



VZORKOVÁNÍ HNOJIV

Nabývá účinnosti dne

17. 6. 2022

Upozornění

Tento dokument včetně příloh je výhradně duševním vlastnictvím ÚKZÚZ.

Jakékoliv další využití (kopírování, opisování, předávání či prodej) lze provádět pouze se souhlasem ředitele ústavu.

	Zpracoval	Schválil
Jméno	Ing. Jaroslav Houček	Ing. Miroslav Florián, Ph.D.
Podpis	<i>podepsáno digitálně</i>	<i>podepsáno digitálně</i>

Obsah

1	Cíl a účel.....	3
2	Oblast působnosti	3
3	Odpovědnost a pravomoc	3
4	Použité zkratky, pojmy a definice	3
4.1	POJMY A DEFINICE	3
5	Vzorkování hnojiv	4
5.1	POMŮCKY A ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR VZORKŮ	4
5.1.1	Doporučené typy vzorkovačů.....	5
5.1.2	Dělení vzorků	6
5.2	POKYNY K ODBĚRU VZORKŮ.....	6
5.2.1	Obecné zásady odběru vzorků.....	6
5.2.2	Způsoby odběru vzorků.....	8
	▪ Tuhá hnojiva	9
	▪ Kapalná a tekutá hnojiva	9
	▪ Kapalná a tekutá hnojiva	11
5.3	ÚPRAVA VZORKŮ	13
5.3.1	Příprava souhrnného a konečného vzorku tuhých hnojiv	13
5.3.2	Příprava souhrnného a konečného vzorku kapalných a tekutých hnojiv	13
5.4	BALENÍ, OZNAČOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ VZORKŮ	14
5.5	PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU	15
5.6	PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ VZORKŮ.....	16
5.6.1	Hnojiva pro stanovení jakostních parametrů a rizikových prvků	16
5.6.2	Hnojiva na stanovení polyaromatických uhlovodíků.....	17
5.6.3	Hnojiva na stanovení mikrobiologických parametrů	17
5.7	BEZPEČNOST PRÁCE.....	17
6	Související dokumentace.....	18
7	Zrušovací a přechodná ustanovení	18
8	Přílohy	18

1 Cíl a účel

1. Vzorkování hnojiv, pomocných půdních látek, rostlinných biostimulantů a substrátů (dále jen „hnojiv“) vykonává ústav na základě zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů.
2. Odběr vzorků hnojiv ES vykonává ústav podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2003/2003 o hnojivech.

2 Oblast působnosti

Metodika je závazná pro pracovníky Odboru kontroly zemědělských vstupů a Oddělení hnojiv, kteří se podílejí na kontrole hnojiv a odběrech vzorků hnojiv.

3 Odpovědnost a pravomoc

1. Za věcný obsah, zpracování a aktualizaci metodického pokynu je odpovědný její zpracovatel.
2. Za realizaci této metodiky v praxi odpovídají jednotliví pracovníci OdH a inspektoři OdKZV, přičemž další odpovědnosti a pravomoci jsou na vedoucích OdH a OdKZV.

4 Použité zkratky, pojmy a definice

4.1 POJMY A DEFINICE

Balená hnojiva – tuhá i kapalná hnojiva v původních obalech (např. pytle, krabice, sáčky, blistry, lahve, kanystry, soudky) s předepsaným označením na obalu

Dílčí vzorek – množství, které bylo získáno jednorázovým odběrem z partie

Dynamická metoda odběru vzorků – způsob odběru, při němž se dílčí vzorky odebírají z výrobku, který je v pohybu; zpravidla lépe charakterizuje partii

Granulovaná hnojiva – tuhá hnojiva vyrobená granulacním postupem, který určuje velikost granulí a jejich poměrné zastoupení

Hnojiva s hrudkovitou, drobtovitou, slamnatou a jinou strukturou – převážně průmyslové komposty, substráty a statková hnojiva

Inspektor – odborně způsobilá osoba oprávněná odebírat vzorky

Kapalná hnojiva – roztoky nebo suspenze, zkapalněný amoniak a čpavková voda

Konečný vzorek – dílčí množství souhrnného nebo redukováného souhrnného vzorku, které je nezbytné pro provedení všech požadovaných zkoušek (chemicko-fyzikální rozbor)

Krystalická hnojiva – tuhá hnojiva vyrobená krystalizací, která určuje velikost krystalů a jejich poměrné zastoupení

Partie (vzorkovaný celek) – takové množství hnojiv, které svými vlastnostmi, označením a prostorovým uspořádáním představuje jednotný celek (dopravní jednotka – např. vagón, cisterna, auto nebo traktor s vlekem, dále hromada nebo figura)

Pomůcka pro odběr vzorků (vzorkovač) – technická pomůcka pro odběr dílčích vzorků statickou nebo dynamickou metodou

Prášková hnojiva – tuhá hnojiva vyráběná v práškové formě nebo jemně mletá

Redukovaný souhrnný vzorek – dílčí množství souhrnného vzorku se stejným složením jako souhrnný vzorek

Roztoková kapalná hnojiva – kapaliny bez přítomnosti tuhých částic

Souhrnný vzorek – soubor jednotlivých dílčích vzorků odebraných z partie

Statická metoda odběru vzorků – způsob odběru, při němž se dílčí vzorky odebírají z výrobku, který je v klidu

Suspenzní kapalná hnojiva – kapaliny s rozptýlenými tuhými částicemi

Tekutá hnojiva – statková hnojiva s obsahem sušiny nejvýše 13%

Tuhá hnojiva – hnojiva tuhého skupenství obsahující částice různé velikosti a tvaru; dělí se na: granulovaná, peletovaná, krystalická, prášková, tvarovaná, s hrudkovitou, drobtovitou, slamnatou a jinou strukturou

Tvarovaná hnojiva – hnojiva tvarovaná do pelet, tyčinek nebo tablet

Volně ložená hnojiva – tuhá, kapalná a tekutá hnojiva bez obalu (hromady, zakládky) nebo hnojiva, jejichž obal tvoří dopravní prostředek (vagón, cisterna, auto, vlek) nebo obal s hmotností obsahu vyšší než 50 kg (kontejner, vak)

Uvedené názvosloví se přiměřeně vztahuje i na pomocné látky.

5 Vzorkování hnojiv

5.1 POMŮCKY A ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR VZORKŮ

1. K odběru vzorků tuhých výrobků se používají mechanická zařízení výrobce přímo určená k odběru vzorků výrobků, která jsou v pohybu nebo kterými se při odběru vzorku pohybuje a dále jednoplášťový a dvouplášťový trubkový vzorkovač, spirálový vzorkovač, lopatka a rýč vhodné z hlediska velikosti partie a částic hnojiv.
2. K odběru vzorků kapalných a tekutých výrobků se používají mechanická zařízení výrobce přímo určená k odběru vzorků výrobků a dále vzorkovací pumpa a vzorkovací nádoba.
3. Velikost nebo objem vzorkovače musí splňovat podmínku minimální hmotnosti dílčího vzorku (viz Obecné zásady odběru vzorků, str. 6).
4. K dělení vzorku se používá dělič či vzorkovací kříž, výjimečně se vzorek dělí ruční kvartací.

5. Pomůcky pro odběr vzorků jsou z materiálu, který neovlivní kvalitu vzorku. Zvláště nesmí tento materiál reagovat se vzorkovaným hnojivem a snadno podléhat korozi. Pomůcky pro odběr vzorků, pracovní plochy a sběrné nádoby pro odběr vzorků musí být trvale čisté a suché.

5.1.1 Doporučené typy vzorkovačů

▪ *pro vzorkování tuhých hnojiv*

1. **Jednoplášťový trubkový vzorkovač** – slouží k horizontálnímu odběru vzorků statickou metodou.
2. **Dvoupplášťový trubkový vzorkovač** – používá se zejména pro vertikální odběr vzorků z volně ložených tuhých hnojiv. Skládá se ze dvou soustředných trubíc těsně do sebe zapadajících a otočitelných kolem podélné osy. Vzájemným otáčením trubíc jsou otvory vnitřní trubice odkryty nebo zakryty. Vnitřní trubice musí být opatřena patry s přepážkami dělícími vnitřní prostor na několik samostatných prostorů. Trubice jsou opatřeny podélnými výřezy a vnější trubice je opatřena špičkou. Minimální šířka otvoru je 2,5 násobkem maximální velikosti největších částic, nejméně 10 mm, průměr vnitřní trubice nejméně 20 mm a výška patra 80 – 150 mm.
3. **Vzorkovací lopatka** – slouží k odběru dílčích vzorků statickým a dynamickým způsobem. Minimální objem činí 200 ml.
4. **Rýč** – slouží především k odběru vzorků organických hnojiv statickou metodou.
5. **Spirálový vzorkovač** – slouží především k odběru vzorků organických hnojiv statickou metodou.

▪ *pro vzorkování kapalných a tekutých hnojiv*

1. **Vzorkovací pumpa** – slouží k odběru vzorků roztokových hnojiv statickou metodou. Skládá se z ruční pumpy, nasávací hadičky, která je spojena se skleněnou vzorkovnicí. Hadička se závažím se spustí do zvoleného místa a mechanicky se pumpuje, přičemž se odebíraný vzorek jímá do vzorkovnice.
2. **Vzorkovací nádoba** – je válcovitá nádoba se zúženým hrdlem. Nádoba je vhodně upravena pro spuštění a vytažení z kapaliny. Hrdlo je uzavřeno zátkou, upevněnou na lanku. Tvar nádoby je protáhlý, aby při vytahování z kapalin, kdy je otvor otevřen, nebyl její obsah příliš měněn kapalinou z jiných vrstev. Zazátkovaná nádoba se spustí do zvoleného místa a pomocí lanka, na kterém je upevněna zátky, se nádoba odzátkuje a po naplnění se z kapaliny opatrně vytáhne.

5.1.2 Dělení vzorků

1. **Příhradový dělič vzorku** – je určen pro mechanické dělení vzorků granulovaných, krystalických a práškových hnojiv. Pomocí dělicích příček rozděluje hnojivo tak, aby na každou stranu směřovala polovina dávkovaného vzorku při zachování stejného granulometrického poměru. Součástí zařízení jsou dvě nádoby pro jímání vzorku.
2. **Vzorkovací kříž** – je určen především pro kvartaci vzorků organických hnojiv.

5.2 POKYNY K ODBĚRU VZORKŮ

5.2.1 Obecné zásady odběru vzorků

1. Odběr vzorků provádějí pouze inspektoři. Konkrétní výběr hnojiv, která mají být vzorkována, je dán v případě cílených kontrol samostatným metodickým pokynem. U ostatních hnojiv závisí výběr vzorkovaných hnojiv na posouzení inspektora. V Registru hnojiv je stanoven maximální počet vzorků, který lze od konkrétního hnojiva daný rok odebrat a po vlastním odběru je zde proveden záznam inspektorem. Tento systém je nastaven z toho důvodu, aby od jednotlivých druhů hnojiv nebylo odebráno příliš mnoho vzorků. Pokud má tedy inspektor možnost odebrat hnojivo, nejprve ověří v Registru hnojiv, zda ještě nebyl vyčerpán maximální stanovený počet pro konkrétní rok – pokud ne, lze vzorek odebrat.
2. Při samotném odběru vzorků hnojiv, upravených kalů a sedimentů je postupováno dle vyhlášky č. 309/2021, pokud příslušný právní předpis nestanoví jinak. Odběr vzorků hnojiv zahrnuje odběr dílčích vzorků, vytvoření souhrnných a konečných vzorků, uchovávání a označování konečných vzorků včetně vyhotovení protokolu o odběru vzorku.
3. Dílčí vzorky se odebírají náhodně z celé partie. Hmotnost nebo objem odebraných dílčích vzorků je přibližně stejný.
4. Je-li partie tak velká nebo uložena takovým způsobem, že z ní není možné odebrat jednotlivé dílčí vzorky, pak se za partii považuje jen ta její část, která umožní odběr dílčích vzorků.
5. U výrobků určených pouze k přímému užití spotřebiteli (malospotřebitelské balení) se za partii považuje obsah jednoho originálního balení, který současně představuje souhrnný vzorek. V případě, že nepostačuje hmotnost obsahu balení, odebere se takový počet originálních balení, aby byl splněn požadavek hmotnosti konečného vzorku. Vzorky je možno v distribuční síti (např. sklady prodejce, dovozce, dodavatele, spotřebitele, prodejny maloobchodů) odebírat v případě, že nedošlo k ovlivnění kvality hnojiva z důvodu nedodržení podmínek skladování třetí osobou, tj. prodejcem nebo spotřebitelem. V případě ovlivnění kvality hnojiva (mokrý hnojivo z důvodu zatékání, smíchání s jiným hnojivem či nečistotami ve skladu atd.) se vzorky neodebírají, inspektor

zvláštním opatřením zakáže uvádění do oběhu, pro případné použití (pokud se rovněž nezakáže) je možné určit zvláštní podmínky pro použití formou „opatření na místě“, viz aktuální metodický pokyn 1/SZV. Odpovědnost za kvalitu hnojiva je vztažena vůči dodavateli (agropodnik, ZZN...) v případech, kdy nelze jednoznačně identifikovat původ hnojiva – např. volně ložené vyskladněné hnojivo, big bag bez označení atd. V ostatních případech je odpovědnost za kvalitu hnojiva vztažena vůči žadateli/výrobci/dovozci – tzn. volně ložené hnojivo vzorkované při vykládce, balené hnojivo, big bag s jednoznačnou identifikací.

6. U malospotřebitelských balení se odebírají pouze vzorky hnojiv s datem výroby max. 1 rok starým, u volně ložených hnojiv by doba mezi vyskladněním a odběrem vzorků neměla přesáhnout 1 měsíc.
7. Hmotnost dílčího vzorku odebraného z volně ložených výrobků, balených výrobků s hmotností obsahu nad 50 kg nebo objemu nad 100 l, musí být minimálně 200 g s výjimkou dílčího vzorku odebraného mechanickým zařízením výrobce z pohybujícího se výrobku.
8. Partie tuhých výrobků nebalených nebo v obalech o hmotnosti obsahu přes 50 kg se pomyslně rozdělí na přibližně stejné části a z každé se odebere nejméně jeden dílčí vzorek. Minimální počty dílčích vzorků podle druhu výrobku a velikosti partie určuje tabulka č. 1.
9. Z vybraného balení tuhého výrobku o hmotnosti 50 kg a méně se odebere trubkovým vzorkovačem dílčí vzorek nebo se získá opakovaným dělením celého obsahu balení na děliči, případně kvartací. Z kapalného či tekutého výrobku se dílčí vzorek odebere po rozmíchání, z emulzí, suspenzí a kašovitých směsí pouze z proudu tekoucího výrobku.

 Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský	Metodický pokyn č. 01/HNO Označení: MP 01/HNO	Vydání: 2. Počet stran: 8/18 Revize: 0
---	--	---

Tab. 1 Minimální počty dílčích vzorků podle druhu výrobku a velikosti partie

<i>Druh výrobku a velikost partie</i>	<i>Minimální počet dílčích vzorků</i>
TUHÉ VÝROBKY	
Volně ložené tuhé výrobky nad 50 kg a v obalech nad 50 kg	
	<i>Počet vzorků</i>
partie do 2,5 t	7
partie od 2,5 do 80 t	druhá odmocnina z dvacetinásobku hmotnosti partie v tunách, zaokrouhleno na celá čísla
partie nad 80 t	40
Balené tuhé výrobky v obalech do obsahu 50 kg	
Balení s obsahem větším než 1 kg	<i>Počet balení</i>
do 4 ks	všechna
5 až 16 ks	4
17 až 400 ks	druhá odmocnina z počtu balení, zaokrouhleno na celá čísla
nad 400 ks	20
Balení s obsahem do 1 kg	4
KAPALNÉ A TEKUTÉ VÝROBKY	
Volně ložené kapalné výrobky a v obalech nad 50 kg	
	<i>Počet vzorků</i>
do 2,5 t	7
od 2,5 do 80 t	druhá odmocnina z dvacetinásobku hmotnosti partie v tunách, zaokrouhleno na celá čísla
nad 80 t	40
Balené kapalné výrobky v nádobách do obsahu 50 kg	
Nádoby s obsahem větším než 1 kg	<i>Počet nádob</i>
do 4 ks	všechny
5 až 16 ks	4
17 až 400 ks	druhá odmocnina z počtu nádob, zaokrouhleno na celá čísla
nad 400 ks	20
Nádoby s obsahem do 1 kg	4

5.2.2 Způsoby odběru vzorků

Volně ložená hnojiva

a) z proudu hnojiva při nakládání nebo vykládání partie

Vzorkuje se dynamickou metodou s plynulým nebo přerušovaným odebíráním vzorkovaného hnojiva. Počet dílčích vzorků v závislosti na hmotnosti partie udává tabulka č. 1.

▪ Tuhá hnojiva

1. S ohledem na obtížné získání dílčího vzorku z celého průřezu přepravované vrstvy tuhého hnojiva tak, aby do vzorku byly zahrnuty částice všech zrnění, se doporučuje dát přednost odběru v místě přepadu hnojiva z dopravního pásu. Při odebírání dílčích vzorků z padajícího proudu hnojiva je nutné zajistit, aby se všechny částice obsažené v určitém objemu hnojiva daném celým průřezem s určitou délkou proudu určenou časovým úsekem, po který se odebírá vzorek, dostaly do vzorkovače. Vzorky hnojiva se odebírají vzorkovací lopatkou, která se rovnoměrnou rychlostí pronese celou hloubkou proudu hnojiva.
2. Při nerovnoměrném toku materiálu musí být četnost odběrů volena tak, aby se vždy odebrala stejná poměrná část dopravovaného hnojiva.
3. Rychlost pohybu vzorkovače musí být rovnoměrná a dostatečně velká, aby se neprojevil případné změny složení hnojiva v závislosti na čase, musí být taková, aby byl získán vzorek o požadované hmotnosti. Hmotnost dílčích vzorků musí být přibližně stejná, odebírá-li se z rovnoměrného proudu materiálu.
4. V případě, že není možné získat dílčí vzorky hnojiva v pohybu shora uvedeným postupem, tj. z proudu padajícího materiálu, odebírají se vzorky hnojiva z pásového dopravníku vzorkovací lopatkou. Lopatkou se nabere hnojivo kolmo ke směru proudu, přičemž se sklon lopatky přizpůsobí zaoblení pásu.
5. Zvláštním použitelným vzorkováním v toku materiálu je odebírání dílčích vzorků z části vzorkovaného celku daných kapacitou vyskladňovacího zařízení (obsah lžice nakladače, vykladače). Dílčí vzorky se odebírají po celou dobu plnění nebo vyprazdňování dopravní jednotky ovzorkováním jednotlivých naložených lžic nakladače.

▪ Kapalná a tekutá hnojiva

Při dynamickém vzorkování z potrubí může být použito:

- vzorkování z konce potrubí, v případě, je-li konec potrubí přístupný a může-li být část nebo celý proud kapaliny odkloněn do sběrné nádoby.
- vzorkování z kohoutu, který je umístěn na potrubí. Kohout má být spojen s trubicí protínající celý průměr potrubí a opatřenou několika otvory.

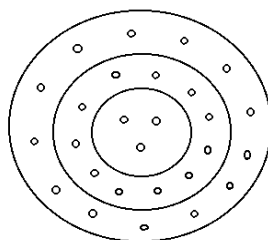
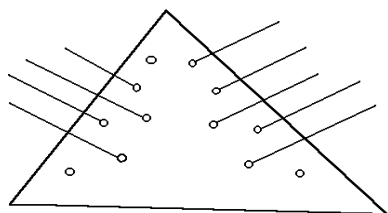
b) z naložené dopravní jednotky

▪ Tuhá hnojiva

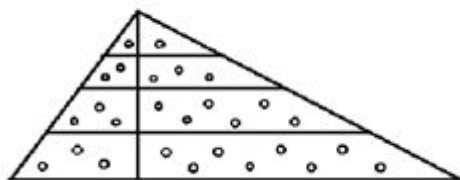
1. Místa pro odběr dílčích vzorků ze vzorkovaného celku se zvolí tak, aby vzorky reprezentovaly celou hromadu tvořící vzorkovaný celek, tj. aby byl dodržen poměrný počet vzorků podle jednotlivých vrstev hromady.
2. Trubkový vzorkovač se zasune vertikálně do materiálu do požadované hloubky. Vhodným pohybem se zabezpečí jeho naplnění, pak se vzorkovač opatrně vyjme a obsah

se přesype do sběrné nádoby. Hnojiva, která v dopravní jednotce tvoří na ložné plošině samostatně oddělené hromady, se vzorkují takto (jsou uvedeny jen nejčastější příklady typů hromad).

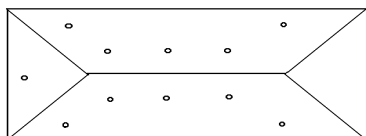
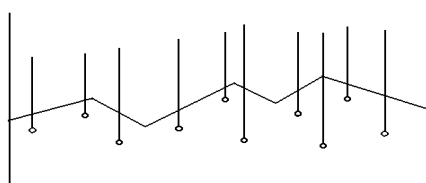
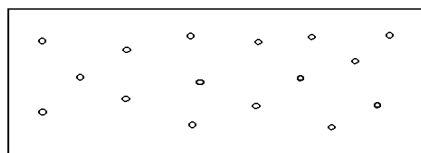
Pravidelná kuželová hromada



Nepravidelná kuželová hromada



Hnojivo netvoří kuželové hromady



3. Krystalická a prášková homogenní hnojiva se mohou vzorkovat i tak, že po částečném vyložení či naložení hnojiva se z povrchu vzniklých obnažených šikmých ploch odeberou vzorkovací lopatkou nebo trubkovým vzorkovačem dílčí vzorky.

4. Je přípustné ovzorkovat i samostatnou hromadu vysypanou z dopravní jednotky na čisté a suché místo ve skladu. Při vzorkování se postupuje jako při vzorkování dopravní jednotky.
5. Pro účely vzorkování hnojiv z big bagů se aplikují obdobné zásady jako pro volně ložená hnojiva. Podle velikosti partie se stanoví příslušný počet dílčích vzorků, které se následně odeberou trubkovým vzorkovačem z příslušného počtu big bagů – tak, aby počet vzorkovaných big bagů rovnoměrně reprezentoval celou partii.
6. Zejména u organických hnojiv vyrobených technologií kompostování přichází v úvahu kromě vzorkování hromady také vzorkování zakládky. Ze zakládky se dílčí vzorky odebírají po odstranění nejméně 20 cm vrchní vrstvy rovnoměrně, po celé zakládce, v počtu dle tabulky č. 1. Dílčí vzorky se odebírají vzorkovací lopatkou, spirálovým vzorkovačem nebo rýčem.
7. U vzorkování tuhých statkových hnojiv (mrvy, hnoje), tuhých digestátů a kalů se postupuje obdobně jako u vzorkování průmyslových kompostů, tzn. po odstranění nejméně 20 cm vrchní vrstvy, se dílčí vzorky odebírají rovnoměrně, po celé zakládce, v počtu dle tabulky č. 1. Dílčí vzorky se odebírají vzorkovací lopatkou, spirálovým vzorkovačem nebo rýčem.

▪ **Kapalná a tekutá hnojiva**

1. Vzorky kapalného hnojiva se odeberou vzorkovací pumpou nebo vzorkovací nádobou. Dílčí vzorky se odebírají ihned po rozmíchání tak, aby reprezentovaly horní, střední i spodní třetinu vzorkované dopravní jednotky. Z kapalných suspenzních hnojiv, která snadno sedimentují, se dílčí vzorky odebírají pouze z proudu tekoucího hnojiva.
2. Tekutá hnojiva (digestáty tekuté, fugáty, kejdy) se vzorkují vzorkovací nádobou, vzorky močůvky mohou být kromě vzorkovací nádoby odebrány i vzorkovací pumpou. Dílčí vzorky se odebírají ihned po rozmíchání tak, aby reprezentovaly horní, střední i spodní třetinu vzorkované nádrže či dopravní jednotky.

Balená hnojiva

▪ **Tuhá hnojiva**

1. U balených hnojiv o hmotnosti obsahu do 50 kg (s výjimkou malospotřebitelských balení) je obalovou jednotkou zpravidla 50 kg PE pytel. Vzorkuje se tak, že se z partie vyčlení počet balení stanovený v tabulce č. 1 a tato balení se vzorkují trubkovým vzorkovačem. Vzorkovačem se napíchne obalová jednotka (pytel) v diagonálním směru tak, že vzorkovač je šterbinou dolů. Po zapíchnutí se vzorkovač otočí šterbinou nahoru, čímž dojde k jeho naplnění a opatrně se vytáhne. Otvory po vzorkování se přelepí (např. izolepou, kobercovou páskou, lepicí páskou s logem ústavu) a přelepení se označí razítkem ústavu a podpisem inspektora.

2. V případě odběru vzorků při expedici u výrobce se na balicí lince odebírají dílčí vzorky vzorkovací lopatkou z náhodně zvolených obalových jednotek po naplnění hnojivem před uzavřením obalu, je však nutné dodržet všechny podmínky zajišťující bezpečnost inspektora.

▪ **Kapalná hnojiva**

Z balených hnojiv do hmotnosti obsahu 50 kg – s výjimkou malospotřebitelských balení – se dílčí vzorky odebírají po důkladném promíchání obsahu balení vzorkovací pumpou, vzorkovací nádobou nebo odlitím do sběrné nádoby.

▪ **Malospotřebitelské balení**

Pro vzorkování platí ustanovení § 4 odst. 2 vyhlášky č. 309/2021 Sb. U výrobků určených pouze k užití spotřebiteli se za partii považuje obsah jednoho originálního balení, který současně představuje souhrnný vzorek. V případě, že hmotnost obsahu balení nepostačuje, odebere se potřebný počet originálních balení. Prioritou je odběr vzorků malospotřebitelských balení hnojiv u výrobců a dovozců (Rašelina a.s. Soběslav, AGRO CS a.s. Česká Skalice, Pasič spol. s r.o. Dolní Životice...).

Hnojiva na stanovení mikrobiologických parametrů

1. U organických hnojiv a substrátů, která byla vyrobena s použitím kalů ČOV (nejčastěji komposty, digestáty), budou kromě standardních vzorků (pro stanovení jakostních parametrů + rizikových prvků) odebírány i vzorky pro ověření limitů mikrobiologických parametrů. V případě tuhých výrobků se nejprve desinfikovaným rýčem či lopatkou v náhodně zvoleném místě zakládky odstraní nejméně 20 cm vrchní vrstvy. Poté se do připraveného sáčku (pevnější PE sáček či samopečetící sáček) odebere jednorázovým náběrem cca 100–200 g vzorku – buď desinfikovanou lopatkou či rukou s převlečeným sáčkem. Okamžitě po náběru se sáček uzavře. Tímto způsobem se zvolí a odebere 5 bodových vzorků náhodně rozmístěných po celé zakládce. Po každém odběru je třeba znovu desinfikovat vzorkovací pomůcky (rýč, lopatku), aby případně nedošlo k sekundární kontaminaci.
2. U vzorků kapalných hnojiv se použije vzorkovací nádoba či vzorkovací pumpa, přičemž se namátkově odebere 5 bodových vzorků o objemu cca 100–200 ml do sterilní (případně nové) plastové vzorkovnice. Vzorky se odebírají po rozmíchání (případně odkloněním proudu kapaliny) tak, aby reprezentovaly různé části vzorkovaného celku. Opět je potřeba po každém náběru desinfikovat vzorkovací pomůcky.

5.3 ÚPRAVA VZORKŮ

5.3.1 Příprava souhrnného a konečného vzorku tuhých hnojiv

1. Z dílčích vzorků odebraných z jedné partie se vytvoří jeden souhrnný vzorek. Každý souhrnný vzorek vzniká samostatným procesem odběrů jednotlivých dílčích vzorků odebraných z jedné partie.
2. Odebrané dílčí vzorky se ze vzorkovače vysypou do suché a čisté nádoby nebo pytle, kde se důkladně promísí, nebo se dílčí vzorky shromáždí na čisté a suché podložce a homogenizují se vícenásobným přehazováním na kužel. Hmotnost takto vzniklého souhrnného vzorku musí být nejméně 4 kg, u průmyslových kompostů, substrátů, mrv, hnojů, a tuhých digestátů 8 kg, Této podmínce je nutno přizpůsobit velikost dílčích vzorků. Jestliže obsahuje souhrnný vzorek shluky, rozdruží se opatrně (tak, aby u granulovaných hnojiv nedošlo k porušení granulace) a opět se spojí se souhrnným vzorkem.
3. Souhrnný vzorek se zmenšuje dělením na stacionárním děliči nebo kvartací. Při dělení se souhrnný vzorek nasype do mechanického příhradového děliče a tím se rozdělí na dvě části, z nichž jedna se opět rozdělí, a tak se pokračuje až do získání požadované hmotnosti. Při kvartaci se kužel souhrnného vzorku zploští do vrstvy asi 10 cm, která se rozdělí pomocí vzorkovacího kříže (příp. dvěma na sebe kolmými řezy) na čtyři stejné díly a dvě protilehlé výseče se oddělí. Zbytek se opět promísí vícenásobným přehazováním na kužel a postup se opakuje až do získání požadované hmotnosti. Z každého souhrnného vzorku, popřípadě z každého redukovaného souhrnného vzorku, se vytvoří minimálně 3 konečné vzorky, u popelů (resp. hnojiv s větším přírůstkem popele než 5 %) se vytvoří 4 vzorky. Pokud je potřeba odebrat 3 vzorky, konečný vzorek je tvořen obsahem celého kvadrantu s požadovanou hmotností a do sáčku se přemístí toto množství hnojiva, 4. kvadrant není použit. V případě potřeby 4 konečných vzorků tvoří obsah každého kvadrantu 1 konečný vzorek. Hmotnost konečného vzorku je uvedena v tabulce č. 2.
4. U balení s obsahem do 3 kg představuje obsah balení nebo jejich soubor konečný vzorek, u balení větších než 3 kg se konečné vzorky připraví dělením či kvartací.

5.3.2 Příprava souhrnného a konečného vzorku kapalných a tekutých hnojiv

1. Jednotlivé odebrané dílčí vzorky se spojují do vhodné uzavíratelné sběrné nádoby. Po skončení odběru se sběrná nádoba uzavře a obsah se důkladně promíchá. Hmotnost takto vzniklého souhrnného vzorku musí být nejméně 4 kg, u tekutých hnojiv (s výjimkou močůvky) 12 kg, u močůvky 24 kg. Této podmínce je nutno přizpůsobit velikost dílčích vzorků. Ihned po homogenizaci se souhrnný vzorek zmenší tak, že se z něj do plastové či skleněné vzorkovnice oddělí konečný vzorek. Z každého souhrnného vzorku, popřípadě z každého redukovaného souhrnného vzorku, se vytvoří minimálně

- 3 konečné vzorky. Hmotnost konečného vzorku kapalných a tekutých výrobků je uvedena v tabulce č. 2.
2. U nádob s obsahem do 3 kg představuje obsah nádob nebo jejich soubor konečný vzorek, u balení větších než 3 kg se konečné vzorky připraví odlitím bezprostředně po homogenizaci.

Tab. 2 Minimální velikost konečného vzorku

<i>Typ hnojiv</i>	<i>Minimální velikost konečného vzorku</i>
Tuhá hnojiva	1 kg
Kapalná hnojiva	0,5 kg
Tekutá hnojiva (digestáty tekuté*, kejdy)	4 kg
Tekutá hnojiva (močůvky), fugát	8 kg
Komposty	2 kg
Substráty, mrvy, hnoje, digestáty tuhé, kaly tuhé	2 kg
Tuhá hnojiva (malospotřebitelské balení)**	250 g
Kapalná hnojiva (malospotřebitelské balení)**	250 g

* Při sušině min. 5%

** U takovýchto vzorků je nezbytné posoudit počet požadovaných stanovení, případně odebrat další originální malospotřebitelská balení. Tento nejmenší přípustný objem nebo hmotnost připadá v úvahu u drahých hnojiv.

5.4 BALENÍ, OZNAČOVÁNÍ A UCHOVÁVÁNÍ VZORKŮ

Pro balení a uchovávání vzorků tuhých hnojiv je vhodný dostatečně pevný plastový sáček (nejlépe tzv. samopečetící). Pokud samopečetící sáček není k dispozici, obyčejný plastový sáček se důkladně zaváže a opatří pečeti či lepicí páskou - ta se označí razítkem ústavu a podpisem inspektora tak, aby nebylo možné obal otevřít bez poškození tohoto označení. Pro kapalná a tekutá hnojiva je vhodná plastová láhev, případně kanystr. Láhev, resp. kanystr, se uzavře a poté vloží do plastového sáčku (případně samopečetícího). Pokud samopečetící sáček není k dispozici, obyčejný plastový sáček se důkladně zaváže a opatří pečeti či lepicí páskou - ta se označí razítkem ústavu a podpisem inspektora tak, aby nebylo možné obal otevřít bez poškození tohoto označení. Vzorky malospotřebitelských hnojiv o hmotnosti do 3 kg se uchovávají v originálním balení. U vzorků na mikrobiologickou analýzu se sáčky (vzorkovnice) bezprostředně po uzavření vloží do termoboxů s chladicími vložkami.

K obalu vzorku se pevně připojuje označení (štítek) s těmito údaji:

- název hnojiva
- jméno inspektora
- datum
- číslo protokolu o odběru;

5.5 PROTOKOL O ODBĚRU VZORKU

1. Ke každému konečnému vzorku inspektor bezprostředně po odběru vyhotoví protokol o odběru vzorku (vzor uveden v aktuálním metodickém pokynu - 1/SZV). Číslování protokolů o odběru vzorku a číslování jednotlivých typů vzorků je uvedeno v příloze č. 2
2. V rubrice „Výrobce, dovozce, dodavatel“ se údaje vyplní podle označení výrobku (etiketa, příbalový leták a další dokumentace) a porovnají se Seznamem registrovaných hnojiv, Seznamem ohlášených hnojiv, resp. Seznamem vzájemně uznaných výrobků (uvedených na webových stránkách ÚKZÚZ). Případné nesrovnalosti se uvedou v rubrice „důležité skutečnosti“. Zejména je třeba kontrolovat správnost a úplnost obchodního jména a sídla právnických osob a jména a adresy fyzických osob. Odpovědnost za kvalitu hnojiva je vztažena vůči dodavateli (agropodnik, ZZN...) v případech, kdy nelze jednoznačně identifikovat původ hnojiva – např. volně ložené vyskladněné hnojivo, big bag bez označení atd. V těchto případech se do kolonky uvedou identifikační údaje tohoto dodavatele. V ostatních případech je odpovědnost za kvalitu hnojiva vztažena vůči žadateli/výrobci/dovozci – tzn. volně ložené hnojivo vzorkované při vykládce, balené hnojivo, big bag s jednoznačnou identifikací.
3. V rubrice „Název a druh výrobku“ se uplatní stejný postup jako u předchozí rubriky.
4. V rubrice „Velikost, druh partie a číslo šarže“ se uvede konkrétně druh a hmotnost vzorkovaného celku (např. dopravní jednotka – vagón, cisterna s uvedením čísla, auto nebo traktor s vlekem s uvedením SPZ nebo hromada či figura). U malospotřebitelského balení se uvádí počet a hmotnost odebraných originálních balení. Dále se zde uvede datum výroby, resp. šarže výrobku.
5. V rubrice „Režim uvádění výrobku do oběhu“ se uvede, zda se jedná o výrobek registrovaný, ohlášený či vzájemně uznaný, resp. HNOJIVO ES. Dále se uvede č. reg. resp. evid. č. (pokud je uvedeno).
6. V rubrice „Druh balení“ se uvádí např. volně ložené zboží, PE pytle 50 kg, blistr 100 g.
7. V rubrice „Způsob skladování“ se uvádí např. box ve skladu agropodniku, betonová plocha kompostárny.
8. V rubrice „Místo a datum odběru vzorku“ se uvádí např. jméno a adresa výrobce, agropodniku nebo prodejny hnojiv.
9. V rubrice „Důležité skutečnosti zjištěné při odběru vzorku“ se uvádí např. způsob odběru vzorku, jména dalších osob přítomných při odběru vzorku, zjištěné závady a nedostatky (zjevné vady balení a označení). Při odběru vzorků na stanovení mikrobiologických parametrů se tato skutečnost uvede rovněž do této rubriky. Zároveň se zde uvedou čísla těchto vzorků.
10. Pokud se odběr provádí u výrobce, uvede se formulace „hnojivo určené k uvedení do oběhu“ nebo „hnojivo určené k aplikaci na vlastní pozemky“ (například u vzorků statkových hnojiv odebíraných v rámci cílených kontrol u zemědělských podnikatelů)!

11. Každý Protokol o odběru vzorku musí **vždy** obsahovat číslo související kontroly (kvůli vazbě Registr kontrol vs LIMS).
12. Protokol o odběru vzorku se ponechá u vlastníka hnojiva, resp. na místě, kde byl vzorek odebrán. V případě, že je hnojivo analyzováno v NRL Plzeň resp. NRL Opava (analýza na obsah PAU), ke vzorku hnojiva se vždy přikládá opis protokolu.

5.6 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ VZORKŮ

5.6.1 Hnojiva pro stanovení jakostních parametrů a rizikových prvků

1. Jeden konečný vzorek se ponechá na místě, kde byl vzorek odebrán, pouze v případě, že bylo hnojivo vzorkováno u výrobce, resp. osoby odpovědné za uvedení hnojiva do oběhu (to může být v některých případech i např. agropodnik, viz výše); **2** konečné vzorky inspektor doručí na příslušné pracoviště. Vzorky hnojiv se doručují do NRL Plzeň. Pokud bylo hnojivo vzorkováno v distribuční síti, do příslušné laboratoře se doručí **všechny 3** vzorky! Všechny 3 vzorky se do laboratoře doručí i v případě odběru vzorků u konečných spotřebitelů (např. u zemědělských podnikatelů), pokud ti nejsou zároveň výrobci hnojiva.
2. Manipulace se vzorky se dělí na 2 skupiny hnojiv dle toho, jaký teplotní režim je nutné dodržovat.

Statková hnojiva + digestáty

Vzorky statkových hnojiv (hnojů, mrv, kejď, močůvek) a digestátů (tuhých i tekutých) jsou kvůli možným změnám způsobeným mikrobiálním rozkladem organických látek bezprostředně po zapečetění uloženy do chladicího boxu (s teplotou do 10 °C) v autě. Ihned po příjezdu na pracoviště jsou vzorky umístěny do chladicího zařízení. Při následném převozu k analýze jsou vzorky opět uloženy do chladicího boxu v autě. Po převzetí vzorků statkových hnojiv a digestátů pracovníky OdH Praha, NRL Plzeň (příp. jiného pracoviště) jsou vzorky umístěny do lednice. OdH Praha, NRL Plzeň (příp. jiné pracoviště) provede zadání do LIMS a vzorky hnojiv jsou předány k vlastní analýze. Po provedené analýze je zbytek vzorku (plus jeden, respektive dva záložní vzorky) od každého hnojiva skladován v chladicím zařízení (s teplotou do 10 °C) v příslušné laboratoři po dobu 12 měsíců od odběru. Tato lhůta může být z kapacitních důvodů laboratoře zkrácena, pokud je analýza vzorku vyhovující.

Ostatní hnojiva

1. Se vzorky ostatních hnojiv se po celou dobu (od transportu z místa vzorkování až po 12měsíční skladování záložních vzorků v laboratoři) nakládá obdobně jako se statkovými hnojivy a digestáty – na rozdíl od nich se však nemusí uchovávat v chladu. Je pouze nutné zamezit vystavení tepelnému zdroji či přímému slunečnímu záření.

2. Vzorke malospotřebitelských hnojiv se přepravují a skladují v originálním balení. Rovněž se nemusí skladovat v chladu a je nutné zamezit vystavení tepelnému zdroji či přímému slunečnímu záření.
3. Doručení vzorků probíhá buď osobně, nebo jsou posílány vhodně zabalené poštou. Při přepravě vzorků prostředky hromadné dopravy nebo při zasílání poštou musí být dodrženy požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví. O odebraných a odeslaných vzorcích si každý inspektor vede vlastní dokumentaci (deník).

5.6.2 Hnojiva na stanovení polyaromatických uhlovodíků

Tato situace se vztahuje na odběr vzorků popelů ze spalování biomasy a hnojiv vyrobených s podílem těchto popelů nad 5 % (tzn. pokud je prováděna analýza na obsah polyaromatických uhlovodíků - PAU). V tomto případě se odebere i 4. vzorek, který je odeslán ke stanovení PAU do NRL Opava. Vzorek se odebere do dostatečně pevného plastového sáčku (nejlépe tzv. samopečetícího).

5.6.3 Hnojiva na stanovení mikrobiologických parametrů

Transport bude zajišťován přepravní službou (expresní doručení do 2. dne, dodání vždy do čtvrtka příslušného týdne), případně budou vzorky předány osobně (dodací adresa - Laboratoř Morava s.r.o., Oderská 456, 742 13 Studénka). Vzorky budou vždy zasílány v chladicích boxech včetně chladicích médií tak, aby byl dodržen požadavek na teplotní režim. Součástí dodávky vzorků bude předávací protokol (viz příloha č. 1) s uvedením podmínek transportu. Do předávacího protokolu se vždy kromě jiného uvede název hnojiv(a) a čísla předávaných vzorků (viz příloha č. 2).

5.7 BEZPEČNOST PRÁCE

1. Při odběru vzorků jsou inspektoři povinni dodržovat bezpečnostní předpisy. Ve výrobnách jsou povinni se seznámit s místními bezpečnostními předpisy např. formou školení. Inspektoři odebírající vzorky hnojiv v železniční stanici nebo vlečce jsou povinni si vyžádat souhlas pro pobyt na kolejišti od jeho správce. Při odběru vzorků je nutné dodržovat podmínky bezpečné práce s hnojivem podle příslušných technických norem a specifikací (např. bezpečnostní listy) a používat předepsané ochranné pomůcky.
2. Za splnění povinností v oblasti bezpečnosti práce při odběru vzorků zodpovídá přímý nadřízený inspektora.

6 Související dokumentace

- Zákon č. 156/1998 Sb., o hnojivech, pomocných půdních látkách, rostlinných biostimulantech a substrátech a o agrochemickém zkoušení zemědělských půd, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o hnojivech“)
- Vyhláška č. 309/2021 Sb., o odběrech a chemických a biologických rozborech vzorků hnojiv
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2003/2003 o hnojivech
- Výkon odborného dozoru se řídí zvláštním právním předpisem (zákon č. 255/2012 Sb., o kontrole), pokud zákon o hnojivech nestanoví jinak.

7 Zrušovací a přechodná ustanovení

Vydáním tohoto metodického pokynu se ruší metodický pokyn č. 01/SZV – 1. vydání.

8 Přílohy

Příloha č. 1 - Předávací protokol

Příloha č. 2 - Číslování vzorků