 125	86 - 105
veľmi vysoký	nad 150	nad 125	nad 105

Obsah	Draslík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 80	do 100	do 130
vyhovujúci	81 - 120	101 - 150	131 - 190
dobrý	121 - 180	151 - 210	191 - 270
vysoký	181 - 270	211 - 290	271 - 370
veľmi vysoký	nad 270	nad 290	nad 370

Obsah	Horčík (mg.kg <sup>-1</sup> )		
	pôda		
	ľahká	stredná	ťažká
nízky	do 65	do 90	do 110
vyhovujúci	66 - 100	91 - 130	111 - 165
dobrý	101 - 155	131 - 175	166 - 230
vysoký	156 - 230	176 - 255	231 - 320
veľmi vysoký	nad 230	nad 255	nad 320

**PRINCÍPY CHEMICKÝCH ROZBOROV PÔDNYCH VZORIEK Z LESNÝCH POZEMKOV**

## 1. Pôdna reakcia a formy kyslosti pôdy

Hodnota aktívnej pôdnej reakcie je daná vzájomným pomerom iónov vodíka a hydroxylových iónov v pôdnom roztoku. Stanovuje sa potenciometricky vo vodnej suspenzii.

Výmenná pôdna reakcia, ktorá charakterizuje potenciálnu kyslosť, sa stanoví vo výluhu 1M roztoku KCl potenciometricky.

## 2. Oxidovateľný uhlík

Organický uhlík v pôde sa stanovuje metódou Ťurina v modifikácii Nikitina so spektrofotometrickým stanovením vzniknutého Cr<sup>3+</sup>, prípadne titračným stanovením nespotrebovanej kyseliny chrómovej.

Variantne možno stanovenie realizovať na vhodných jednúčelových automatických analyzátoroch na stanovenie uhlíka, v ktorých sa spravidla detekuje oxid uhličitéy uvoľnený spálením vzorky infračervenou spektroskopiou.

## 3. Celkový dusík

Celkový dusík sa stanovuje metódou podľa Kjeldahla alebo dusík možno stanoviť na jednúčelových automatických analyzátoroch s teplotnovodivostnou detekciou.

## 4. Stanovenie prístupných foriem živín

Obsahy prijateľných živín sa stanovujú vo vhodne zvolených extraktoch. Najčastejšie používané sú extrakčné roztoky podľa Mehlicha II, Mehlicha III, Berger-Truoga, Barona a Lindsay-Norvella.

## Extrakčný roztok MEHLICH II

Metóda je určená predovšetkým pre kyslé až neutrálne pôdy. V extrakte sa stanovuje fosfor, draslík, vápnik, horčík, možno stanoviť aj sodík, mangán a zinok.

## Extrakčný roztok MEHLICH III

Tento vyluhovací roztok dobre modeluje prístupnosť živín v pôde pre rastliny. V extrakte sa stanovuje fosfor, draslík, vápnik, horčík, možno stanoviť aj sodík, meď, mangán, zinok a železo.

## Extraktia pôdy vodou za varu (podľa Bergera a Truoga)

V extrakte vodou za varu sa stanovuje predovšetkým bór a molybdén pre výbornú koreláciu s príjmom týchto prvkov rastlinami.

## Extraktia prístupných mikroelementov podľa Barona

Metóda je určená predovšetkým pre kyslé až neutrálne pôdy. V extrakte sa stanovuje železo, zinok, mangán, meď, možno stanoviť aj vápnik a horčík, prípadne ťažké kovy kadmium, olovo, ortuť, chróm, nikel.

## Extraktia podľa Lindsaya a Norvella

Uvedený extrakčný postup sa používa na stanovenie medi, zinku, mangánu a železa, môže sa použiť aj na stanovenie olova, kadmia, niklu a chrómu. Mierne alkalická reakcia extrakčného

čínidla a prítomnosť iónov vápnika obmedzuje rozpúšťanie karbonátov, takže sa zníži aj extrakcia okludovaných mikroelementov, ktoré sú pre rastliny neprístupné.

5. Stanovenie živín, prípadne cudzorodých látok v extrakte lúčavkou kráľovskou za horúca (uzančné celkové obsahy)

Postup je určený pre vzorky minerálnych a organických pôd. V mineralizáte možno stanoviť uzančné celkové obsahy Li, Be, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Mo, Cd, Sn, Sb, Ba, Pb, Bi, prípadne ďalšie, postup nie je určený na stanovenie C, N a halogénov.

Upravená vzorka sa rozkladá zmesou kyseliny chlór vodíkovej a kyseliny dusičnej (3+1, obj.) za varu.

6. Stanovenie celkových obsahov vybraných prvkov

Rozklad vzoriek sa podľa požadovaných stanovení robí dvomi základnými postupmi, a to metódou kyselinovej mineralizácie a metódou tlakovej mineralizácie s mikrovlnným ohrevom.

V extraktoch a mineralizátoroch sa jednotlivé elementy stanovujú vhodne zvolenými validovanými analytickými postupmi. Kritériom pre voľbu je vhodnosť použitia metodiky pre stanovený element a jeho detekčný limit.

Odporúčanými metodikami sú najmä plameňová atómová absorpčná spektrofotometria, atómová absorpčná spektrometria s hydridovou technikou, atómová absorpčná spektrofotometria elektorickou atomizáciou, atómová emisná spektrometria s indukčne viazanou plazmou.

Celkový obsah ortuti je vhodné stanovovať metódou studených pár po predchádzajúcej mineralizácii zmesou kyselín v Klainovom systéme alebo sa stanovuje na jednouchelovom automatickom ortuťovom analyzátore so spektrometrickou detekciou.

7. Ďalšie stanovenia

Ak ide o riziká kontaminácie, stanovujú sa organické cudzorodé, najmä polycyklické aromatické uhľovodíky – PAH, polychlorované bifenyly – PCB a organochlórované zlúčeniny po predchádzajúcej extrakcii organickým rozpúšťadlom vhodnou analytickou technikou.

Ak ide o silne kyslé pôdy s predpokladanou nízkou tlmivosťou, stanovuje sa kationová výmenná kapacita – obsah bázických katiónov (indikátora TUOL) a výmenná acidita medzinárodnou metodikou monitoringu vo výluhu chloridu bárnatého, prípadne chloridu draselného.

**Príloha č. 7  
k vyhláške č. 338/2005 Z. z.**

**VZOR  
EVIDENCIA O POUŽITÍ PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV, HOSPODÁRSKYCH HNOJÍV  
A POMOCNÝCH LÁTOK NA LESNÝCH POZEMKOCH**

Vlastník lesného pozemku:

Fyzická osoba alebo právnická osoba prevádzkujúca lesnú výrobu:

VZOR

**EVIDENCIA O POUŽITÍ PRIEMYSELNÝCH HNOJÍV, HOSPODÁRSKÝCH HNOJÍV A POMOCNÝCH LÁTOK NA  
LESNÝCH POZEMKOV**

Vlastník lesného pozemku:  
Fyzická osoba alebo právnická osoba prevádzkujúca lesnú výrobu:

IČO:

Lesný pozemok	Termín aplikácie	HOSPODÁRSKE HNOJIVÁ		HNOJIVÁ (minerálne, organické a organickominerálne)								POMOCNE LÁTKY STOPOVÉ PRVKY						
		druh	dávka ton na 1ha	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
		názov	kg N na 1ha	názov	fosforečné	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> na 1ha	názov	draselné	kg K <sub>2</sub> O na 1 ha	názov	horčnaté	kg MgO na 1 ha	názov	vápenaté	kg CaO na 1ha	názov	kg (litr-) na 1ha	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			

**VZOR**  
**EVIDENCIA O HNOJENÍ POZEMKU, JEHO VLASTNOSTIACH, STRIEDANÍ PLODÍN**  
**A AGROTECHNIKE V PRIEBEHU DESIATICH ROKOV NA POĽNOHOSPODÁRSKYCH**  
**POZEMKOCH**

VZOR  
**EVIDENCIA O HNOJENÍ POZEMKU, JEHO VLASTNOSTIACH, STRIEDANÍ PLODÍN**  
**A AGROTECHNIKE V PRIEBEHU DESIATICH ROKOV NA POĽNOHOSPODÁRSKYCH POZEMKOCH**

Označenie pozemku ..... Názov ..... BPEJ .....	Rok	Výmera ha	Plodina (mezoplodina, odroda, genecia množenia	Agrotechnické opatrenia (čas a spôsob vykonania)		Minerálne hnojivá a vápnenie		Hospodárske hnojivá, čistatárske kalý, dnové sedimenty a iné		Úroda v t na ha		Vypočítané bilancie živín v kg na ha (z prílohy č. 10)		
				Orba (podmet- ka)	Sejba a kultivačné opatrenia	Druh, termín a spôsob použitia	Dávka t na ha	Druh, termín a spôsob použitia	Dávka t na ha	Hlavný produkt	Vedľajší produkt	N	P	K
Výmera spolu..... Z toho orná pôda.....	1. 20..													
Pôdny typ Druh pôdy	2. 20..													
Svahovitvosť (%)	3. 20..													
Náért tvaru a rozmerov pozemku	4. 20..													
Údaje o vykonaných terénných úpravách a melioráciách – rok, druh	5. 20..													
Výsledky agrochemického skúšania pôdy	6. 20..													
	7. 20..													
	8. 20..													
	9. 20..													
	10. 20..													

Poznámka: CL – prípadný obsah cudzorodých látok.  
Bilancia humusu a živín sa vypočíta podľa § 16 a 18 a výsledných údajov podľa prílohy č. 10 a 14 tejto vyhlásky.

**Príloha č. 9**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**VZOR**  
**PREHLAD O SPOTREBE HNOJÍV V POĽNOHOSPODÁRSKOM PODNIKU**

VZOR

**PREHLAD O SPOTREBE HNOJÍV V POĽNOHOSPODÁRSKOM PODNIKU**

**Údaje o poľnohospodárovi:**

<b>Názov subjektu:</b>  <b>IČO:</b> <b>Obec:</b> <b>tel. č.:</b> <b>E-mail:</b> <b>Fax:</b> <b>Výmera:</b> <b>Poľnohospodárska pôda /ha/:</b>	<b>Výrobná oblasť:</b>  <b>Okres:</b>  Meno, priezvisko a podpis agronóma / podnikateľa: Odtlačok pečiatky subjektu:  z toho:   Orná pôda /ha/: TTP /ha/:
---	---

**Spotreba hnojív v hospodárskom roku ..... podľa druhov**

č.r.	Priemyselné hnojivá druh	Množstvo v t	Hmotnosť čistých živín v tonách			
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17	Spolu (riadky 1 až 16)					
<b>Organické hnojivá</b>						
	Vlastné	Množstvo v t	Zakúpené		Množstvo v t	
18						
19						
20						
21						
22						
23	Spolu (riadky 18 až 22)		Spolu (riadky 18 až 22)			

č.r.	Plodina	Priem. úroda v t. ha <sup>-1</sup>	Merná jedn.	Celková hnojená výmera (ha)	Množstvo živín na vyhnojenej výmere						Nehnojená výmera (ha)	
					N v č. ž.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> v č. ž.	K <sub>2</sub> O v č. ž.	Organické hnojivá		Vápenaté hnojivá		
								hnojená výmera (ha)	množstvo v t	vápenatá výmera (ha)		množstvo CaO v t
24	Ozimná pšenica		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
25	Jarná pšenica		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
26	Ozimný jačmeň		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
27	Jarný jačmeň		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
28	Ozimná raž		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
29	Ovos		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
30	Triticale		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
31	Kukurica na zrno		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
32	Proso a pohánka		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
33	Cukrová repa		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
34	Zemiaky		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
35	Ostatné okopaniny		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
36	Repka olejná		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
37	Slnečnica		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
38	Sója		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
39	Horčica		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
40	Mak		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
41	Ľan		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
42	Hrach		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									
43	Peluška		kg . ha <sup>-1</sup>									
			spolu v t									



Druh hnojiva	Obsah živín
	v %
<b>Dusíkaté</b>	<b>N</b>
Liadok amónnovápenatý	27
Dusičnan amónny	34
Síran amónny	21
Močovina	46
DAM	30
Voba – Unihum	20
Agrosadam	25
Liadok vápenatý	15
DASA	26
<b>Fosforečné</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>
Superfosfát	19
Superfosfát trojitý	48
Hyperfosfát	26
<b>Draselné</b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Draselná soľ	40 – 50
Draselná soľ	60
Síran draselný	50
<b>Vápenaté</b>	<b>CaO</b>
Mletý vápenec	50
Pálené vápno	90
Saturačné kaly	26

Druh hnojiva	Obsah živín
	v %
<b>Dvojjložkové</b>	
Fostím N – P	8 – 24
Amofos N – P	12 – 50
NPK	20 – 20 – 0
DASA N – S	26 – 13
DUMAG N – Mg	10 – 8
<b>Kombinované NPK</b>	9 – 19 – 19
	10 – 20 – 10
	15 – 15 – 15
	11 – 15 – 15
	15 – 10 – 10
	7 – 14 – 21
	8 – 26 – 26
	8 – 21 – 27
	10 – 26 – 18
	10 – 16 – 4
	16 – 10 – 10
	11 – 11 – 15
	10 – 15 – 15
	14 – 14 – 14
	17 – 17 – 17
	10 – 20 – 20
	10 – 10 – 10
	15 – 15 – 10
	21 – 17 – 6

**Príloha č. 10**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**SPÔSOB SPRACOVANIA BILANČNÉHO POROVNANIA ŽIVÍN NA POĽNOHOSPODÁRSKOM POZEMKU**

**SPÔSOB SPRACOVANIA BILANČNÉHO POROVNANIA ŽIVÍN NA POĽNOHOSPODÁRSKOM POZEMKU**

Poľnohospodár hospodáriaci na poľnohospodárskej pôde		IČO	
Katastrálne územie č.		Rok	
Označenie pozemku		Plodina	
Výmera v hektároch	Úroda hlavného produktu v tonách	Úroda vedľajšieho produktu v tonách	

**Hnojivá** (minerálne, organické a organicko-minerálne), **pomocné látky** (pri použití pomocných látok a stopových prvkov uvádzať len názov a dávku v kg alebo litroch na ha)

Názov	Dávka v kg . ha <sup>-1</sup> (l . ha <sup>-1</sup> )	Termín aplikácie	kg N . ha <sup>-1</sup>	kg P . ha <sup>-1</sup>	kg K . ha <sup>-1</sup>	kg Mg . ha <sup>-1</sup>	kg Ca . ha <sup>-1</sup>

**Hospodárske hnojivá, upravené kaly**

Druh	Dávka v t . ha <sup>-1</sup>	Termín aplikácie	kg N . ha <sup>-1</sup>	kg P . ha <sup>-1</sup>	kg K . ha <sup>-1</sup>	kg Mg . ha <sup>-1</sup>	kg Ca . ha <sup>-1</sup>

**Spracovanie bilancie živín**

Vstup živín v minerálnych, organických a organicko-minerálnych hnojivách (A)	kg N . ha <sup>-1</sup>	kg P . ha <sup>-1</sup>	kg K . ha <sup>-1</sup>
Vstup živín v hospodárskych hnojivách a upravených kaloch (B)			
Vstup dusíka biologickou fixáciou * (C)			
<b>Vstup živín na parcelu celkom v kg . ha<sup>-1</sup> (A+B+C)</b>			
Výstup živín v hlavnom produkte (D)			
Výstup živín vo vedľajšom produkte (E)			
<b>Výstup živín z pozemku celkom v kg . ha<sup>-1</sup> (D+E)</b>			
<b>Bilancia živín v kg . ha<sup>-1</sup> (vstupy – výstupy) = (A+B+C) - (D+E)</b>			

**Podklad pre výslednú bilanciu**

<b>Vstup živín na parcelu celkom v kg (A+B+C) x výmera</b>	kg N	kg P	kg K
<b>Výstup živín z pozemku celkom v kg (D+E) x výmera</b>			

\* Pri d'atelinových (d'atelina, lucerna) 240 kg N.ha<sup>-1</sup>; pri strukovinách (hrach, bôh, sója, fazuľa, šošovica a pod.) 80 kg N.ha<sup>-1</sup>; pri ostatných (t. j. d'atelinotravné, strukovinoobilné miešanky) 25 kg N.ha<sup>-1</sup>.

**Príloha č. 11**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**URČENIE VSTUPU ŽIVÍN V ORGANICKÝCH A ORGANICKO-MINERÁLNYCH HNOJIVÁCH  
VLASTNEJ VÝROBY, HOSPODÁRSKYCH HNOJIVÁCH A UPRAVENÝCH ČISTIARENSKÝCH  
KALOCH**

Hnojivo	Obsah živín v kg . t <sup>-1</sup> hospodárskeho hnojiva, upraveného kalu a organického a organicko-minerálneho hnojiva		
	<b>dusík (N)*</b>	<b>fosfor (P)</b>	<b>draslík (K)</b>
Maštalný hnoj	4,2	1,1	5,0
Hnojovica hov. dobytky	3,0	0,7	4,2
Hnojovica ošípaných	5,0	1,3	1,9
Hydinový trus	10,0	2,4	4,2
Močovka	2,5	0,0	3,7
Upravený kal	6,0	3,5	0,7
Kompost (organické a organicko-minerálne hnojivá)	7,0	1,7	2,1

Koeficienty na prepočet prvkov na oxidy a opačne:

<b>Oxidy na prvky</b>	<b>Prvky na oxidy</b>
$\text{NO}_3^- \cdot 0,226 = \text{N}$	$\text{N} \cdot 4,429 = \text{NO}_3^-$
$\text{NH}_4^+ \cdot 0,776 = \text{N}$	$\text{N} \cdot 1,288 = \text{NH}_4^+$
$\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 0,436 = \text{P}$	$\text{P} \cdot 2,291 = \text{P}_2\text{O}_5$
$\text{K}_2\text{O} \cdot 0,830 = \text{K}$	$\text{K} \cdot 1,205 = \text{K}_2\text{O}$
$\text{MgO} \cdot 0,603 = \text{Mg}$	$\text{Mg} \cdot 1,658 = \text{MgO}$
$\text{CaO} \cdot 0,715 = \text{Ca}$	$\text{Ca} \cdot 1,399 = \text{CaO}$

Hodnoty bilančných prebytkov podľa jednotlivých živín

<b>Bilančný prebytok</b>	<b>dusík (N)</b>	<b>fosfor (P)</b>	<b>draslík (K)</b>
	<b>kg.ha<sup>-1</sup></b>		
nízky	do 20	do 10	do 20
stredný	21 - 50	10 - 20	21 - 50
vysoký	nad 50	nad 20	nad 50

**Príloha č. 12**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**TABUĽKA ČERPANIA ŽIVÍN ÚRODOU HLAVNÉHO A VEDLAJŠIEHO PRODUKTU**

Skupina plodín+plodiny	Plodina	Zberový produkt	Odber živín v kg na 1 tonu produktu		
			dušík (N)	fosfor (P)	draslík (K)
<b>Obilniny</b> — pšenica ozimná — pšenica jarná — jačmeň ozimný — jačmeň jarný sladovnícky — jačmeň jarný krmny — raž — ovos — triticales — kukurica na zrno — proso — pohánka — miešanka ozimná na zrno — miešanka jarná na zrno — obilniny s podsev. ďateliny — obilniny s podsev. lucerny	pšenica ozimná	zrno	18,5	3,3	3,7
		slama	5,0	0,9	11,0
		zrno+slama	23,0	4,1	13,6
	jačmeň ozimný	zrno	17,0	3,4	5,0
		slama	5,5	0,9	11,0
		zrno+slama	22,5	4,3	16,0
	jačmeň jarný	zrno	16,5	3,5	4,5
		slama	6,0	1,0	11,0
		zrno+slama	21,3	4,3	13,3
	raž ozimná	zrno	16,0	3,5	5,0
		slama	4,2	1,0	10,0
		zrno+slama	21,0	4,7	17,0
	triticales	zrno	18,0	3,8	4,6
		slama	5,5	0,9	12,5
		zrno+slama	24,1	4,8	18,4
	ovos	zrno	18,8	3,9	5,0
		slama	5,7	1,5	17,8
		zrno+slama	25,1	5,6	24,6
	kukurica na zrno	zrno	15,0	3,5	4,2
		slama	12,5	1,7	20,8
		zrno+slama	27,5	5,0	25,0
<b>Priemerný odber živín obilninami</b>	zrno	<b>18,0</b>	<b>4,0</b>	<b>5,0</b>	
	slama	<b>5,5</b>	<b>1,0</b>	<b>12,0</b>	
	zrno+slama	<b>23,0</b>	<b>5,0</b>	<b>17,0</b>	
<b>Strukoviny</b> - hrach, peluška, bôb, bôb s podsevom ďateliny alebo lucerny, vika jarná, fazuľa, lupina, šošovica	hrach peluška	zrno	35,5	3,6	8,3
		slama	15,0	1,5	15,0
		zrno+slama	50,5	5,1	23,3
	sója	zrno	54,0	7,2	18,7
		slama	10,0	1,3	9,5
		zrno+slama	68,0	8,5	28,2
<b>Priemerný odber živín strukovinami</b>	zrno	<b>41,9</b>	<b>4,6</b>	<b>10,1</b>	
	slama	<b>10,4</b>	<b>0,8</b>	<b>11,1</b>	
	zrno+slama	<b>54,4</b>	<b>5,6</b>	<b>23,4</b>	
<b>Technické plodiny</b> - olejniný a priadne <b>rastliny</b> - repka ozimná a jarná	repka ozimná a jarná	semeno	33,5	7,0	8,3
		slama	6,6	1,3	19,0
		sem.+slama	45,4	9,3	42,5

- horčica na zrno - horčica na zeleno -mak - slnečnica - ľan olejný - ľan priadny	repka jarná	semeno	33,5	7,0	8,3
		slama	6,6	1,3	19,0
		sem.+slama	45,4	9,3	42,5
	slnečnica	semeno	28,0	7,0	19,9
		org. zvyšky	15,0	3,9	41,5
		sem.+zvyšky	55	11,0	60,0
	ľan priadny	semeno	30,0	7,0	8,0
		org. zvyšky	5,5	1,2	12,8
		sem.+zvyšky	46,5	10,6	46,4
<b>Priemerný odber živín technickými plodínami</b>		semeno	<b>33,0</b>	<b>7,0</b>	<b>8,0</b>
		org. zvyšky	<b>6,0</b>	<b>1,5</b>	<b>17,0</b>
		sem.+zvyšky	<b>46,0</b>	<b>10,0</b>	<b>44,0</b>
<b>Okopaniny - zemiaky</b>	zemiaky skoré	hľuzy	3,0	0,5	4,4
	zemiaky ostatné	hľuzy	3,5	0,5	4,5
<b>Okopaniny - repa</b> - cukrová repa - cukrová repa sadzačka - krmna repa - čakanka	cukrová repa	bulvy	2,0	0,3	2,0
		skrojky	4,0	0,4	4,5
		bulvy+skroj.	4,8	0,6	5,2
	krmna repa	bulvy	1,4	0,1	1,3
		skrojky	2,8	0,4	4,0
		bulvy+skroj.	2,5	0,3	2,9
	čakanka	koreň	1,4	0,1	1,3
		skrojky	2,8	0,4	4,0
		koreň+skroj.	2,5	0,3	2,9
<b>Priemerný odber živín okopaninami</b>		bulvy-hľuzy	<b>2,5</b>	<b>0,4</b>	<b>3,5</b>
		listy	<b>3,0</b>	<b>0,4</b>	<b>4,1</b>
		bulvy+listy	<b>3,5</b>	<b>0,4</b>	<b>4,0</b>
<b>Polná zelenina</b>	hlúboviny		4,5	0,9	4,8
	cibuľová zelenina		2,8	0,5	4,5
	koreňová zelenina		4,2	0,8	6,5
	plodová zelenina		2,4	0,4	3,0
	listová zelenina		3,0	0,5	5,0
<b>Krmne plodiny</b> - kukurica na zeleno a siláž - ovos a bôb na senáž - ozimná miešanka na zeleno - jarná miešanka na zeleno	silážna kukurica	zelená hmota	3,0	0,4	2,5
	kukurica na zeleno	zelená hmota	3,0	0,4	2,5
	obilniny na zeleno	zelená hmota	3,5	0,6	4,3
	struk.-obil. miešan.	zelená hmota	3,5	0,6	4,3
<b>Priemerný odber živín krmnými plodínami</b>		zelená hmota	<b>3,3</b>	<b>0,5</b>	<b>3,7</b>
<b>Ďateľinoviny</b> - ďateľina, lucerna a krycie plodiny	ďateľina	zelená hmota	6,5	0,7	3,2
	lucerna	zelená hmota	6,0	0,6	5,0

<b>Priemerný odber živín d'atelinovinami</b>		zelená hmota	<b>6,0</b>	<b>0,6</b>	<b>4,0</b>
<b>Vinice - priemerný odber živín</b>		hrozno	2,0	0,5	3,0
		listy a drevo	4,5	1,1	4,7
		hrozno+listy a drevo	6,5	1,6	7,7
<b>Chmelnice - priemerný odber živín</b>		hlávky	90,0	17,5	83,0
		listy a drevo			
		hlávky+listy a drevo			
<b>Ovocie</b>	jablká a hrušky	plody	0,7	0,1	1,3
	slivky	plody	4,0	0,7	5,8
	marhule	plody	4,0	0,6	5,0
	broskyne	plody	3,0	0,7	7,5
	čerešne a višne	plody	5,0	0,6	5,0
	ríbezle a egreše	plody	7,7	1,1	3,6
	maliny	plody	7,7	1,1	3,6
	jahody	plody	7,7	1,1	3,6
<b>Trávy a d'atelinotrávy</b>	d'atelinotráva	zelená hmota	6,1	0,7	3,2
	trávy na or. pôde	zelená hmota	3,9	0,6	3,9
	lúky a pasienky	zelená hmota	4,0	0,7	3,5
<b>Priemerný odber živín trávami a d'atelinotr.</b>		zelená hmota	<b>4,5</b>	<b>0,7</b>	<b>3,5</b>

Priemerný odber živín za skupinu plodín sa použije za plodiny, ktoré nie sú uvedené v stĺpci „Plodina“.



**Príloha č. 14**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**SPÔSOB SPRACÚVANIA BILANČNÉHO POROVNANIA PÔDNEJ ORGANICKEJ HMOTY NA  
POLNOHOSPODÁRSKOM POZEMKU**

(vyjadrenej saldom humusu)

<b>Parcela č.</b>				
<b>Korekčný vplyv plodiny osevného postupu na saldo humusu v pôde pozemku</b>				
Plodina	Výmera ha	Korekčný faktor (z prílohy č. 16)		Saldo humusu v tonách
Spôsob výpočtu:	1	2		1 x 2
ozimná pšenica	10	-3,75		(A) -37,5
<b>Výpočet dodaného humusu z hospodárskych hnojív, slamy a ďalších vedľajších produktov</b>				
Organická hmota	Výmera ha	Dávka v tonách	Koeficient tvorby humusu (z prílohy č. 15)	Dodaný humus v tonách
Spôsob výpočtu:	1	2	3	1 x 2 x 3
slama	10	5	0,135	(B) 6,75
hnojovica ošíp.	10	10	0,105	(C) 1,05
<b>Bilančné saldo humusu celkom v tonách :</b>				<b>(A+B+C) -29,7</b>

Poznámka: <b>(A)</b>	- hodnota predstavuje korekčný vplyv plodiny osevného postupu na saldo humusu v pôde parcely; v závislosti od jej vplyvu môže byť kladná alebo záporná,
Poznámka: <b>(B), (C)</b>	- hodnoty predstavujú dodaný humus z hospodárskych hnojív, slamy a ďalších vedľajších produktov aplikovaných na poľnohospodársky pozemok.

Príloha č. 15  
k vyhláske č. 338/2005 Z. z.

**KOEFICIENTY TVORBY HUMUSU Z JEDNOTLIVÝCH DRUHOV ORGANICKÝCH HNOJÍV**

<b>Druh organického hnojiva</b>	<b>Koeficient tvorby humusu v tonách na jednotku organickej hmoty</b>
Maštalný hnoj	0,05/t
Hnojovica 5 % suš.	0,07/m <sup>3</sup>
Hnojovica 7,5 % suš.	0,105/m <sup>3</sup>
Hnojovica 10 % suš.	0,14/m <sup>3</sup>
Slama obil. a kukurice	0,135/t
Repný list	0,015/t
Kompost z odpadovej biomasy	0,061/t
Kompost z mašt. hnoja	0,075/t
Čistiarenský kal - odvodnený (18 % suš.)	0,15/m <sup>3</sup>

**Príloha č. 16**  
**k vyhláske č. 338/2005 Z. z.**

**KOREKČNÝ FAKTOR VPLYVU PLODÍN OSEVNÉHO POSTUPU NA VÝPOČET SALDA HUMUSU**

<b>Plodina</b>	<b>Pôdny druh</b>	<b>Korekčný faktor v tonách na ha</b>
Obilniny s odvozom slamy Priadne rastliny	ľahká	<b>-3,50</b>
	stredná	<b>-3,75</b>
	ťažká	<b>-4,00</b>
Cukrová repa s odvozom lístia a skrojkov	ľahká	<b>-9,00</b>
	stredná	<b>-10,00</b>
	ťažká	<b>-10,00</b>
Silážna kukurica	ľahká	<b>-6,75</b>
Kukurica na zrno	stredná	<b>-7,50</b>
Zemiaky	ťažká	<b>-8,25</b>
Strukoviny Olejníny	ľahká	<b>+2,25</b>
	stredná	<b>+2,50</b>
	ťažká	<b>+2,75</b>
Viacročné krmoviny na ornej pôde	ľahká	<b>+6,75</b>
	stredná	<b>+7,50</b>
	ťažká	<b>+8,25</b>
Podsevy	ľahká	<b>+2,50</b>
	stredná	<b>+3,00</b>
	ťažká	<b>+3,00</b>
Strniskové plodiny	ľahká	<b>+1,00</b>
	stredná	<b>+1,25</b>
	ťažká	<b>+1,50</b>

- 1) STN 48 1000 Odber a príprava vzoriek lesných pôd pri zisťovaní zdravotného stavu lesa.
- 2) Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 392/2004 Z. z., ktorou sa ustanovuje Program poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach.
- 3) § 3, 4 a 5 zákona č. 188/2003 Z. z. o aplikácii čistiarenskeho kalu a dnových sedimentov do pôdy a o doplnení zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 364/2004 Z. z.

