

# Kaly v zemědělství

O nastavení pravidel při využití upravených kalů na zemědělské půdě se v Evropě začalo diskutovat asi před třiceti lety. Výsledky těchto jednání byly legislativně zakomponovány do směrnice Rady č. 86/278/EHS o ochraně životního prostředí a zejména půdy při používání kalů z čistíren odpadních vod v zemědělství, která upravuje pravidla během zacházení s kaly z čistíren odpadních vod a jejich používání na zemědělské půdě. Pokud se členské státy rozhodnou pro využití kalů na zemědělské půdě, musí zajistit takové nakládání s kaly, aby půda nebyla znečištěna. Směrnice rovněž stanoví, že kaly mohou být používány v zemědělství jen s podmínkou, že příslušné členské státy zajistí ochranu lidského zdraví a životního prostředí.

Směrnice Rady č. 86/278/EHS byla implementována do českého právního řádu zákonem číslo 185/2001 Sb., o odpadech. Právnická nebo fyzická osoba, která využívá půdu, je povinna používat upravené kaly s ohledem na nutriční potřeby rostlin a za podmínek stanove-

## Charakteristika kalu

Kalem se ve smyslu zákona o odpadech rozumí:

- kal z čistíren odpadních vod zpracovávajících městské odpadní vody nebo odpadní vody z domácností a z jiných čistíren odpadních vod, které zpracovávají

léků, aromatické látky, přírodní a umělé hormony). Z tohoto důvodu je využívání upravených kalů během hospodaření na zemědělských půdách kontrolováno a sledují se i konkrétní látky, které by kaly mohly do prostředí vnést.

Kontrolou využití kalů na zemědělské půdě a také monitoringem jejich vlivů na životní prostředí se v České republice zabývá Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ). Zhruba u stovky vzorků kalů z čistíren odpadních vod (ČOV) ročně se provádí prvková analýza (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Mo, Ni, Pb, V, Zn), sleduje se obsah polychlorovaných bifenolů (PCB), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH), organochlorových pesticidů a zjišťuje se soulad s požadavky vyhlášky č. 382/2001 Sb.

## Podmínky použití kalů na zemědělské půdě

Z hlediska ochrany půdy, která má za cíl předcházet případnému zanesení rizikových látek a prvků do potravinového řetězce, popřípadě aktivně předejít mikrobiální kontaminaci půdy, potažmo pěstovaných plodin, musí zemědělský podnikatelé dodržovat určité podmínky a zásady. Kontrolou plnění těchto podmínek v zemědělské prvovýrobě je pověřen Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský.

zařazení kalu do osevního postupu a plán odběru vzorků kalu a půdy. Evidenční list obsahuje mimo jiné vyhodnocení kalů z hlediska obsahu živin, rizikových prvků a rizikových látek a mikrobiologických ukazatelů.

■ **Omezení (zákaz) aplikace kalu na vymezených plochách**  
Upravený kal nesmí být aplikován:

- na zemědělské půdě, která je součástí chráněných území přírody a krajiny;
- na lesních půdách běžně využívaných klasickou lesní péstební činností;
- na půdách s hodnotou pH nižší než 5,6, na zamokřených a zaplavovaných půdách;
- pokud je překročen obsah rizikových látek v půdě a v aplikovaných kalech anebo kaly nesplňují stanovená mikrobiologická kritéria;
- na travních porostech na orné půdě a trvalých travních porostech v průběhu vegetace až do poslední seče;
- v intenzivních ovocných výsadbách;
- na orné půdě při pěstování zeleniny (v daném roce i v předchozím roce) a v průběhu pěstování plodin na krmení (kukuřice, píce, řepa s využitím chrástu pro krmení);
- množství upraveného kalu nesmí překročit 5 t sušiny/ha/tří roky. Toto množství použitého kalu lze zvýšit na 10 t sušiny/ha/pět let, pokud množství rizikových prvků nedosahuje polovinu povoleného množství a dávka dusíku v kalech nepřekročí 70 % celkové dusíku pro hnojenou plodinu.

■ **Povinnost dodržovat podmínky pro správné použití kalů na zemědělské půdě**

Během používání upravených kalů na zemědělských pozemcích je s ohledem na okolní prostředí nutné dodržovat podmínky stanovené zákonem o hnojivech, jako je zákaz hnojení upraveným kalem na pozemky v době nepří-

inzerce

**FUNGICID**

## Eminent® Star

### Braničnatky a rzi hubí kontaktně i systémově

- ◆ Unikátní fungicid se systémovou (tetraconazol) a kontaktní složkou (chlorthalonil)
- ◆ Specialista na braničnatky a rzi s velmi dobrým účinkem i na padlí travní a další listové choroby
- ◆ **Dlouhodobé působení při dávce 2,0 l/ha**
- ◆ Aplikujte preventivně v době od plně vyvinutého praporcového listu nebo při intenzivním napadení porostů chorobami
- ◆ Díky dvěma účinným látkám s odlišným mechanismem účinku je riziko vzniku rezistence omezeno na minimum
- ◆ **Cenově velmi zajímavé ošetření pšenice**



Agro Alliance, s.r.o., V zálesí 304, 252 26 Třebotov  
tel.: 257 830 138, www.agroalliance.cz

S VÁMI, PRO VÁS...



Umístění kalu na pozemku před jeho aplikací Foto archiv ÚKZÚZ

ných tímto zákonem a prováděcím právním předpisem tak, aby použitím upravených kalů nebyla zhoršena kvalita půdy a kvalita povrchových a podzemních vod. Zákon o odpadech umožňuje využívání kalů z čistíren odpadních vod na zemědělské půdě, a to při dodržování povinností stanovených v § 33 zákona a v prováděcí vyhlášce č. 382/2001 Sb., o podmínkách

vají odpadní vody stejného složení jako městské odpadní vody a odpadní vody z domácností; ■ kal ze septiků a jiných podobných zařízení; ■ kal z čistíren odpadních vod výše neuvedených. Upraveným kalem je kal, který byl podroben biologické, chemické nebo tepelné úpravě, dlouhodobému skladování nebo jakémukoli jinému vhodnému



Vlastní aplikace kalu Foto archiv ÚKZÚZ

využití upravených kalů na zemědělské půdě. Upravené kaly, které prošly procesem čištění v čistírně odpadních vod, lze následně využít ke hnojení na zemědělské půdě. Cílem celého procesu je, aby různé typy kalů (například z čistíren odpadních vod, septiků) mohly být bezpečně využity na zemědělské půdě a přispívat tak k udržování úrodnosti půdy při současném zajištění ochrany lidského zdraví a životního prostředí. Do okamžiku předání upraveného kalu zemědělci k přímé aplikaci na zemědělskou půdu (spolu s programem použití kalu) musí být s kalem nakládáno v režimu odpadového hospodářství a je nutné jej předávat pouze zařízením oprávněným nakládat s odpady podle tohoto zákona.

procesu tak, že se významně sníží obsah patogenních organismů v kalech, a tím zdravotní riziko spojené s jeho aplikací na půdu.

## Kaly a zdravotní rizika

Diskuse nad problematikou možného pozitivního přínosu při používání upravených kalů z čistíren odpadních vod je v současné době zastíňována obavami nad možnými zdravotními riziky, která jsou spojená s dlouhodobým používáním upravených kalů z hlediska poškozování půdy, popřípadě s ovlivněním zdraví zvířat a člověka.

Do půdy a do pěstovaných plodin (následně do potravin) se s nimi totiž mohou dostat i nežádoucí látky, jako jsou těžké kovy, organické škodliviny z průmyslu, živností a domácností (zbytky

Ten, kdo využívá půdu, je povinen používat upravené kaly pouze s ohledem na nutriční potřeby rostlin tak, aby nebyla zhoršena kvalita půdy a kvalita povrchových a podzemních vod. Původce kalů je povinen stanovit program použití kalů a v tomto programu doložit splnění stanovených podmínek.

## Pravidla pro použití kalů na zemědělské půdě

■ **Používání kalů v souladu s Programem použití kalů**

Před plánovanou aplikací upraveného kalu musí být původcem kalu zpracován a předán uživateli Program použití upravených kalů na zemědělské půdě, včetně Evidenčního listu kalu. Program musí obsahovat zejména pozemky určené k použití kalu,

nivých klimatických podmínek (například půda zamokřená, pokrytá sněhem, zamrzlá), popřípadě při předpokládaném ohrožení okolních pozemků, vod či životního prostředí.

Upravený kal nesmí být rovněž aplikován na pozemek, pokud nelze zajistit jeho rovnoměrné rozptýření (to je nestejnoměrně hnojená místa na dílu půdního bloku). Podmínka rovnoměrné aplikace se však nevztahuje na diferencované hnojení (na základě údajů o vlastnostech půdy nebo stavu porostu) a na zachování ochranných nehněných pásů kolem vodních toků.

Zákon o hnojivech rovněž stanovuje oznamovací povinnost před použitím upravených kalů.

■ **Další podmínky pro využití upravených kalů podle vyhlášky č. 382/2001 Sb.**  
Vyhláška č. 382/2001 Sb., o podmínkách využití upravených kalů na zemědělské půdě, v návaznosti na zákon o odpadech stanovuje další podmínky pro používání upravených kalů na zemědělské půdě:

- upravené kaly musí být do 48 hodin od umístění kalů zapraveny do půdy;
- potřeba dodání živin do půdy na pozemku určeném k umístění kalů musí být doložena výsledky rozborů agrochemických vlastností;
- dávka kalu nesmí překročit pět tun sušiny kalů na jeden

hektar zemědělské půdy v průběhu tří po sobě následujících let; toto množství může být zvýšeno až na deset tun sušiny kalů v průběhu pěti po sobě následujících let, pokud použité kaly obsahují méně než polovinu limitního množství každé ze sledovaných rizikových látek a prvků; – dávka kalu je na pozemek aplikována v jedné agrotechnické operaci a v jednom souvislém časovém období za příznivých fyzikálních a vlhkostních podmínek.

## Kontroly používání upravených kalů

Kontroly subjektů hospodařících s upravenými kaly na zemědělské půdě provádí ÚKZÚZ. Používání upravených kalů z čistíren odpadních vod bylo v období 2009 do konce roku 2014 prověřováno v rámci systému cross compliance, tedy s vazbou na přímé platby a konkrétně pod označením SMR 3 (Statutory Management Requirements), což ve volném překladu znamená Povinné požadavky na hospodaření.

Vzhledem k novému nastavení společné zemědělské politiky od roku 2015 však již tato problematika není součástí kontrol podmíněnosti a dodržování požadavků „kalové směrnice“. Je inspektory ÚKZÚZ kontrolována mimo systém dotací přímých plateb na plochu.

(Pokračování na str. 39)

## Biskupství královéhradecké

### HLEDÁ MOŽNOST INVESTICE DO ZEMĚDĚLSKÉ PRVOVÝROBY PŘEDNOSTNĚ V REGIONU VÝCHODNÍCH ČECH.

- ✓ Jsme strategickým investorem s dlouhodobým kladným vztahem k venkovu a jeho obyvatelům,
- ✓ jsme investorem, který bude citlivě pokračovat v provozování a rozvoji společnosti,
- ✓ jsme připraveni zachovat zaměstnanost i současný management společnosti.



Biskupství královéhradecké,  
Velké náměstí 35, Hradec Králové 500 01

Kontaktní osoba: Lenka Kučerová  
495 063 655, 732 777 218  
kucerova.lenka@bihk.cz



# Kaly v ...

(Dokončení ze str. 38)

## Princip výběru subjektů

Všechny subjekty ke kontrole jsou každoročně vybírány na základě rizikové analýzy, kde jsou hodnoceny jednotlivé rizikové faktory, které jsou relevantní k danému typu kontrol, a tyto faktory jsou měněny podle jejich aktuální rizikovosti, popřípadě podle svého významu. V předchozích letech do rizikové analýzy vstupovali žadatelé o dotace, kteří hospodařili na dílech půdních bloků (DPB) v ochranných pásmech vodních zdrojů a chráněných územích, dále byly zařazeny pěstitele intenzivních ovocných výsadeb nebo zemědělci, kteří používají kaly z ČOV na půdních blocích s omezenou možností pro aplikaci kalů (z hlediska pH, výskytu těžkých kovů). A v neposlední řadě se bere v úvahu také faktor výsledků předchozích kontrol, kdy subjekty s porušením byly do plánu kontrol zařazeny i další rok.

## Výsledky úředních kontrol

Jednotlivé počty úředních kontrol realizovaných ÚKZÚZ uvádí tabulka, kdy od loňského roku jsou kontroly subjektů používajících upravené kaly realizovány mimo systém přímých plateb.

Mezi nejčastěji konstatovaná porušení v rámci používání upra-

vených kalů patří jejich nezapaření do doby 48 hodin od jejich aplikace na pozemek, dále nezasílání informace (hlášení) o aplikaci kalů na zemědělskou půdu nebo nedodržení mezních hodnot pro rizikové látky v upravených kálech, které byly použity ke hnojení.

## Kaly jako vstupní surovina ke kompostování

Dlouhodobým problémem je aplikace kalů ČOV na zemědělskou půdu, které jsou vydávány za komposty, respektive rekultivační substráty. Hlavním důvodem se zdá být možnost uplatnění takřka čtyřnásobně vyšší aplikační dávky, neboť u organických hnojiv je povolená dávka stanovena maximálně na 20 t sušiny jedenkrát za tři roky, přičemž u aplikace upra-

Provedené kontroly za období od roku 2008 do 21. 3. 2016

| Rok  | Počet kontrol* | Kontroly s porušením |
|------|----------------|----------------------|
| 2008 | 315            | 0                    |
| 2009 | 247            | 2                    |
| 2010 | 276            | 1                    |
| 2011 | 285            | 3                    |
| 2012 | 303            | 8                    |
| 2013 | 294            | 1                    |
| 2014 | 315            | 6                    |
| 2015 | 80             | 24                   |
| 2016 | 72             | 3                    |

\*kontroly plánované, následné a mimořádné

rathon a Sherpa. Celkově zaujmají na našich polích hybridy asi 88 procent. Z liniových odrůd k u nás nejrozšířenějším patří Rescator, Cortes a Ladoga.

vených kalů povolená dávka podle vyhlášky činí maximálně pět tun sušiny za tři roky. Zemědělci si mohou být této nekorrektní praxe vědomi, nicméně velká část z nich obdrží hnojivový materiál (kal), který je vydáván za kompost.

S výše popsáním však úzce souvisí riziko případné kontaminace zemědělských půd s navazujícími vstupy do celého potravního řetězce v návaznosti na překračování stanovených limitů rizikových prvků během přímé aplikace upravených kalů z ČOV.

## Monitoring kalů, kvality půdy a rostlin

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v této oblasti provádí i dlouhodobé sledování produkce upravených kalů z čistíren odpadních vod, které jsou následně využívány v zemědělské prvovýrobě. Vzorky z produkce ČOV jsou odebírány za účelem sledování obsahu těžkých kovů a organických polutantů. Případný výskyt těžkých kovů je také monitorován v půdě, na kterou jsou upravené kaly aplikovány, a těžké kovy jsou ústavem monitorovány i v zemědělských plodinách, které jsou v rámci osevního sledu na daných pozemcích pěstovány.

Ing. Olga Venerová  
Odbor kontroly  
zemědělských vstupů  
ÚKZÚZ

inzerce



# Soprano Mirador

## Vyladěná harmonie

Společné balení dvou fungicidů pro komplexní ošetření listových chorob obilnin. Určeno pro profesionály.

Soprano - Mirador je plně funkční balíček originálních přípravků obsahující azoxystrobin a epoxiconazole. Nejspolehlivější azol na listové choroby doprovází světově nejprodávanější strobilurin se silným „zeleným efektem“. Harmonie účinnosti na listové choroby jarního ječmene a pšenice v T2 aplikacích. Jde to ještě lépe?

- Vynikající ha cena aplikace
- Použití pro první či jediný zásah (T1) v jarním ječmeni
- Účinek na kompletní spektrum listových chorob (T2) pšenice ozimé
- Harmonie účinku (azol + strobilurin)
- Možnost flexibilního použití jednotlivých účinných látek dle konkrétní situace na poli
- Skvělá kombinace pokrývající i nově nastupující choroby, jako je DTR a ramulario
- Doporučená dávka: Soprano 0,8 l + Mirador 0,5 l/ha

# ADAMA

Adama CZ s.r.o., Za Rybníkem 779, 252 42 Jesenice | tel.: +420 241 930 644 | [www.adama.com](http://www.adama.com)  
Používejte přípravky na ochranu rostlin bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku. Respektujte varovné vety a symboly.