

---

**Projekt:** Integrovaný vodohospodářský management v ochranných pásmech vodního zdroje Želivka

**Registrační číslo sub-projektu:** BG FTA EČ: 008

**Nositel projektu:** Via rustica o.s., nám. Svobody 320, 395 01 Pacov, IČ: 26982170

**Identifikace zdrojů financování:** Blokový grant CZ0001 z Fondu Technické asistence v rámci Finančních mechanismů EHP/Norska



- A2 – Audity hospodaření zemědělských podniků v povodí Bořetického potoka – uplatnění principů Environmentálního Managementu a Audit Systému /EMAS/ a Clean Production Principů /CPP/ - finální zpráva pro výstup 2.

**Zpracoval:** A.R.C. spol s r.o., Klimentská 8, 110 00 Praha 1, IČ: 48591394

**Za spolupráce:** Svazek obcí Hořepnického regionu, Obecní úřad Hořepník, náměstí Prof. Bechyně 79, 394 21 Hořepník

**Via Rustica o.s.** nám. Svobody 320, 395 01 Pacov

## OBSAH

|                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. Systém environmentálního managementu a auditingu - EMAS</b>                                                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>I.1 Úvod EMAS</b>                                                                                                                                                 | <b>3</b>  |
| I.1.1 Legislativní rámec                                                                                                                                             | 3         |
| I.1.2 Program a pravidla EMAS v České republice                                                                                                                      | 4         |
| <b>I.2 Přínosy EMAS pro organizaci</b>                                                                                                                               | <b>6</b>  |
| <b>I.3 Přínosy EMAS pro životní prostředí a společnost</b>                                                                                                           | <b>7</b>  |
| <b>II. Čistší produkce - CP</b>                                                                                                                                      | <b>9</b>  |
| <b>II.1 Mezinárodní deklarace o čistší produkci</b>                                                                                                                  | <b>9</b>  |
| <b>II.2 Význam čistší produkce</b>                                                                                                                                   | <b>10</b> |
| II.2.1 Metodika zavedení CP                                                                                                                                          | 11        |
| <b>III. Čistší produkce v zemědělství</b>                                                                                                                            | <b>12</b> |
| <b>III.1 Opatření zaměřená na ochranu vod z titulu jiných předpisů (především GAEC, Plány oblasti povodí, cross-compliance, agroenvironmentální opatření, atd.).</b> | <b>12</b> |
| III.1.1 Legislativní rámec pro stanovení GAEC (Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu) a SMR (Povinné požadavky na hospodaření)                    | 13        |
| III.1.2 Plány oblasti povodí                                                                                                                                         | 14        |
| <b>III.2 Zaměření projektu čistší produkce v zemědělství</b>                                                                                                         | <b>15</b> |
| <b>IV. Zavedení principu ekosystémových služeb do zemědělského hospodaření</b>                                                                                       | <b>17</b> |
| <b>IV.1 Co to jsou ekosystémové služby (ES)</b>                                                                                                                      | <b>17</b> |
| <b>IV.2 Agroekosystémy a jimi produkováné externality</b>                                                                                                            | <b>18</b> |
| IV.2.1 Multifunkční zemědělství – implementace BMPs (závěry)                                                                                                         | 19        |
| <b>V. Audit hospodaření zemědělských podniků</b>                                                                                                                     | <b>21</b> |
| <b>V.1 Analýza vývoje struktury zemědělského půdního fondu</b>                                                                                                       | <b>22</b> |
| <b>V.2 Analýza změn struktury plodin v zemědělských podnicích</b>                                                                                                    | <b>26</b> |
| V.2.1 Hodnocení vlivu rostlin na půdu v roce 2006                                                                                                                    | 28        |
| <b>V.3 Intenzita zemědělské výroby a bilance živin na pozemcích</b>                                                                                                  | <b>34</b> |
| V.3.1 Intenzita hnojení pozemků                                                                                                                                      | 35        |
| <b>V.4 Struktura a intenzita živočišné výroby v podnicích</b>                                                                                                        | <b>42</b> |
| V.4.1 Management statkových hnojiv z vybraných podniků (dotazníkové šetření)                                                                                         | 43        |
| <b>VI. Závěr</b>                                                                                                                                                     | <b>46</b> |
| <b>VI.1 Rámcová směrnice o vodách</b>                                                                                                                                | <b>46</b> |
| <b>VI.2 Data zpracovaná k tématu ekosystémové služby ve 3 zemědělských podnicích Bořetického potoka</b>                                                              | <b>47</b> |
| <b>VI.3 Postupy envimanagementu již dnes používané v rámci managementu zemědělských podniků a jejich odhadované přínosy</b>                                          | <b>48</b> |
| VI.3.1 Zákonné požadavky na hospodaření - GAEC                                                                                                                       | 48        |
| VI.3.2 Dobrovolná opatření - zásady správné praxe                                                                                                                    | 49        |
| VI.3.3 Financování doplňkových opatření                                                                                                                              | 50        |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>VII. Příloha</b>                                        | <b>51</b> |
| <b>VII.1 Povinné standardy GAEC od 1.1.2010</b>            | <b>51</b> |
| VII.1.1 GAEC č. 1 – Zajištění minimálního pokryvu půdy     | 51        |
| VII.1.2 GAEC 2 – Minimální úroveň obhospodařování půdy     | 52        |
| VII.1.3 GAEC 3 – Organické složky půdy                     | 55        |
| VII.1.4 GAEC 4 – Organické složky půdy                     | 56        |
| VII.1.5 GAEC 5 – Ochrana struktury půdy                    | 57        |
| VII.1.6 GAEC 6 – Zachování krajinných prvků                | 57        |
| VII.1.7 GAEC 7 – Zabránění šíření nežádoucí vegetace na ZP | 60        |
| VII.1.8 GAEC 8 – Ochrana stálých pastvin                   | 62        |
| VII.1.9 GAEC 9 – Péče o trvalé travní porosty              | 63        |
| VII.1.10 GAEC 10 – Voda k zavlažování                      | 63        |

## I. Systém environmentálního managementu a auditingu - EMAS

### I.1 Úvod EMAS

Ochrana životního prostředí před znečišťováním je už více než 40 let v popředí pozornosti vyspělých států. Státy usilovaly a usilují o regulování aktivit výrobní sféry především legislativně, např. předepisováním environmentálních limitů, standardů a cílů.

Od počátku 90 let se však stále zřetelněji ukazuje, že stejně významnou úlohu mohou sehrát i **opatření založená na dobrovolnosti**, která mají oproti nástrojům regulační povahy řadu předností. Nejenže nevedou k neefektivním investicím a neproduktivní výrobě, ale především podněcují znečišťovatele k takovým organizačně technickým a technologickým opatřením a postupům, které ochranu životního prostředí integrují do výrobních činností jako jejich přirozenou součást.

Není proto divu, že se na celém světě rychle zvětšuje počet organizací, které pro zvýraznění svého pozitivního přístupu k omezování negativních vlivů výrobních aktivit na životní prostředí dobrovolně zavádějí ucelené systémy ochrany životního prostředí. Tyto systémy, známé pod mezinárodně rozšířeným názvem „**Systémy environmentálního managementu EMS – Environmental Management System**“ se tak zařazují k ostatním subsystémům vrcholového řízení organizace. Na rozdíl od subsystémů orientovaných na vnitřní řízení, ekonomické souvislosti nebo otázky spojené s řízením kvality výrobků jsou environmentální systémy řízení zaměřeny především na usměrňování negativních vlivů výroby a výrobků na životní prostředí a na udržení souladu s právními předpisy.

Současně zavedení systému environmentálního managementu může znamenat i významný příspěvek k trvale udržitelnému rozvoji, ekonomického růstu a prosperitě organizace. Zejména v posledních letech je ověřené prohlášení o zavedeném systému environmentálního managementu častou podmínkou pro získání zakázky. Fungující systém environmentálního managementu se tak stává i významným ekonomickým předpokladem úspěšného podnikání.

#### I.1.1 Legislativní rámec

Pokud se podnik rozhodne systém environmentálního řízení (managementu) budovat, může k jeho zavedení přistoupit v zásadě třemi způsoby:

- 1) zavedení EMS podle norem řady ISO 14000
- 2) zavedení EMS podle Programu EMAS
- 3) zavedení neformálního (zjednodušeného) EMS

Nařízení Rady (EHS) č. 1836/93 k dobrovolné účasti organizací v programu EMAS („**Systém environmentálního managementu a auditingu EMAS – Eco-management and Audit Scheme**“) je jedním z významných nástrojů prevence před znečišťováním životního prostředí průmyslem. Jeho cílem je vytvořit podmínky pro stálé omezování negativních vlivů lidských aktivit na životní prostředí.

Dne 16.3.1997 Evropská komise vydala rozhodnutí (97/265/CE), které uznává, že požadavky normy ČSN EN ISO 14001 „**Systémy environmentálního managementu - specifikace s návodem pro její použití**“ odpovídají požadavkům předpisu EMAS.

Program EMAS byl v České republice ustanoven na základě Usnesení vlády České republiky č. 466/1998 o schválení Národního programu zavedení systému řízení podniku a

auditu z hlediska ochrany životního prostředí. Účelem zavedení Programu EMAS bylo vytvořit v souladu s citovaným nařízením podmínky pro dobrovolné aktivity organizací v ochraně životního prostředí a umožnit organizacím zvýšit konkurenceschopnost na jednotném vnitřním trhu EU.

V současné době jsou v platnosti aktualizované verze zmíněných dokumentů. Ty byly vytvořeny na základě **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 761/2001 ze dne 19.3.2001 o dobrovolné účasti organizací v systému řízení podniku a auditu z hlediska ochrany životního prostředí** (tzv. EMAS II), které nahradilo Nařízení č. 1836/93, a následného Usnesení vlády České republiky č. 651/2002 o aktualizaci Národního programu zavedení systému řízení podniku a auditu z hlediska ochrany životního prostředí (Aktualizovaný program EMAS).

Rozvoj EMS je zajišťován na soukromoprávním základě. Úkolem státu při rozvoji těchto dobrovolných aktivit je především vytváření příslušného legislativního a správního rámce. Důraz je kladen zejména na budování EMS podle EMAS, a to jednak pro zvýšení konkurenceschopnosti organizací na vnitřním trhu EU, jednat také proto, že zavedení EMS podle EMAS zajišťuje větší informovanost a tedy i účast veřejnosti na ochraně životního prostředí v místech, kde organizace působí.

***Program zavedení systému řízení podniku a auditu z hlediska ochrany životního prostředí (EMAS) je jednou z dobrovolných aktivit organizace vedoucích ke zlepšování vlivu jejich činnosti na životní prostředí a poskytování příslušných údajů veřejnosti a jiným zúčastněným subjektům.***

### **I.1.2 Program a pravidla EMAS v České republice**

Mezi dva základní dokumenty, které vytváří rámec pro fungování programu EMAS v České republice patří:

- Národní program zavedení systému řízení podniků a auditu z hlediska ochrany životního prostředí ([Aktualizovaný program EMAS](#)). Hlavním cílem programu je podpora neustálého zlepšování vlivu činností organizací na životní prostředí tím, že:
  - jsou zaváděny systémy environmentálního managementu (EMS) v podnicích,
  - fungování a činnosti systému jsou pravidelně vyhodnocovány,
  - veřejnost a další zainteresované subjekty jsou pravidelně informovány formou environmentálních prohlášení,
  - pracovníci organizace jsou vhodnými formami vedeni k aktivní účasti na zavádění i fungování EMAS.

Program EMAS dále vymezuje základní pojmy, popisuje základní souvislosti environmentálního řízení, úlohu jednotlivých zúčastněných subjektů v rámci programu a uvádí jeho možné zdroje financování. Součástí programu EMAS jsou také tzv. Aktualizovaná pravidla.

- Pravidla k zavedení systému řízení podniků a auditu z hlediska ochrany životního prostředí ([Aktualizovaná pravidla](#)). Stanovují podmínky a povinnosti, za nichž se organizace v České republice mohou dobrovolně přihlásit do registru EMAS, resp. do programu EMAS. Dále obsahují konkrétní práva a povinnosti zúčastněných subjektů

(organizací), environmentálních ověřovatelů, akreditačního orgánu a státu (správních úřadů) a také stanovují podmínky pro užívání loga EMAS.

Pro podporu zavádění systému environmentálního managementu byl vytvořen v gesci Ministerstva životního prostředí ČR Manuál EMAS:

**Projekt Phare CZ 9705-05-02**

**Podpora zavedení systému  
environmentálního managementu a auditingu (EMAS)**

který je využitelný jako pomůcka  
při zavádění systému environmentálního managementu dle Nařízení Rady (EHS) č. 1836/93,  
na jehož tvorbě se podílely níže uvedené společnosti:



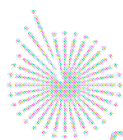
Manuál EMAS je určen především malým a středním organizacím, jejich vedení se rozhoduje nebo již rozhodlo pro zavedení EMAS. Podrobná část B Manuálu EMAS je koncipována do 5 kapitol, které představují hlavní fáze zavádění EMAS. Po rozhodnutí vedení organizace o zavedení EMAS se provede:

- I) úvodní environmentální přezkoumání
- II) budování vlastního systému environmentálního managementu
- III) interní audit a přezkoumání vedením
- IV) vypracování environmentálního prohlášení
- V) ověření systému a validace prohlášení externím ověřovatelem
- VI) poté následuje další cyklus zlepšování systému EMAS s vynecháním úvodního přezkoumání.

**Zajímavé pojmy:**

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environmentální aspekt (hledisko pohled, stanovisko) | Prvek činnosti organizace, výrobků nebo služeb, který může ovlivňovat životní prostředí. (ČSN ISO 14050). Prvek aktivit (činností), produktů (výrobků) nebo služeb určité organizace, schopný působit na životní prostředí. Pozn.: Významný (signifikantní) environmentální aspekt je takový, který má a nebo může mít významný environmentální dopad (ČSN EN ISO 14001, ČSN ISO 14004 a ČSN EN ISO 14011). Vztah mezi environmentálním aspektem a environmentálním dopadem (vlivem) je vztah příčiny k účinku (příklady environmentálního aspektu: únik emisí z kotle, náhodné ztráty nebo rozstříkávání produktu, hluk kompresoru...). |
| Environmentální cíl                                  | Podrobný cíl, který si organizace sama stanovila z hlediska dopadů činnosti organizace na životní prostředí (Nařízení Rady EHS č.1836/93).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Environmentální cílová hodnota                       | Podrobný požadavek na profil, který je pokud možno kvantifikovaný, platný pro organizaci nebo její části, který vychází z environmentálních cílů a který musí být stanoven a splněn, aby těchto cílů bylo dosaženo. (ČSN EN ISO 14001)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prevence znečišťování                                | Použití postupů, praktik, materiálů nebo výrobků, které zabraňují, snižují nebo regulují znečišťování, což může zahrnovat recyklaci, zpracování, změny procesů, řídicí mechanismy, účinné využívání zdrojů a náhradu surovin (ČSN EN ISO 14001).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Preventivní opatření                                 | Opatření podniknuté s cílem odstranit příčiny možné neshody, nebo jiné nežádoucí situace, aby se zabránilo jejich opakovanému výskytu (ČSN ISO 8402).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Další informace lze nalézt na:

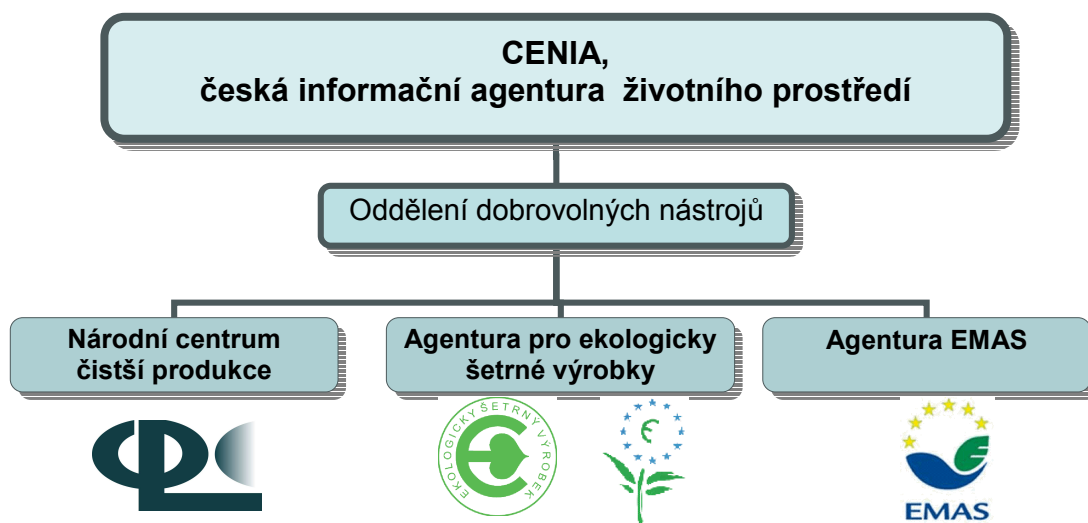


**cenia**

CENIA, česká informační agentura životního prostředí  
Agentura EMAS  
Ing. Jan Klášterka  
Litevská 8  
100 05 Praha 10  
Tel. : +420 267 225 347  
jan.klasterka@cenia.cz  
www.cenia.cz/emas  
skype: czech.emas.agency

## Agentura EMAS poskytuje:

- konzultační pomoc během i po zavedení systému řízení EMAS
- propagaci dobré praxe v EMAS v ČR i Evropě
- propagační materiály a metodiky
- certifikát registrovaným podnikům
- logo EMAS k identifikaci systému řízení a propagaci (viz. níže)
- podporu podnikům při nominaci na Cenu EMAS



Zdroj: [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

## 1.2 Přínosy EMAS pro organizaci

Organizace se k zavádění EMAS rozhodují v souladu s Pravidly a na základě zvážení předností, které pro ně zavedení EMAS znamená. Fungující EMAS (zavádění činností a postupů s cílem snížit negativní vliv organizace na životní prostředí) přináší organizaci krátkodobé a dlouhodobé výhody a zisky. Vychází z celkové filozofie a vize organizace, bez které lze těžko dospět k dlouhodobé stabilitě a prosperitě. K dosažení prosperity je nezbytný aktivní přístup k řízení, jeho zkvalitnění v rámci budování EMAS je tedy prvním přínosem pro organizaci.

**Zavedení EMAS obvykle vede k pozitivním přínosům v těchto konkrétních oblastech:**

|                                        |   |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZVÝŠENÍ KREDITU A KONKURENCESCHOPNOSTI | ↗ | zvýšení nebo udržení konkurenceschopnosti na zahraničních (zejména evropských) i tuzemských trzích                                                                 |
|                                        | ↗ | zkvalitnění systému řízení a plánování investic, vývoje nových výrobků a služeb                                                                                    |
|                                        | ↗ | příspěví k dlouhodobé prosperitě organizace zvýšením ekonomické efektivnosti, úspory personálních a materiálních zdrojů                                            |
|                                        | ↗ | lepší plnění kritérií pro udělování státních zakázek (kvalifikační předpoklad v zákoně o veřejných zakázkách č. 137/2006 Sb.), poskytování úvěrů, investování atd. |
|                                        | ↗ | možnost reakce v předstihu na případnou změnu požadavků (např. právních předpisů, zákazníků, partnerů atd.)                                                        |
|                                        | ↗ | zlepšení pověsti organizace, veřejného mínění a prestiže v regionu a posílení dobrých vztahů s veřejností                                                          |

|                                                         |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÚSPORY NÁKLADŮ A<br>ZLEPŠENÍ HAVARIJNÍ<br>PŘIPRAVENOSTI | ↗ snížení provozních nákladů, úspor energií, materiálů a dalších zdrojů                                                                                                           |
|                                                         | ↗ zlepšení stavu a řádného chodu a údržby výrobních i nevýrobních zařízení a dopravních prostředků                                                                                |
|                                                         | ↗ zlepšení pořádku a zvýšení efektivnosti a disciplíny ve výrobě                                                                                                                  |
|                                                         | ↗ snížení emisí vypouštěných do ovzduší, vody, minimalizace vzniku odpadů, zavedení preventivních metod, směřujících ke snížení poplatků                                          |
|                                                         | ↗ možnost úspor na pokutách či jiných sankcích za znečišťování životního prostředí, ke kterému nedojde v důsledku odstranění případných nedostatků v dodržování právních předpisů |
|                                                         | ↗ snížení poplatku za propůjčení ekoznačky (viz. <a href="http://www.ekoznacka.cz">www.ekoznacka.cz</a> )                                                                         |
|                                                         | ↗ registrované organizaci odpadů povinnost vytvářet finanční zajištění dle zákona č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě,                                |
| VĚTŠÍ DŮVĚRYHODNOST A<br>ZLEPŠENÍ KOMUNIKACE            | ↗ v blízké budoucnosti též možnost získání výhod při pojištění                                                                                                                    |
|                                                         | ↗ snížení míry rizika vzniku negativních dopadů případných havarijních situací a situací havarijního ohrožení                                                                     |
|                                                         | ↗ zvýšení informovanosti o kvalitě životního prostředí u všech zaměstnanců organizace                                                                                             |
|                                                         | ↗ zvýšení bezpečnosti práce a pracovní hygieny (nepřímo, není předmětem EMAS)                                                                                                     |
|                                                         | ↗ prevence znečišťování životního prostředí                                                                                                                                       |
|                                                         | ↗ zvýšení důvěry veřejnosti, správních úřadů a samosprávy                                                                                                                         |

Zdroj: [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

### 1.3 Přínosy EMAS pro životní prostředí a společnost

Zavedení EMAS v organizaci má pozitivní přínosy pro životní prostředí a pro společnost jako například:

- ↑ snížení nebezpečí negativního dopadu havárií a nehod na životní prostředí, co do počtu i do míry negativního působení
- ↑ zvýšení informovanosti veřejnosti o vlivech podnikatelské činnosti na okolí
- ↑ seznámení veřejnosti se záměry organizace a oblasti ochrany životního prostředí
- ↑ možnost oboustranné komunikace (veřejnost – organizace)
- ↑ postupné zlepšování stavu životního prostředí v důsledku odpovědného chování organizací k ochraně životního prostředí a jejich závazků k neustálému zlepšování
- ↑ veřejnost může svými názory a postoji a prostřednictvím veřejné kontroly environmentálního prohlášení organizací uplatňovat nárok na zdravé životní prostředí a tím podporovat zavádění EMAS zejména v lokalitách zdrojů znečištění

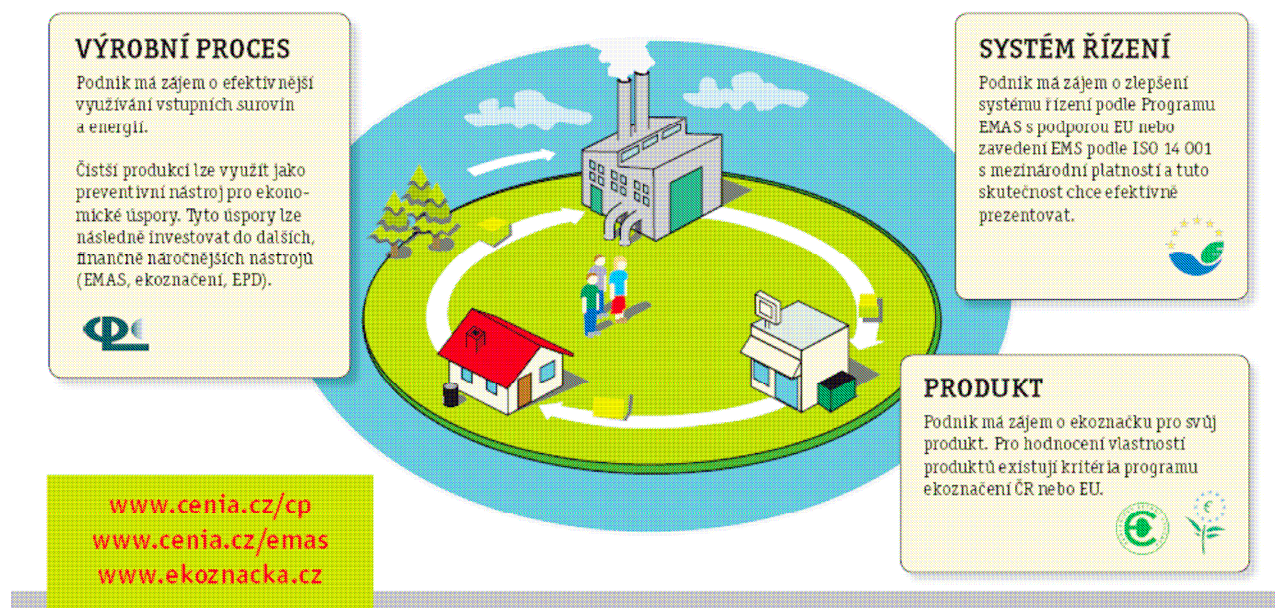
Práce na budování systému vyžadují jednak přímé finanční náklady a jednak značnou kapacitu vlastních pracovních sil. Záleží na povaze činnosti, rozsahu výroby, vyspělosti již existujícího systému řízení, vztahu organizace k ochraně životního prostředí, jaké náklady a vlastní kapacity bude potřebovat na zavedení fungujícího EMAS.

Zavádění EMAS je finančně podporováno (např.: kraj Vysočina, Českomoravská záruční a rozvojová banka - program TRH, SFŽP, MŽP), aktuální výzvy jsou k dispozici na internetových stránkách jednotlivých institucí.

*Sumárně je program zavedení systému řízení podniku a auditu z hlediska ochrany životního prostředí (EMAS) jednou z dobrovolných aktivit organizace vedoucích ke zlepšování vlivu jejich činnosti na životní prostředí a poskytování příslušných údajů veřejnosti a jiným zúčastněným subjektům.*



Jistou výhodou je již v organizaci vytvořený systém řízení jakosti nebo uplatnění preventivních metod k ochraně životního prostředí, např. „čistší produkce“ (viz následující schéma).



Zdroj: [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

## II. Čistší produkce - CP

Čistší produkce (Cleaner production, CP) je dobrovolným nástrojem ochrany životního prostředí. Jedná se o preventivní strategii podporující efektivnější využívání vstupních zdrojů v organizaci, v podstatě se jedná o ekonomicky výhodný způsob snižování negativních dopadů výroby či poskytování služeb na životní prostředí.



*Čistší produkce chrání životní prostředí, spotřebitele i zaměstnance a zároveň zlepšuje efektivitu, rentabilitu i konkurenceschopnost podniku či organizace. Nejedná se tedy pouze o environmentální strategii, ale zabývá se také ekonomickou stránkou výroby.*

### II.1 Mezinárodní deklarace o čistší produkci

Mezinárodní deklarace o čistší produkci je veřejný dokument, který byl připraven organizací [UNEP](#) (United Nations Environmental Programme) v roce 1997 a přijat dne 28. září 1998 v Koreji na 5. Semináři na nejvyšší úrovni o čistší produkci.

#### Definice UNEP:

Čistší produkce (CP) je stálá aplikace integrální preventivní strategie na procesy, výrobky a služby s cílem zvýšit jejich efektivnost a omezit rizika jak vůči člověku, tak i životnímu prostředí.

U výrobních procesů čistší produkce zahrnuje efektivnější využívání surovin a energií, vyloučení toxických, nebezpečných materiálů a prevenci vzniku odpadů a emisí u zdroje.

U produktů (výrobků a služeb) se strategie čistší produkce zaměřuje na snížení jejich dopadu na životní prostředí, a to v rámci jejich celého životního cyklu, od vývoje až po jejich využití.

Deklarace obsahuje závazek používat a propagovat preventivní strategii čistší produkce. Signatářem deklarace může být jedinec i organizace jakéhokoliv druhu, jež chce dobrovolně dodržovat požadavky uvedené v deklaraci. Cílem deklarace je podpořit stávající a iniciovat nové aktivity na poli čistší produkce.

#### Mezi hlavní oblasti zájmu čistší produkce patří:

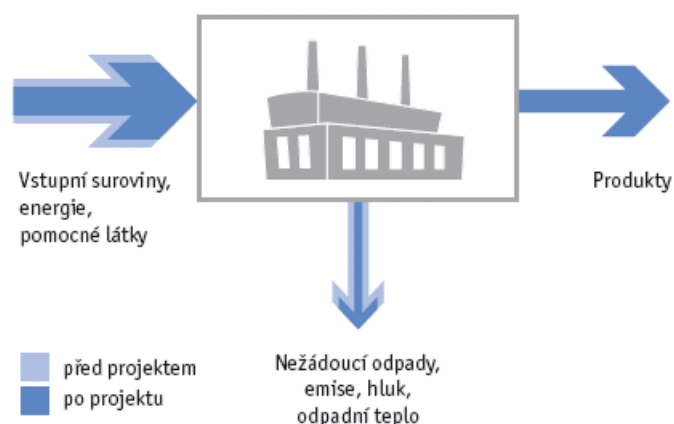
- charakter výrobku
- používaná technologie
- stroje a zařízení
- vstupní suroviny
- dodržování výrobních postupů
- organizace práce
- přístup zaměstnanců ke svěřeným úkolům
- systém řízení podniku.

Ve všech uvedených případech lze dopad na životní prostředí snižovat jak technickými způsoby, tak i způsoby netechnickými, organizačními, které v mnoha případech nevyžadují žádné nebo jen minimální náklady a jsou velmi účinné. Například nežádoucí úniky látek a energií do životního prostředí lze omezit dodržováním výrobních postupů a správnou údržbou výrobního zařízení. Po stránce ekonomické je tento přístup velmi výhodný.

*Schéma čistší produkce*

Preventivní strategie nahlíží na odpad jako na drazé nakoupené suroviny, které se nepodařilo proměnit v konečný produkt. Každý odpad, jehož vzniku se podaří zabránit, znamená nejen úsporu surovin, dopravních nákladů, ale i úsporu na jeho zpracování a konečné zneškodnění.

Předcházet vzniku odpadů lze lepší logistikou výroby a organizací prací, změnou pomocných materiálů, změnou vedlejších surovin a materiálů, změnou hlavních surovin, změnou technologie, změnou výrobku, navrácením vzniklého odpadu do téhož procesu v němž vznikl k opětovnému zpracování, tzv. vratný odpad, recyklací vzniklého odpadu v témže závodě, kde vznikl. Jiné možnosti, jako např. zhodnocení vzniklého odpadu v jiném závodě nebo zneškodňování vzniklého odpadu vhodnou koncovou technologií do strategie čistší produkce nepatří.



***Z méně vyrobit více:*** Konečný produkt je vyroben s nižšími nároky na vstupní energie i suroviny a současně se snižuje množství odpadu a znečištění.

## **II.2 Význam čistší produkce**

Hlavním důvodem velkého přínosu čistší produkce je skutečnost, že čistší produkce je univerzálně aplikovatelná a integrálně pojatá preventivní strategie, která problémy životního prostředí neřeší tím, že by zátěž z jedné složky životního prostředí přenášela do složek ostatních, ale tím, že nejdříve ze všeho hledá příčinu vzniku dané zátěže a tu se snaží odstranit. Tento způsob jako jediný může vést ke stálému snižování negativního dopadu na životní prostředí. Strategie čistší produkce je tak plně v souladu s myšlenkou udržitelného rozvoje.

***Z hlediska podniku je znalost aplikace čistší produkce výhodná z toho důvodu, že vede k dokonalému seznámení s výrobními procesy, přičemž se velmi často zjistí i nepředpokládané úniky látek či energií a jiné nesrovnalosti, jejichž odstranění může značně snížit celkové náklady. Často zavedení čistší produkce podpoří zlepšení logistiky výrobních či dopravních operací, což snižuje jak negativní dopad na životní prostředí, tak i náklady.***

### **Několik důvodů, proč si zavést čistší produkci:**

- snížení energetické a materiálové náročnosti výroby a provozu (vysoké ceny vstupních surovin),
- snížení negativních dopadů činnosti organizace na životní prostředí,
- úspora finančních prostředků,
- zvýšení efektivity výroby (vysoké investiční náklady na zavedení nových technologií),
- pomoc při plnění platných i připravovaných legislativních předpisů a povinností (zejména požadavky v oblasti ochrany životního prostředí),
- zvýšení konkurenceschopnosti podniku či organizace,



- zvýšení informovanosti a povědomí o ochraně životního prostředí,
- zapojení vedení a pracovníků do řešení problémů organizace,
- zvýšení bezpečnosti práce a kvality pracovního prostředí,
- pozitivní vliv na pověst podniku (vyšší nároky spotřebitelů či obchodních partnerů).

### II.2.1 Metodika zavedení CP

Aplikačním nástrojem strategie čistší produkce je metodický postup, *tzv. hodnocení možností čistší produkce*. Jedná se o komplexní nástroj, který poskytuje nejen informace o příčinách způsobujících negativní dopady podniku na životní prostředí, ale také informace o reálných možnostech jejich odstranění včetně finančního odhadu nápravných opatření. Je vhodným nástrojem úvodního přezkoumání při zavádění EMAS.

Sumárně metodika zahrnuje:

- I) analyzují se materiálové a energetické toky daného systému za účelem identifikace příčin vzniku nežádoucích odpadů,
- II) navrhují a posuzují se možnosti odstranění těchto příčin, a to jak z hlediska technické proveditelnosti, tak i z hlediska výsledné ekonomické účinnosti a environmentálního efektu.

Schéma uvedené vedle znázorňuje proces schvalování strategie CP v organizaci.

Hodnocení možností čistší produkce patří mezi dobrovolné informační nástroje vhodné pro používání v podnikové a veřejné sféře. Subjekt není nijak nucen tento nástroj používat a jestliže jej použije za účelem získat potřebné informace, je výsledné rozhodnutí o realizaci opatření, jimiž by se odstranily příčiny znečišťování životního prostředí, opět závislé jen na rozhodnutí managementu podniku či organizace.



Zdroj: [www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)

Obrázek 2. Schéma projektu čistší produkce

### III. Čistší produkce v zemědělství

Podpora zemědělské výroby v Evropské unii (tzv. Společná zemědělská politika – Common Agricultural Policy) vychází z několika základních cílů. Jedná se o podporu domácí zemědělské produkce, snazšího přístupu na zahraniční trh a podporu konkurenceschopnosti při vývozu zemědělských komodit mimo EU. Společná zemědělská politika tak může podporovat systémem dotací intenzifikaci zemědělství se všemi negativními dopady na životní prostředí.

Jedním z hlavních témat současné zemědělské politiky je řešení negativních dopadů zemědělství na krajinu a životní prostředí.

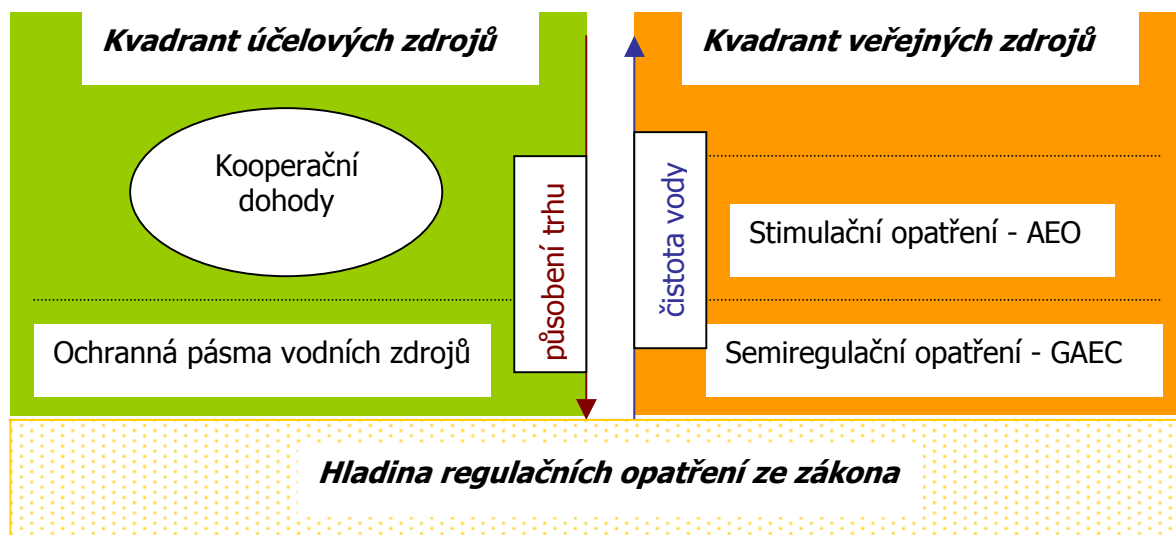
Od 1. 1. 2009 platí:

- Na všechny žadatele o přímé podpory a vybrané dotace se vztahuje povinnost plnit **standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu** (GAEC – *Good Agricultural and Environmental Conditions*) a **povinné požadavky na hospodaření** (SMR – *Statutory Management Requirements*).
- Na všechny žadatele o dotace v agroenvironmentálních opatřeních se vztahuje povinnost plnit **minimální požadavky pro použití hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v agroenvironmentálních opatřeních** (AEO).

Cílem tohoto nového systému dotací je podpora šetrnějších způsobů zemědělské produkce.

#### III.1 Opatření zaměřená na ochranu vod z titulu jiných předpisů (především GAEC, Plány oblasti povodí, cross-compliance, agroenvironmentální opatření, atd.).

*Schéma regulačních a stimulačních opatření v ochraně vod*



**Legenda:** Faktory působící na kvalitu vodních útvarů:

Hladina regulačních opatření daná souborem legislativních norem:

- Zákon 254/2001 Sb. o vodách, ve znění následných úprav
- Zákonné požadavky na hospodaření /3 směrnice Rady/
- Směrnice Rady 80/68/EHS o ochraně podzemních vod před znečištěváním některými nebezpečnými látkami.
- Směrnice Rady 86/278/EHS o ochraně životního prostředí a zejména půdy při používání kalů z čistíren odpadních vod v zemědělství.
- Směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů.

Regulační opatření ze zákona:

Ochranná pásma vodních zdrojů

Semiregulační opatření:

Dodržování dobrých zemědělských a environmentálních podmínek GAEC

Stimulační opatření:

Agroenvironmentální opatření

Zdroje financování výše uvedených opatření:

Veřejné zdroje EU a České republiky

Účelové a privátní zdroje

Finanční prostředky vodárenských společností

Jak již bylo zmíněno, metodika čistší produkce (CP) nabízí ekonomicky přijatelné plnění legislativních požadavků.

## III.1.1 Legislativní rámec pro stanovení GAEC (Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu) a SMR (Povinné požadavky na hospodaření)

Standardy Dobrého zemědělského a environmentálního stavu pomáhají skloubit požadavky hospodaření s ochranou životního prostředí, krajiny a krajinného rázu. Cílem standardů GAEC je tento dobrý stav udržet či přispět k jeho zlepšení. Obsah jednotlivých opatření je uveden v příloze.

**NAŘÍZENÍ RADY (ES) č. 73/2009 ze dne 19. ledna 2009, kterým se stanoví společná pravidla pro režimy přímých podpor v rámci společné zemědělské politiky a kterým se zavádějí některé režimy podpor pro zemědělce a kterým se mění nařízení (ES) č. 1290/2005, (ES) č. 247/2006, (ES) č. 378/2007 a zrušuje nařízení (ES) č. 1782/2003**

- NR č. 73/2009, čl. 6, příloha III. – stanovuje povinné a nepovinné standardy

### Čl. 6 - Dobrý zemědělský a environmentální stav

1. Členské státy dbají na to, aby veškerá zemědělská půda, a zejména půda, která se již nevyužívá pro účely produkce, byla udržována v dobrém zemědělském a environmentálním stavu. Na základě rámce stanoveného v příloze III stanoví členské státy na vnitrostátní nebo regionální úrovni minimální požadavky týkající se dobrého zemědělského a environmentálního stavu, které zohledňují charakteristiky dotyčných oblastí, zejména půdní a klimatické podmínky, stávající způsoby hospodaření, využití půdy, střídání plodin, zemědělské praktiky a strukturu zemědělských podniků. Členské státy nesmí stanovit minimální požadavky, které nejsou uvedeny v tomto rámci.

### NR 73/2009 čl. 6, příloha III. – povinné a nepovinné standardy

31.1.2009

CS

Úřední věstník Evropské unie

L 30/71

#### PŘÍLOHA III

#### Dobrý zemědělský a environmentální stav podle článku 6

| Téma                                                                                                                             | Povinné standardy                                                                                                                                                                                                   | Nepovinné standardy                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eroze půdy:<br>Ochránit půdu pomocí vhodných opatření                                                                            | — Minimální pokryv půdy<br>— Minimální úroveň obhospodařování půdy odrážející specifické místní podmínky                                                                                                            | — Zadržovací terasy                                                                                                                                                                              |
| Organické složky půdy:<br>Zachovat úroveň organických složek půdy pomocí vhodných praktik                                        | — Obdělávání orné půdy se strništěm                                                                                                                                                                                 | — Standardy pro střídání plodin                                                                                                                                                                  |
| Struktura půdy:<br>Zachovat strukturu půdy pomocí vhodných opatření                                                              |                                                                                                                                                                                                                     | — Používání vhodných strojů                                                                                                                                                                      |
| Minimální úroveň péče:<br>Zajistit minimální úroveň péče a zabránit zhoršení stanovišť                                           | — Zachování krajinných prvků, včetně případných mezí, rybníků, příkopů, stromořadí, ve skupině nebo zvlášť, a hranic polí<br>— Zabránění šíření nežádoucí vegetace na zemědělskou půdu<br>— Ochrana stálých pastvin | — Minimální míra intenzity chovu nebo vhodné režimy<br>— Vytvoření nebo zachování stanovišť<br>— Zákaz klučení olivovníků<br>— Udržování olivových hájů a vinic v dobrých vegetačních podmínkách |
| Ochrana vody a hospodaření s ní:<br>Chránit vodu před znečištěním a zabránit jejímu povrchovému stékání a hospodárně ji využívat | — Zřízení ochranných pásem podél vodních toků (*),<br>— V případech, kdy využití vody k zavlažování podléhá schválení, dodržování schvalovacích postupů                                                             |                                                                                                                                                                                                  |

(\*) Pozn.: Ochranná pásma dobrého zemědělského a environmentálního stavu musí jak uvnitř, tak vně ohrožených oblastí vymezených v souladu s čl. 3 odst. 2 směrnice 91/676/EHS, splňovat alespoň požadavky týkající se podmínek pro používání hnojiv v blízkosti vodních toků podle bodu A4 přílohy II směrnice 91/676/EHS.

V České republice je tedy vyplácení přímých podpor a dalších dotací „podmíněno“ plněním standardů udržování půdy v dobrém zemědělském a environmentálním stavu, dodržováním povinných požadavků v oblasti životního prostředí, veřejného zdraví, zdraví zvířat a rostlin, dobrých životních podmínek zvířat a minimálních požadavků v rámci agroenvironmentálních opatření.

V případě, že žadatel o dotace tyto podmínky nedodrží, může mu být snížena nebo, v nejkrajnějším případě, neposkytnuta výplata vybraných využívaných dotací. Plnění standardů a požadavků je ověřováno kontrolou plnění tzv. kontrolovaných požadavků. Jejich formu a metodu kontroly si každá země EU stanovuje sama, dle národních specifik.

### **III.1.2 Plány oblasti povodí**

V povodí vodárenské nádrže Švihov zařazuje Plán oblasti povodí Dolní Vltavy všech 15 tekoucích vodních útvarů jako nevyhovující a dobrý stav u nich nebude dosažen ani v roce 2015. Na tomto výsledku se podílí zejména problematický stav fyzikálně chemických složek /zvýšené koncentrace nutrientů/. V rámci znečištění z difúzních zdrojů se v Plánu oblasti povodí Dolní Vltavy uvádí, že hnojení dusíkem a fosforem představuje cca 75 - 85 % celkové zátěže vodárenské nádrže Švihov nutrieny.

Difúzní znečištění vzniká při činnostech souvisejících s využíváním venkovského i městského území, rozptyluje se napříč povodím a nevzniká jako proces vypouštění průmyslových, komunálních nebo faremních odpadních vod. Na rozdíl od sanace bodových zdrojů znečištění se opatření v případě difúzních zdrojů zaměřují přednostně na činnosti v území a nikoli na místa, kde znečištění vstupují do vodních recipientů a způsobují eutrofizační procesy.

***Difúzní znečištění je zřejmě také hlavní příčinou, proč vodní útvary v povodí vodárenské nádrže Švihov nevyhovují a vzhledem k neznámému původu zdroje bylo v POP navrženo odsunutí sanace difúzního znečištění do následujícího plánovacího cyklu po roce 2015.***

Trofizační proces je stimulován vstupy živin, jmenovitě fosforu a dusíku, které „hnojí“ vodní útvary. Živiny pocházejí z různých zdrojů v celém povodí včetně komunálních bodových zdrojů nevybavených zařízeními na odstraňování živin, nadměrně nebo nevyváženě hnojených zemědělských pozemků, ale též z pozemků odvodněných drenážemi.

V rámci výsledků výzkumů povodí bylo prokázáno několik faktorů, které mají vliv na zatížení povodí živinami (fosforem a dusíkem) a na rozvoj nežádoucího procesu eutrofizace vod. Zatímco v přirozeně zamokřených půdách v nivách povodí dochází k přirozenému procesu odbourávání nitrátů z půdy přirozenou denitrifikací, po odvodnění se mokré louky stávají rizikovou oblastí rychlého vyplavování dusičnanů drenážemi do toků (po odvodnění se organický půdní dusík mění na rozpustné dusičnany, které podzemní voda rychle odnáší do příslušných povrchových vod – recipientů) a jsou-li zde přítomny vodorozpustné formy fosforu, tak dochází k masivnímu rozvoji sinic.

**Fosfor** je v rámci výsledků posledních výzkumů povodí hodnocen jako limitní živina pro masivní nárůst sinic v povodí Želivky. **Dusičnany** naopak v jistém smyslu fungují ve vodách jako pufr a blokují uvolňování fosforu vázaného v sedimentech za podmínek nedostatku kyslíku - anoxie. Přesto ale výzkumy konstatují nadměrné koncentrace zatížení oběma živinami a to i v drobných tocích v pramenné oblasti povodí. Tyto živiny se pak v dalších částech povodí a hlavně v nádrži samotné naředí a vyčistí (procesy usazování fosforu) natolik, že ve vlastní nádrži nejsou z vodárenského hlediska zjišťovány nevyhovující koncentrace.



### III.2 Zaměření projektu čistší produkce v zemědělství

Úlohou metodiky CP v zemědělském podniku je identifikovat výstupy, které negativně ovlivňují životní prostředí a prostřednictvím ekonomicky efektivních opatření tyto výstupy minimalizovat a tím podpořit konkurenceschopnost podniku i snížení negativních dopadů na životní prostředí.

**Může se jednat například o:**

- identifikace ztrát ve výrobě,
- optimalizace rostlinné i živočišné výroby,
- zefektivnění používaných technologií,
- přizpůsobení zemědělské výroby legislativním požadavkům ekonomicky výhodnou cestou,
- zlepšení komunikace s veřejností i zákazníky,
- změna přístupu k výrobě a odpovědnosti k životnímu prostředí,
- zlepšení kvality produktů.

Zvyšování efektivity výroby lze docílit optimálním využíváním vstupů (surovin, energie, hnojiv, osiv, chovného materiálu, strojního zařízení, budov, ale i podpor a dotací) či využíváním efektivnějších výrobních postupů s nižšími negativními dopady na životní prostředí.

Aplikace metodiky čistší produkce je velmi vhodná pro intenzivní chovy hospodářských zvířat a drůbeže i v oblasti intenzivní rostlinné produkce. Avšak i v extenzivním zemědělství lze principů čistší produkce s úspěchem využívat.

Legislativní tlaky vycházející např. ze směrnice IPPC zasahují především výrobu živočišnou, nitrátová směrnice zase významným způsobem ovlivňuje výrobu rostlinnou.

Existují i další nové požadavky a trendy (welfare<sup>2</sup> hospodářských zvířat, posuzování životního cyklu výrobku, benchmarking<sup>3</sup>, využívání nejlepších dostupných technik – BAT<sup>4</sup> atd.)

<sup>2/</sup> Welfare je termín z angličtiny pro označení dobrého zacházení a pohody chovaných zvířat. Welfare je stavem naplnění materiálních a nemateriálních podmínek, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím.

<sup>3/</sup> Benchmarking je systematický proces srovnávání procesů podniku z hlediska používaných technologií s ohledem na životní prostředí s jejich nejlepšími v praxi využívanými příklady.

<sup>4/</sup> V této publikaci jsou „nejlepší dostupné techniky“ pojímány v širším smyslu jako moderní technologie nejen v rámci směrnice 96/61/ES o IPPC.

Základem projektu CP je rozsáhlá **vstupní analýza zemědělského podniku**. Tato analýza zahrnuje hodnocení využívaných vstupů, posouzení environmentální a ekonomické efektivity technologických a výrobních postupů. Hlavní výchozí podklad představují materiálové a energetické bilance doplněné ekonomickým a environmentálním vyhodnocením. Podrobné bilance umožňují přesně kvantifikovat příčiny problémů, zjistit druh a charakter ztrát a emisí.

#### **Příklady cílů projektu u zemědělských podniků:**

- snížení produkce kejdy na jednotku produkce
- snížení nákladů na jednotku produkce
- dosažení parametrů BAT (nejlepší dostupná technologie) ve výrobních procesech
- nepřekročení znečištění podzemních vod látkami obsahujícími dusík v souladu se směrnicí Rady EU 91/676/EHS



U živočišné produkce se nejčastěji kvantifikují:

- emise do ovzduší
- produkce odpadních vod
- pevné a jiné odpady, zvláště pak nebezpečné odpady
- kadávery (uhynulá zvířata)
- kontaminace půdy
- produkce hluku
- účinky na dílčí složky životního prostředí a na ekosystémy

U rostlinné výroby se nejčastěji kvantifikují:

- spotřeba průmyslových hnojiv
- spotřeba statkových hnojiv
- emise do ovzduší
- ztráty (osiva, skladovaných zrnin atd.)
- kontaminace půdy
- účinky na dílčí složky životního prostředí a na ekosystémy

V zemědělské výrobě můžeme považovat za znečišťující látky veškeré, i ne zcela využité vstupy a meziprodukty, tj. průmyslová hnojiva, chemické postřiky, pohonné hmoty, ale také krmiva, hnůj, kejdu atd. Odpad a znečištění je výrobní ztrátou zemědělské výroby a CP směřuje k jejímu omezování efektivnějším využíváním vstupních surovin. Znamená to tedy zároveň i úsporu surovin, energie a práce. Většina odpadů v tomto resortu není odpadem v pravém slova smyslu, a často se jedná o využitelný meziprodukt. Metodika čistší produkce se v tomto oboru zaměřuje na ekonomicky výhodné využívání vstupů a meziproduktů. Snížení environmentálních dopadů na životní prostředí je tak jedním z logických výsledků používání této metodiky.

Nezbytnost využívání prevenčních přístupů k ochraně životního prostředí si postupně uvědomují všechny zemědělské subjekty, které přicházejí do styku s požadavky Směrnice Rady 91/676/EHS o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (nitratové směrnice) a zákonem č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC). Respektování jejich požadavků však není levnou záležitostí. To pro zemědělské podniky, které často zápasí o zajištění ekonomické rentability produkce, představuje nezanedbatelný problém. Jednou z cest je právě využívání metodiky čistší produkce.

### **Výstupy projektů čistší produkce lze využít např. při vypracovávání:**

- ➔ zásad správné zemědělské praxe,
- ➔ provozních řádů,
- ➔ provozní evidence,
- ➔ programu používání statkových hnojiv,
- ➔ plánů hnojení a osevních plánů.

## IV. Zavedení principu ekosystémových služeb do zemědělského hospodaření

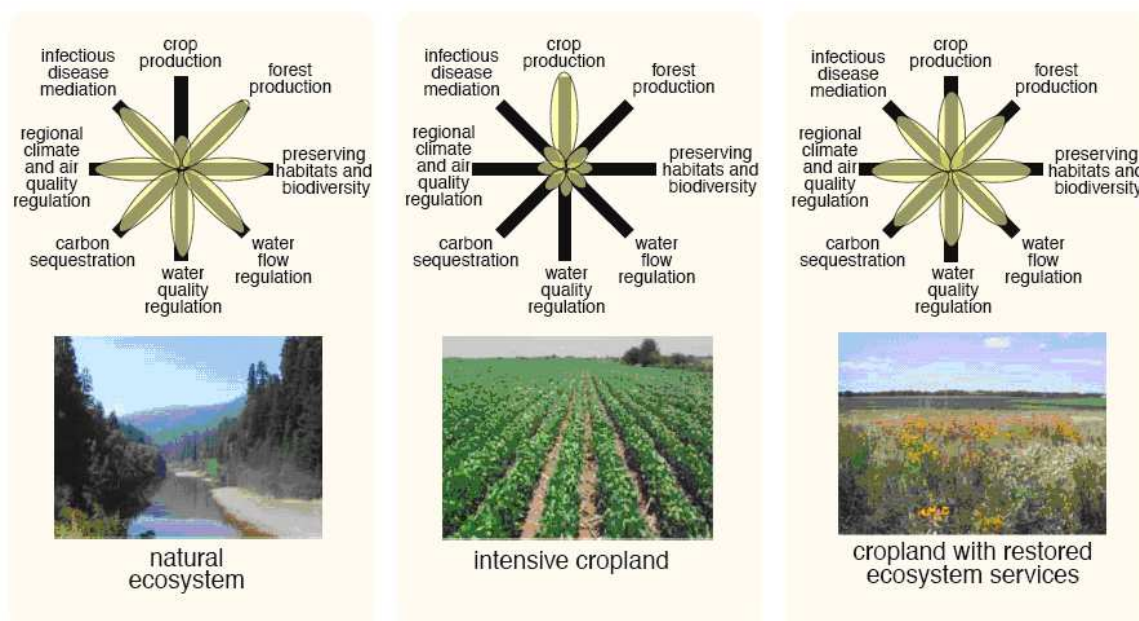
**Ekosystémové služby (ES) jsou zboží a služby odvozené z přírodních a člověkem přetvořených ekosystémů a závisí na nich trvalý rozvoj území a životních podmínek pro člověka.**

Díky celkové intenzifikaci využívání území (často jednostranná specializace) došlo k poklesu produkce ekosystémových služeb, došlo ke zhoršení životních podmínek i zhoršení ekologické stability systémů, navíc mohou být systémy ovlivněny změnami přírodních podmínek a rozhodováním managementu. Zemědělská půda zažívá v současnosti změny, které se projevují rychlými změnami způsobu hospodaření od tradiční zemědělské výroby po různé alternativy, nezemědělské využití území a rozvoj měst.

Hlavní cílové skupiny a příjemci výstupů výzkumu jsou zemědělský management (rozhodování v rámci zemědělských podniků) a veřejná správa (rozhodování o rozvoji území). Výzkum portfolia současných a budoucích ES je v souladu s dalšími cíli jako podpora ekonomických příležitostí, zlepšování kvality života na venkově a ochrana národního přírodního bohatství. Kvantifikace zde znamená určení počtu služeb a realizovaného objemu (portfolio) včetně vyčíslení do peněz v určeném měřítku území. Platí, že jedna ES by neměla být zajišťována na náklady druhé ES nebo na úkor dlouhodobé produktivity a stability systému.

### IV.1 Co to jsou ekosystémové služby (ES)

Každé území – krajina přímo produkuje tzv. ekologickou produkci, kterou z hlediska efektů a vazeb na životní prostředí můžeme označit osmi směry (Foley et al, 2005):



Jedná o vliv na těchto 8 oblastí:

- 1) Vliv na kvalitu vody

- 2) Vliv na kvantitu vody (průtok)
- 3) Vliv na zachování přirozených stanovišť a druhů (biodiverzita)
- 4) Vliv na cyklus uhlíku (zadržování nebo uvolňování uhlíku)
- 5) Vliv na lokální klima a kvalitu vzduchu
- 6) Vliv na životní cyklus patogenů
- 7) Produkce rostlinná
- 8) Produkce lesnická

**Jak znázorňuje Folev (viz předchozí strana 17), z hlediska ekologické produkce jsou tři hlavní typy ekosystémů:**

Obrázek A/ **Přírodní ekosystémy** – typickým příkladem jsou povodí s charakterem přírodních toků a vysokým zalesněním (vysoká produkce lesnická, vysoké ekosystémové služby, ale žádná produkce rostlinná).

Obrázek B/ **Intenzivní zemědělský ekosystém** – vysoká intenzita produkce rostlinné, ale naprosto nedostatečná produkce dalších ekosystémových služeb

Obrázek C/ **Vyvážený ekosystém rostlinné produkce s cíleně podporovanou produkcí ostatních ES („Cropland with restored ecosystem services“)** - tvoří kompromis mezi prvními dvěma krajními systémy. Jsou zastoupeny všechny typy produkce s tím, že ale poměr zastoupení jednotlivých produkcí se liší dle konkrétního území.

Cíleně manažovaný agroekosystém je zemědělská krajina, která do managementu zemědělské výroby zabuduje potřeby všech složek životního prostředí.

## **IV.2 Agroekosystémy a jimi produkováné externality**

Zemědělsky využívaná půda může být označena za agroekosystém, obsahuje různorodé složky (rostliny, pastviny, lesy, dobytek, ostatní flora a fauna, atmosféra, půda, voda). V širším měřítku obsahují agroekosystémy i neobdělávanou půdu, drenáže, sídla a navazující přírodní ekosystémy.

Agroekosystémy patří k nejstarším člověkem přetvořeným krajinám. Po tisíce let byla krajina a ekosystémy využívány jako zdroj potravin, paliv a oděvních materiálů, potřeba produkce paliv v posledních letech výrazně vzrostla. Výroba zemědělské a lesnické produkce také nabízí některé ES, ale méně viditelné, jako koloběh živin, zadržování půdy a sedimentů, snižování povodňových škod, regulace klimatu, ochrana biodiversity (stanovišť a druhů).

Výzkum současného a budoucího možného portfolia ES v agroekosystémech je potřebný, má identifikovat vhodnou strukturu ES, vazby, zvláště na regionální a lokální úrovni a vysvětlit procesy, jak management agroekosystémů ovlivňuje produkci ekosystémových služeb (pobřežní a vodní stanoviště, vazby uhlíku, šíření invazních druhů, biologická ochrana plodin), a zároveň redukuje negativní externality - nežádoucí dopady zemědělského hospodaření (nebodové zdroje, eutrofizace vodních toků a nádrží, zhoršování kvality vzduchu a podzemní vody, degradace půdy).

***Agroekosystémy mají přímé vazby a dopady na kvalitu vzduchu, půdy a vodních zdrojů. Odtok ze zemědělských pozemků může obsahovat sedimenty, nutrienty a patogeny a přispívá k eutrofizaci povrchových vod a následně ovlivňuje i mořské ekosystémy.***

Studie v USA například odhadují, že pouze 30-50 % dusíku a 45 % fosforu z aplikovaných hnojiv je využito rostlinami, zbytek živin je vyplaven z půdy a zatěžuje vody. (Cassman et al. 2002; Smil 2000).

Zemědělství se stalo závislé na fixaci anorganického dusíku ze vzduchu pro potřeby výroby plodin. Bohužel tento reaktivní dusík zemědělství málo efektivně využívá. Jen malá část fixovaného dusíku se přemění zpět na vzdušný dusík, zbytek zůstává v reaktivní formě, degraduje prostředí a tvoří zásoby v půdě, vzduchu a vodě. Asi čtvrtina oxidů dusíku  $\text{NO}_x$  pochází ze zemědělských půd a je významnou komponentou pro vznik smogu.

Zemědělské hospodaření přispívá k produkci skleníkových plynů, odhaduje se, že asi 50 % antropogenních emisí  $\text{CH}_4$  a 70%  $\text{N}_2\text{O}$  pochází ze zemědělských systémů (Bhatia et al. 2004). Manipulace se statkovými hnojivy také produkuje významné množství čpavku.

Vhodné zacházení s přírodními zdroji a strategie monitoringu klimatických změn a reakce ekosystémů na změny, to je také předmětem výzkumu. Některé změny ekosystémů jsou rychlé, rozsáhlé a nebo nevratné a škodlivé, což musí manažeři brát v úvahu při rozhodování. Ve strategickém plánu rozvoje a využívání území se klade důraz na integrované a srozumitelné přístupy managementu a využívání principu partnerství pro udržení zdravých ekosystémů a komunit.

ES jsou dány strukturou a funkcí ekosystémů. ES jsou zásadní pro udržení ekologické stability a kvality života a mohou být ovlivňovány managementem. Oprávnění pro ovlivňování nakládání s vodami a soukromou půdou mají na lokální úrovni obecní samosprávy a tím mají i odpovědnost za rozhodnutí o regulaci, která má dopad na vodní ekosystémy.

### **Míra výsledného znečištění je dána několika faktory:**

#### **1/ vlastní funkce krajiny**

Sama krajina má určitou schopnost zadržovat a eliminovat dopady znečištění, jde o přirozenou míru schopnosti snášet zatížení. Stávající legislativní rámec je dán tzv. nitrátovou směrnicí, při jejíž aplikaci byly vytvořeny tzv. zóny zranitelnosti dusičnany (náhrada za PHO) a limity zatížení jsou neustále vyhodnocovány.

*Na této schopnosti se výrazně podílí složky půdy, konkrétně typy půd, svažitost pozemků, propustnost, sorpční komplex, struktura půd, pH půd, obsah organických látek.*

#### **2/ funkce managementu – BMPs**

Dodržováním doporučení správné manažerské praxe (péče o půdu a krajinu) v zahraničí běžně označované jako BMPs, můžeme podporovat přirozenou odolnost ekosystémů nebo cíleně posilovat stabilitu krajiny a produkci ES. Základním požadavkem je vyloučení negativních a podpory pozitivních externalit lidské činnosti (nejen zemědělské výroby).

Více lze nalézt např. na [www.arcnet.cz](http://www.arcnet.cz) „Studie SOCO - degradace půd“.

*Obecně lze tvrdit, že tam, kde přirozené vlastnosti území nemůžeme výrazně změnit, musíme se jim naopak přizpůsobit. V praxi v území zvláštního zájmu vede přísná ochrana prostředí (udržení přírodního charakteru, eliminace zásahů člověka) vždy ke snížení objemu tržní produkce. Naopak v člověkem osídlených a ovlivněných územích je žádoucí potřeby území sladit s potřebou ochrany složek prostředí a výsledný objem ekologické a tržní produkce (portfolio ekologických služeb) se upraví ve smyslu respektování lokálních přírodních podmínek.*

#### **IV.2.1 Multifunkční zemědělství – implementace BMPs (závěry)**

Zemědělství má bezprostřední vliv na prostředí a ovlivňuje produkci znečištění: živiny, pesticidy a toxické látky, patogeny. V současnosti se v celé EU projevuje snaha zpřísnit

obecná pravidla správné zemědělské praxe pro zemědělství (povinná lepší péče o půdu, eliminace havárií nebezpečných látek, zákaz některých účinných látek pesticidů, opatření proti šíření invazních druhů nebo patogenů v rámci zemědělské výroby, ochrana krajinných prvků). Všechny **tyto zásady vlastně mají za cíl ekosystémy chránit před negativními externalitami zemědělské výroby a podporovat větší produkci ekosystémových služeb.**

**Jak konkrétně může management zemědělského podniku pozitivně ovlivňovat území?**

**I. eliminace nebo snížení rizik nebezpečných závadných látek**

Již dnes mají podniky povinně zpracovány a schváleny tzv. havarijní plány. Havarijní plány definují stručně všechny potenciálně rizikové látky, které se v podniku vyskytují, je popsáno správné nakládání s nimi a odpovědnost za pravidelné kontroly a hlavně metodický postup v případě, že je zjištěno porušení pravidel a únik látky do okolního prostředí (vlivem nedbalosti nebo havárie).

**II. snížení aplikace pesticidů**

Ekologické zemědělství je už dnes nepoužívá. Konvenční intenzivní zemědělství je používat musí, ale je výběr z celého spektra účinných látek a také je vhodné dobře zvolit termín a dávku aplikace, nevhodné ošetření nepřinese žádoucí efekt a stojí peníze.

Legislativa EU již dnes připravuje významné omezení používání některých účinných látek v pesticidech, zůstanou jen takové, které například nepoškozují včely a nepřetrvávají dlouho v prostředí, kde by mohly být vyplaveny do vod nebo se ve složkách prostředí dokonce akumulovat.

**III. racionalizace hnojení**

Z ekonomického i ekologického hlediska je důležité dlouhodobě bilancovat živiny na jednotlivých pozemcích a vhodně upravovat předem vypočtené potřeby hnojení pro jednotlivé plodiny, hlídat dávky hnojení, termíny a postup aplikace. (manažerské postupy: sledování zásoby živin v půdě, kontrola vyváženosti hnojení, kontrola rovnoměrné a správné aplikace, sledování potřeb rostlin – dle stavu rostlin a vývojové fáze). Přehnojení stojí peníze a nemá vliv na výnos plodin, naopak přebytky živin se mohou vyplavovat do vod -zvláště jde o problém vyplavovaných dusičnanů.

**IV. vhodná agrotechnika**

Vhodnou agrotechnikou můžeme podstatně omezit nežádoucí procesy degradace půd (eroze, zhutnění, ztráta půdní organické hmoty) i snížit aplikaci pesticidů. Dle výsledků výzkumu lze odhadnout, kolik půdy a živin z půd se dostává do vod v dílčím povodí. Nejvíce škodí půdě i vodám právě odnos jemných částic s vysokou kapacitou PSK, který má ve výsledku i vliv na zhoršování vlastností půd a tím 1. zhoršování půdní úrodnosti a 2. zvýšené vyplavování živin z narušených půd.

**V. meliorace**

Podle stávající legislativy je zachování funkčního drenážního systému starostí vlastníka pozemku (soukromí drobní vlastníci, ZVHS nebo obce). V současnosti dochází k přehodnocení dřívějšího náhledu o potřebnosti zachování stávajících drenážních systémů. Není už zájem trvale odvodňovat vlhké louky a umožnit jejich obdělávání. Trendem je revitalizace nivních pozemků, včetně navazujících vlhkých luk. Dá se očekávat cílené aktivní snižování rozsahu (revitalizace hlavních, otevřené kanály v krajině), pasivní snižování (vyřazení drenážních systémů z údržby a podpora samovolné revitalizace-tzv. renaturace) Celá problematika meliorací vyžaduje podrobnější evidenci a průzkum stávajícího stavu.



## V. Audit hospodaření zemědělských podniků

V povodí Bořetického potoka užívají produkční půdní bloky tyto zemědělské podniky:

- Agrodam Hořepník, spol. s r.o.
- Agrospol Útěchovice, s.r.o.
- VOD Nová Cerekev
- SPV Litohošť

Komunikace a spolupráce se zemědělskými podniky v povodí VN Švihov probíhá již dlouhodobě. V rámci projektu IVM pak proběhlo dotazníkové šetření k intenzitě zemědělské výroby u 3 níže uvedených organizací.

| SZR-ID     | Obchodní jméno                                             | IČ       |
|------------|------------------------------------------------------------|----------|
| 1000156575 | AGRODAM Hořepník, s.r.o. Na Tvrzi 285, Hořepník, 39421     | 49061097 |
| 1000091060 | AGROSPOL ÚTĚCHOVICE spol. s r.o. Útěchovice, 39501         | 42371881 |
| 1000164913 | Výrobně-obchodní družstvo Nová Cerekev Nová Cerekev, 39415 | 60066067 |

Lokalizace obhospodařovaných půdních bloků jednotlivými podniky v rámci povodí VN Švihov je uvedena na vedlejší mapě.

Data získaná ze zemědělských podniků pak byla porovnána se statistickými přehledy Kraje Vysočina a ČR.



Byla provedena analýza intenzity zemědělského hospodaření z dostupných dat z jednotlivých podniků a podniky byly porovnány s dlouhodobým průměrem oblasti povodí (případně regionu) a s průměrem ČR. Hodnocení můžeme rozdělit do následujících dílčích kapitol:

- Analýza vývoje struktury zemědělského půdního fondu v povodí
- Analýza změn struktury plodin v zemědělských podnicích a dopady na kvalitu půd
- Analýza intenzity rostlinné výroby – bilance hnojení a výnosů
- Analýza intenzity živočišné výroby – vývoj zatížení DJ/ha zemědělské půdy a produkce a užití (management) statkových hnojiv v podnicích
- Soulad hospodaření ve vybraných podnicích se zákonnými předpisy nitrátové směrnice, CC, GAEC a s přírodními podmínkami oblasti a navazující doporučení s ohledem na zahraniční zkušenosti a trendy

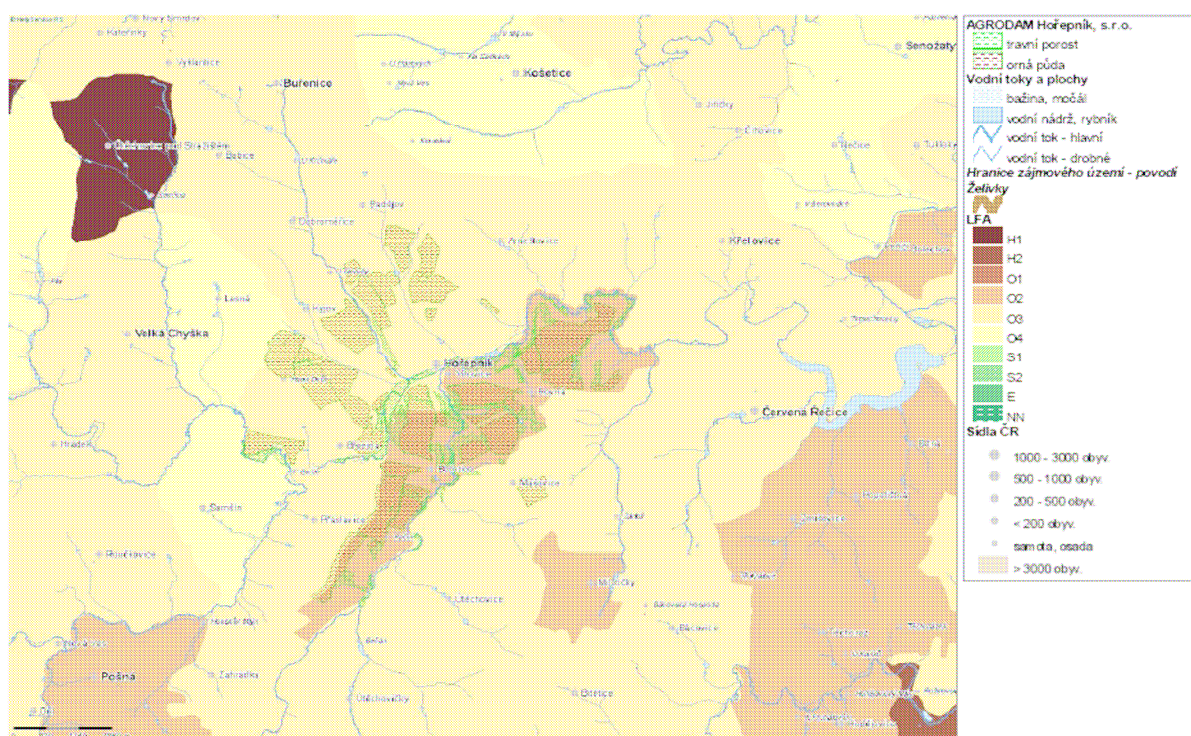
## V.1 Analýza vývoje struktury zemědělského půdního fondu

Analýza vývoje struktury zemědělského půdního fondu 3 největších podniků v povodí Bořetického potoka byla porovnána se statistikami Kraje Vysočina (povodí Želivky) a ČR.

*Agrodam Hořepník - Struktura půdního fondu v roce 2008 a 2009*

| Zemědělská půda | Rok 2008      |            | Rok 2009      |               |
|-----------------|---------------|------------|---------------|---------------|
|                 | rozměr (ha)   | podíl (%)  | rozměr (ha)   | podíl (%)     |
| Orná půda       | 663,57        | 81         | 718,10        | 82,37         |
| Travní porosty  | 151,39        | 19         | 153,63        | 17,63         |
| <b>Celkem</b>   | <b>814,96</b> | <b>100</b> | <b>871,73</b> | <b>100,00</b> |

*Agrodam Hořepník – Zakreslení pozemků obhospodařovaných organizací v méně příznivých oblastech*



*Agrodam Hořepník – Podpora hospodaření v méně příznivých oblastech*

| Zemědělský podnik | Rok  | Fin. program | Fin. podprogram                  | Útvar | celkem        |
|-------------------|------|--------------|----------------------------------|-------|---------------|
| AGRODAM Hořepník  | 2006 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 514 355,40 Kč |
| AGRODAM Hořepník  | 2006 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OB | SZIF  | 5 865,60 Kč   |
| AGRODAM Hořepník  | 2007 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OB | SZIF  | 5 381,69 Kč   |
| AGRODAM Hořepník  | 2007 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 477 686,34 Kč |
| AGRODAM Hořepník  | 2008 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 460 560,09 Kč |
| AGRODAM Hořepník  | 2008 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OB | SZIF  | 5 154,70 Kč   |
| AGRODAM Hořepník  | 2009 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 469 994,85 Kč |
| AGRODAM Hořepník  | 2009 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OB | SZIF  | 5 244,82 Kč   |

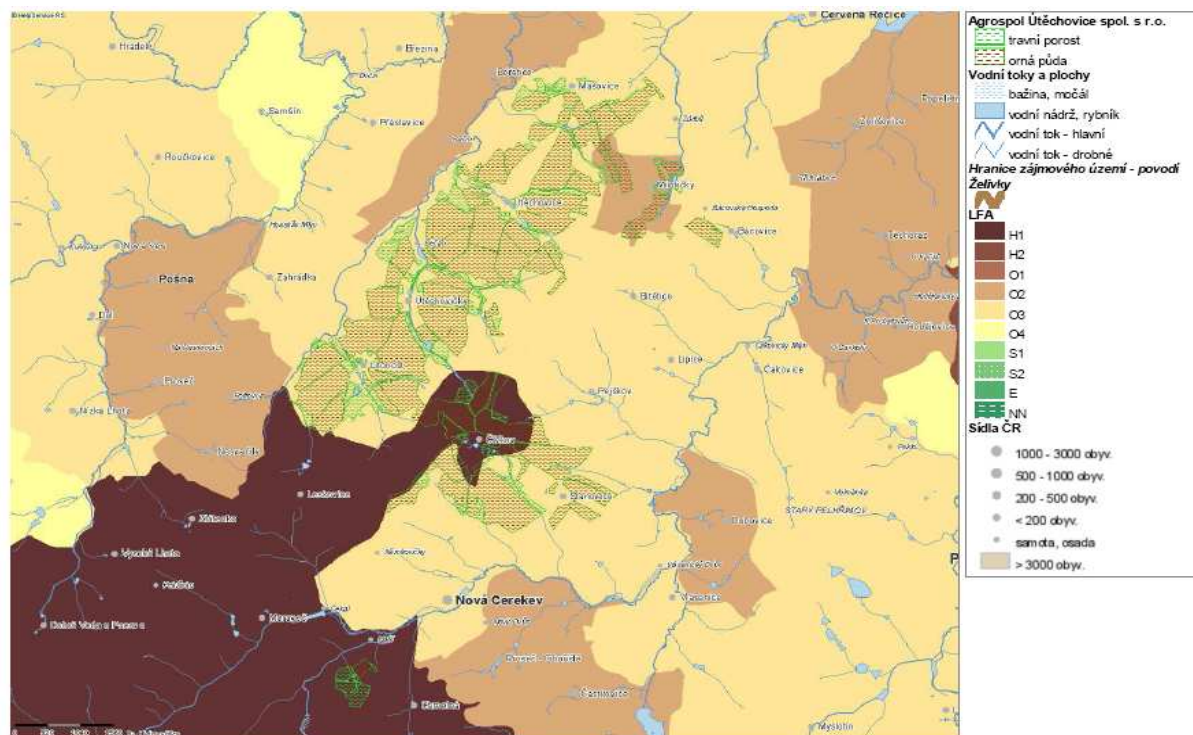
Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)



*Agrospol Útěchovice Struktura půdního fondu v roce 2009*

| <i>Zemědělská půda</i> | <i>rozměr (ha)</i> | <i>podíl (%)</i> |
|------------------------|--------------------|------------------|
| Orná půda              | 1 172,88           | 85               |
| Travní porosty         | 205,89             | 15               |
| <b>Celkem</b>          | <b>1 378,77</b>    | <b>100,00</b>    |

*Agrospol Útěchovice – Zakreslení pozemků obhospodařovaných organizací v méně příznivých oblastech*



*Agrospol Útěchovice – Podpora hospodaření v méně příznivých oblastech*

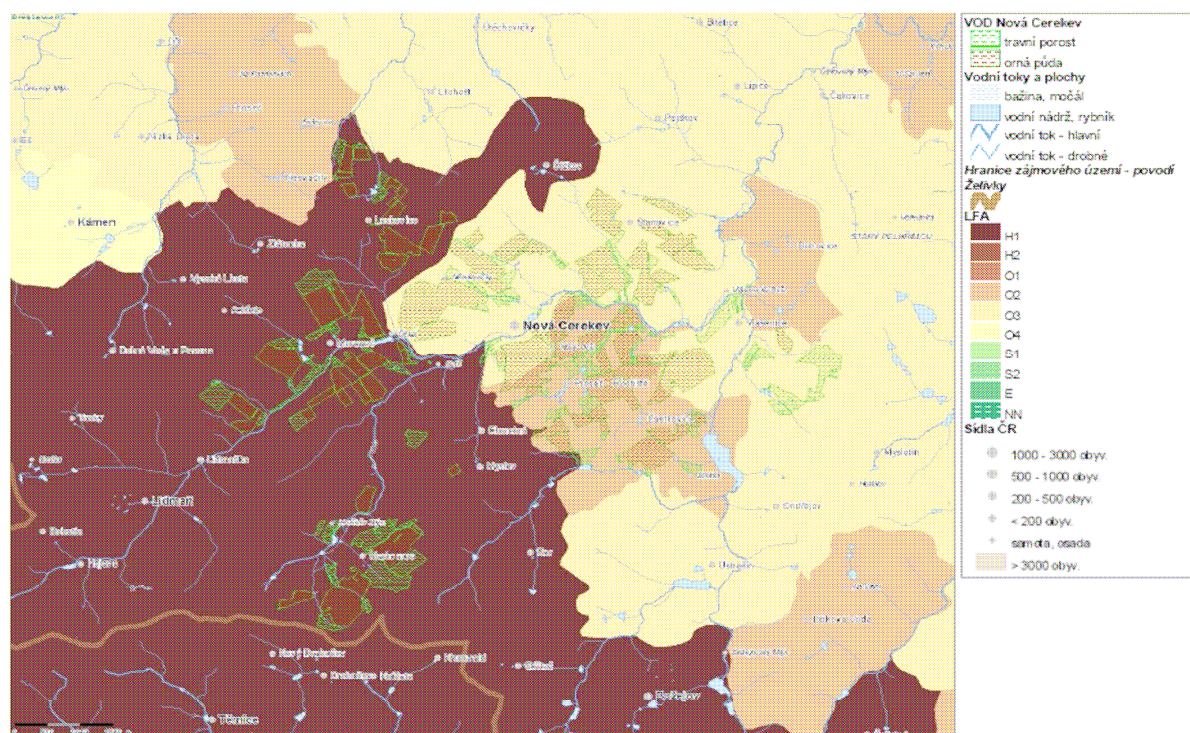
| <i>Zemědělský podnik</i> | <i>Rok</i> | <i>Fin. program</i> | <i>Fin. podprogram</i>           | <i>Útvar</i> | <i>celkem</i> |
|--------------------------|------------|---------------------|----------------------------------|--------------|---------------|
| AGROSPOL Útěchovice      | 2006       | LFA                 | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF         | 604 049,20 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2006       | LFA                 | horské oblasti HA                | SZIF         | 165 390,84 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2007       | LFA                 | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF         | 549 405,40 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2007       | LFA                 | horské oblasti HA                | SZIF         | 152 719,32 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2008       | LFA                 | horské oblasti HA                | SZIF         | 146 070,57 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2008       | LFA                 | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF         | 526 231,10 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2009       | LFA                 | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF         | 535 433,20 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice      | 2009       | LFA                 | horské oblasti HA                | SZIF         | 148 624,92 Kč |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

VOD Nová Cerekev - Struktura půdního fondu v roce 2009

| Zemědělská půda | rozměr (ha)     | podíl ( % ) |
|-----------------|-----------------|-------------|
| Orná půda       | 935,07          | 73,56       |
| Travní porosty  | 336,14          | 26,44       |
| <b>Celkem</b>   | <b>1 271,21</b> | <b>100</b>  |

VOD Nová Cerekev – Zakreslení pozemků obhospodařovaných organizací v méně příznivých oblastech



VOD Nová Cerekev – Podpora hospodaření v méně příznivých oblastech

| Zemědělský podnik | Rok  | Fin. program | Fin. podprogram                  | Útvar | celkem        |
|-------------------|------|--------------|----------------------------------|-------|---------------|
| VOD Nová Cerekev  | 2006 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 625 582,50 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2006 | LFA          | horské oblasti HA                | SZIF  | 900 478,60 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2007 | LFA          | horské oblasti HA                | SZIF  | 723 580,20 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2007 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 569 372,00 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2008 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 543 535,60 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2008 | LFA          | horské oblasti HA                | SZIF  | 693 307,60 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2009 | LFA          | ostatní méně příznivé oblasti OA | SZIF  | 547 987,30 Kč |
| VOD Nová Cerekev  | 2009 | LFA          | horské oblasti HA                | SZIF  | 680 499,00 Kč |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

*Sumarizace dat roku 2006, 2008 a 2009*

|                                      | Orná půda (OP) |      | Travní porosty (TTP) |      | Zemědělská půda (ZP) |                     |
|--------------------------------------|----------------|------|----------------------|------|----------------------|---------------------|
|                                      | Tis. ha        | % ZP | Tis. ha              | % ZP | Tis. ha              | Rozdíl celkem % ZP* |
| Bilance půdy kraje Vysočina (2006)*  | 319,1          | 77,4 | 82,4                 | 20,0 | 412,0                | 2,6                 |
| Bilance půdy ČR (2006)*              | 3 039,7        | 71,4 | 976,2                | 22,9 | 4 254,4              | 5,6                 |
| Odchylka kraj Vysočina k ČR (2006)   |                | +6,0 |                      | -3,0 |                      | -3,0                |
| Bilance půdy kraje Vysočina (2008)*  | 318,4          | 77,4 | 82,1                 | 20,0 | 411,3                | 2,6                 |
| Bilance půdy ČR (2008)*              | 3 025,6        | 71,3 | 979,7                | 23,1 | 4 244,1              | 5,6                 |
| Odchylka kraj Vysočina k ČR (2008)   |                | +6,1 |                      | -3,0 |                      | -3,1                |
| Průměr za 3 sledované podniky (2009) | 2,82605        | 80,2 | 0,69566              | 19,8 | 3,52171              | 0                   |

**Zdroj:** [www.cszo.cz](http://www.cszo.cz), dotazníkové šetření

**Legenda:**

\* Rok 2006 a 2008 - uvedeny TTP, rozdíl součtu OP a TTP oproti ZP tvoří trvalé kultury - především sady (ČR 5,6%; kraj Vysočina 2,6%)

### ■ **Hodnocení a trend:**

- ⊙ Plocha orné půdy klesá v celé ČR od období roku 1990 (v 90. letech 72,71 %; v roce 2008 - 71,3 %).
- ⊙ Plocha orné půdy v povodí a v regionu kraje Vysočina je vyšší než je průměr ČR (zornění v 90. letech okresu PE dosáhlo výše 74,56 %) - tradiční zemědělské hospodaření a tím úměrně nižší podíl trvalých travních porostů (TTP) a trvalých kultur.
- ⊙ Plocha orné půdy ve sledovaných podnicích: výrazně se liší struktura ZPF ve třetím podniku, nezvykle nízké zornění (pod průměrem kraje Vysočina) a vysoký podíl TTP; naopak první dva podniky dosahují vysokého zornění nad 80 % ZP (a plocha TTP pod 20 % ZP), které je u podniků hospodařících v povodí Želivky poměrně časté (viz průměr za 3 podniky dosahuje výše 80,2% OP ze ZP).

Zároveň je podstatný vysoký podíl zemědělské půdy v méně příznivé oblasti - tzv. LFA a oblastí zranitelných dusíkem tzv. ZOD - prakticky celé území okresu Pelhřimov. Navíc 75 % zemědělské půdy leží v ochranných pásmech vodárenských zdrojů. V protikladu s tím je intenzita zemědělské výroby, v oblasti povodí tradičně vysoká.

*Statistika struktury ZPF okresu Pelhřimov (povodí VN Švihov) s průměrem ČR v 90. letech*

|                |      | <i>Pelhřimov</i> | <i>ČR</i> |
|----------------|------|------------------|-----------|
| Podíl OP       | % ZP | 74,56            | 72,71     |
| Podíl TTP      | % ZP | 22,71            | 23,82     |
| ZP v LFA       | % ZP | 99,9             | 47,97     |
| ZP v ZOD       | % ZP | 86,42            | 40        |
| podíl ZP v PHO | % ZP | 74,26            |           |



Pro porovnání lze uvést zatížení dobytčími jednotkami na ZP a podíl půdy obhospodařované zemědělskými podniky s převládající intenzivní tržní produkcí.

*Statistika okresu Pelhřimov (povodí VN Švihov) s průměrem ČR v 90. letech*

|          |      | Pelhřimov | ČR   |
|----------|------|-----------|------|
| DJ/ha ZP | % ZP | 0,49      | 0,36 |
| ZD na ZP | % ZP | 66,71     | 45   |

## V.2 Analýza změn struktury plodin v zemědělských podnicích

Následující tabulka porovnává průměrné zastoupení hlavních skupin zemědělských plodin na orné půdě v ČR a kraji Vysočina v letech 2006 a 2009.

*Struktura plodin na orné půdě 2006 – vybrané významné plodiny a skupiny plodin*

|                              | Osevní plocha<br>ČR (tis. ha) | Podíl osevní<br>plochy ČR (%) | Osevní plocha Kraj<br>Vysočina (tis. ha) | Podíl osevní<br>plochy Kraj<br>Vysočina (%) | Odchylka<br>kraje<br>Vysočina od<br>ČR (%) |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| obiloviny celkem             | 1 532                         | 50,4                          | 149,1                                    | 46,7                                        | 93%                                        |
| luskoviny celkem             | 39                            | 1,3                           | 5,2                                      | 1,6                                         | 126%                                       |
| řepka                        | 292,2                         | 9,6                           | 32,8                                     | 10,3                                        | 107%                                       |
| ostatní jednoleté<br>pícniny | 56,1                          | 1,8                           | *                                        | *                                           | *                                          |
| brambory ostatní             | 24,4                          | 0,8                           | 7,7                                      | 2,4                                         | 301%                                       |
| cukrovka                     | 61                            | 2,0                           | 0,2                                      | 0,1                                         | 3%                                         |
| kukuřice silážní             | 185,7                         | 6,1                           | 29,0                                     | 9,1                                         | 149%                                       |
| víceleté pícniny na OP       | 212,6                         | 7,0                           | 43,0                                     | 13,5                                        | 193%                                       |

Zdroj: [www.cszo.cz](http://www.cszo.cz)

**Legenda:** \* údaj není k dispozici

Zbývající osevní plochy ČR (cca 21%) a kraje Vysočina (cca 15%) byly zastoupeny především technickými plodinami

*Struktura plodin na orné půdě 2009 – vybrané významné plodiny a skupiny plodin*

|                              | Osevní plocha<br>ČR (tis. ha) | Podíl osevní<br>plochy ČR (%) | Osevní plocha Kraj<br>Vysočina (tis. ha) | Podíl osevní<br>plochy Kraj<br>Vysočina (%) | Odchylka<br>kraje<br>Vysočina od<br>ČR (%) |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| obiloviny celkem             | 1 541,7                       | 51,0                          | 153,7                                    | 48,3                                        | 95%                                        |
| luskoviny celkem             | 29,0                          | 1,0                           | 5,1                                      | 1,6                                         | 168%                                       |
| řepka                        | 354,8                         | 11,7                          | 38,2                                     | 12,0                                        | 102%                                       |
| ostatní jednoleté<br>pícniny | 36,5                          | 1,2                           | *                                        | *                                           | *                                          |
| brambory ostatní             | 23,2                          | 0,8                           | 7,5                                      | 2,3                                         | 305%                                       |
| cukrovka                     | 52,5                          | 1,7                           | 0,2                                      | 0,1                                         | 3%                                         |
| kukuřice silážní             | 166,0                         | 5,5                           | 27,5                                     | 8,6                                         | 157%                                       |
| víceleté pícniny na OP       | 180,5                         | 6,0                           | 36,9                                     | 11,6                                        | 194%                                       |

Zdroj: [www.cszo.cz](http://www.cszo.cz)

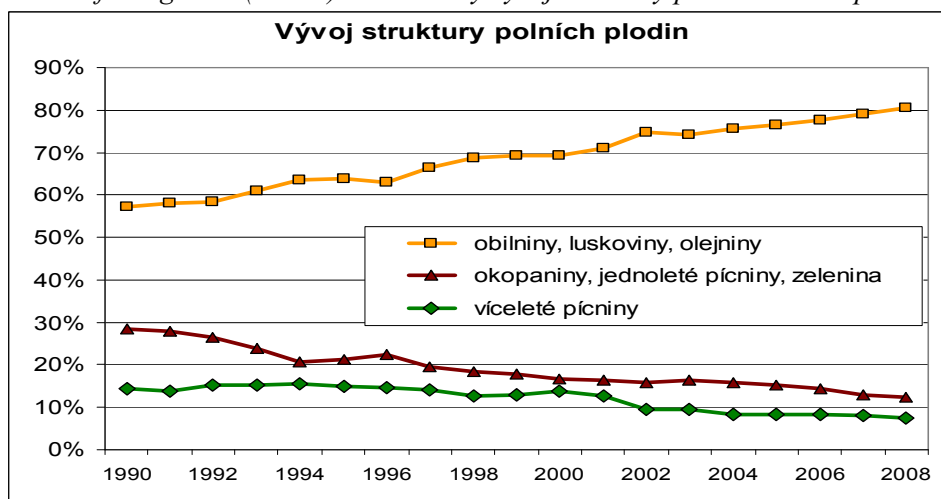
**Legenda:** \* údaj není k dispozici

Zbývající osevní plochy ČR (cca 21%) a kraje Vysočina (cca 15%) byly zastoupeny především technickými plodinami

### ■ Hodnocení a trend:

- ⊙ Zastoupení plodin na orné půdě v roce 2006 (zaokrouhleno): ČR – obiloviny, luskoviny a řepka 63%, brambory a kukuřice na zeleno 9%, víceleté pícniny 7%.
- ⊙ Pro kraj Vysočina je statistika roku 2006: obiloviny, luskoviny a řepka 59%, 12% brambory a kukuřice na zeleno, 14% víceleté pícniny.
- ⊙ Zastoupení plodin na orné půdě v roce 2009 (zaokrouhleno): ČR – obiloviny, luskoviny a řepka 65%, brambory a kukuřice na zeleno 8%, víceleté pícniny 6%.
- ⊙ Pro kraj Vysočina je statistika roku 2009: obiloviny, luskoviny a řepka 62%, 11% brambory a kukuřice na zeleno, 12% víceleté pícniny.
- ⊙ Zastoupení obilovin je v kraji Vysočina je nižší, zastoupení luskovin je naopak vyšší než celorepublikový průměr ČR. Podíl řepky na orné půdě je mírně vyšší než průměr ČR. Oproti ČR je vysoké zastoupení brambor (tradiční oblast pěstování) a kukuřice (novodobý nárůst pro potřeby ŽV). Zastoupení víceletých pícnin - jetele je výrazně vyšší než celorepublikový průměr.
- ⊙ Povodí Želivky se s ohledem na výrobní oblast blíží regionálnímu průměru kraje Vysočina a liší se tak obdobně od celorepublikového statistického průměru.
- ⊙ Historický vývoj zastoupení jednotlivých plodin (skupin) v ČR je možné pozorovat na následujícím grafu, převzatém ze studie VÚRV (Ing. Klír)

Graf – Ing. Klír (VÚRV) - Historický vývoj struktury plodin na orné půdě



**Legenda:** Skupiny plodin zahrnuté v grafu dosahují vyššího zastoupení na orné půdě jelikož zahrnují všechny pěstované plodiny v příslušné skupině

- ⊙ Pestrost osevního postupu se významně snižuje kvůli problémům s tržním odbytem plodin některé plodiny vymizely nebo jsou velmi okrajově pěstovány (len, oves).
- ⊙ Z hlediska relativně stálého tržního odbytů narostly plochy řepky, které spolu s ozimou pšenicí a jarním a ozimým ječmenem tvoří 1. skupinu plodin. Z hlediska celostátního průměru bylo v roce 1990 na 60 % orné půdy zastoupeno obilovinami, olejninami a luskovinami. V roce 2008 tento podíl v ČR vzrostl v důsledku tržní produkce některých druhů obilovin a řepky až na 80 % orné půdy.
- ⊙ V povodí Želivky narostly plochy řepky, pšenice ozimá a jarní ječmen přetrvávají na stejné úrovni a poklesly plochy ostatních obilovin a luskovin, proto celkový podíl 1. skupiny plodin poklesl.
- ⊙ Druhá skupina erodibilních plodin přináší v celé ČR problém s odbytem cukrovky, ale relativně stálý je odbyt brambor a potřebná produkce kukuřice spíše roste. V rámci celé ČR byl v roce 1990 vysoký podíl 25 % okopanin na orné půdě (včetně pícnin a zeleniny).

Po významné redukci produkce cukrové a krmné řepy celorepublikově podíl poklesl v roce 2008 na 12 %.

- ⊙ Tento trend je v podnicích v povodí Želivky výrazný, plochy brambor a kukuřice tvoří 30 % orné půdy se všemi negativními důsledky, které přináší velkoplošné pěstování těchto plodin. Pokud by i v povodí Želivky takto významně poklesl podíl okopanin, pak by odhadovaný přírůstek z hlediska eroze byl poměrně velký. Bohužel statistika Kraje Vysočina ukazuje netradiční skladbu plodin v oblasti povodí, která je z hlediska organických látek a rizika eroze nepříznivější.
- ⊙ Naopak v ČR dříve více zastoupené víceleté pícniny (15 % orné půdy) klesly v roce 2008 zhruba na polovinu (8 %).
- ⊙ Třetí skupina víceletých pícnin je v povodí zastoupena prakticky jen jetelem, který je odhadován v podílu až 15 % OP, což je v porovnání s celorepublikovým poklesem ploch víceletých pícnin vysoký podíl. Vyšší produkce jetele vychází z potřeb živočišné výroby-skotu, který je v povodí i ve sledovaných podnicích intenzivně chován. Podíl ploch jetele je v podnicích povodí relativně stabilní.
- ⊙ Můžeme říci, že pokud zůstane zachován vysoký podíl ploch jetele je, z hlediska vlivu na o půdu a obsah organických látek, běžný osevní postup poměrně vyrovnaný. Žádoucí je omezit negativní dopady pěstování erodibilních plodin vhodnou agrotechnikou.

Z hlediska vhodnosti skladby osevního postupu pro danou oblast (přírodních podmínek oblasti) můžeme zohlednit vliv struktury plodin na půdu a ohodnotit erozní ohroženost půd v povodí.

### **V.2.1 Hodnocení vlivu rostlin na půdu v roce 2006**

Podle dlouhodobých výzkumů VÚRV byl hodnocen celkový trend ve změně struktury plodin (osevního postupu) v ČR a byl vyhodnocen také vliv struktury plodin na půdu. Změny struktury plodin přinášejí změny půd, nejčastěji je citována změna - pokles obsahu organických látek a množství humusu v půdě. Obecně z hlediska vlivu na půdu i vodu negativně působí okopaniny a pozitivně víceleté pícniny.

#### **Metodický přístup:**

Pokud budeme porovnávat rozdíly nebo změny ve struktuře plodin, můžeme použít orientační koeficienty vlivu na půdu pro jednotlivé skupiny a vyhodnotit orientačně i dopad a vliv na vodu.

Hlavní skupiny plodin jako jsou obiloviny, luskoviny, olejnaté a ostatní jednoleté pícniny (v povodí obilí, řepka a směska jarní) můžeme považovat z hlediska eroze a vlivu na kvalitu půd (zůstatkový obsah organických látek) za neutrální až mírně zhoršující - přiřazen koeficient vlivu na půdu „-1“.

Jako skupinu plodin negativně působící na půdu hodnotíme erodibilní skupinu okopanin (v povodí brambory a silážní kukuřice) – přiřazen koeficient „-5“ a naopak jako zlepšující hodnotíme víceleté pícniny na orné půdě (v povodí jetele) – přiřazen koeficient „+5“.

*Příklad z roku 2006 - porovnání struktury plodin z hlediska vlivu na půdu a erozi v ČR a kraji Vysočina*

| <i>Hodnocení plodin z hlediska vlivu na půdu</i>            | <i>Podíl plodin na orné půdě ČR 2006 (%)</i> | <i>Podíl plodin na orné půdě R kraj Vysočina 2006 (%)</i> | <i>Koeficient vlivu dle metodiky VÚRV*</i> | <i>Ohodnocení vlivu struktury plodin v ČR</i> | <i>Ohodnocení vlivu struktury plodin v kraji Vysočina</i> |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| neutrální – mírně zhoršující plodiny (obiloviny a olejnaté) | 63,1                                         | 58,60                                                     | -1                                         | -61,3                                         | -58,6                                                     |
| zhoršující plodiny (okopaniny a kukuřice)                   | 8,90                                         | 11,60                                                     | -5                                         | -44,5                                         | -58                                                       |
| zlepšující plodiny (víceleté pícniny)                       | 7,0                                          | 13,5                                                      | 5                                          | 35                                            | 67,5                                                      |

|                    |  |  |  |       |       |
|--------------------|--|--|--|-------|-------|
| Suma vlivu na půdu |  |  |  | -70,8 | -49,1 |
|--------------------|--|--|--|-------|-------|

**Legenda:** \* Koeficienty pro orientační odhad vlivu plodin na půdu jsou převzaté ze studie VURV Praha a hodnotí jednotlivé skupiny plodin z hlediska vlivu na obsah organické hmoty, která v půdě zůstane po jejich pěstování a sklizni. Protože obsah organické hmoty v půdě má zároveň také zásadní vliv z hlediska zadržování vody a živin v půdě, proto můžeme tyto koeficienty orientačně použít pro odhad vlivu konkrétní struktury plodin na kvalitu vod.

### ■ Hodnocení a trend:

- ⊙ Průměr kraje Vysočina vykazuje výrazně vyšší podíl okopanin, které se projevují zhoršujícím vlivem na půdu a erozi. Zároveň je však oproti průměru ČR i výrazně vyšší podíl víceletých pícnin, pěstovaných na OP, které mají na půdu a vodu pozitivní vliv.
- ⊙ Celkové působení struktury plodin v rámci modelového hodnocení vlivu rostlin na půdu dle statistiky ČR za rok 2006 je zhoršující, a to hlavně kvůli výrazně nižšímu procentnímu zastoupení víceletých pícnin na orné půdě. U statistiky kraje Vysočina je vyšší zastoupení okopanin kompenzováno vyšším zastoupením víceletých pícnin, ale výsledný vliv na půdu bude jen o málo příznivější.
- ⊙ Rozdíly jsou způsobeny tradiční strukturou plodin v bramborářské výrobní oblasti (tradiční vysoké zastoupení brambor a jetele). Výraznou změnou, která může narušit relativní rovnováhu působení zhoršujících a zlepšujících plodin jsou plochy silážní kukuřice, která působí z hlediska rizik pro půdu i vodu výrazně negativně.

*Struktura pěstovaných plodin v letech 2008 a 2009 ve vybraném zemědělském podniku*

| Plodina                            | 2008                |                                  | 2009                |                                  |
|------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
|                                    | Sklizená výměra, ha | Podíl sklizené plochy r.2008 (%) | Sklizená výměra, ha | Podíl sklizené plochy r.2009 (%) |
| Pšenice ozimá - zrna               | 90,63               | 14,09 %                          | 83,66               | 12,43 %                          |
| Pšenice jarní - zrna               | 40,95               | 6,37 %                           | -                   | 0,00 %                           |
| Ječmen jarní - zrna                | 40,38               | 6,28 %                           | 97,49               | 14,48 %                          |
| Ječmen ozimý - zrna                | 36,52               | 5,68 %                           | 54,71               | 8,13 %                           |
| Oves – zrna                        | -                   | 0,00 %                           | -                   | 0,00 %                           |
| Směska jarní – zelená hmota        | 47,13               | 7,33 %                           | 38,59               | 5,73 %                           |
| Řepka ozimá – semeno               | 100,51              | 15,63 %                          | 107,25              | 15,93 %                          |
| Kukuřice – zelená hmota            | 112,28              | 17,46 %                          | 101,16              | 15,03 %                          |
| Brambory                           | 76,18               | 11,85 %                          | 95,45               | 14,18 %                          |
| Jetel luční červený – zelená hmota | 98,46               | 15,31 %                          | 94,79               | 14,08 %                          |
| Vojtěška setá – zelená hmota       | -                   | 0,00%                            | -                   | 0,00%                            |
| Travní porosty – seno              | 72,54               | -                                | 87,23               | -                                |

**Legenda:** Sklizená plocha orné půdy celkem 643,04 ha v roce 2008 a 673,1 ha v roce 2009. Rozdíl sklizené a oseté plochy tvoří zaorávky.

### ■ Hodnocení a trend:

- ⊙ Obiloviny byly v roce 2008 pěstovány na 208,48 ha (32,4 % OP), jarní LOS směska na ploše 47,13 ha (7,3 % OP), olejnin - řepka na 100,51 ha (15,6 % OP).
- ⊙ Okopaniny (silážní kukuřice a brambory) byly pěstovány v roce 2008 na celkové ploše 188,46 ha (29,3 % OP), v roce 2009 na 196,61 ha (29,2 % OP).
- ⊙ Víceleté pícniny - jetel na ploše 98,46 ha dosahovaly v roce 2008 podílu 15,3 % OP.



☉ Z hlediska působení jednotlivých skupin plodin na půdu je možné výše uvedenou tabulku přepočíst:

- plodiny neutrální až mírně zhoršující..... 55,4 % OP r.08; 56,7 % OP r.09,
- plodiny zhoršující..... 29,3 % OP r.08; 29,2 % OP r. 09,
- plodiny zlepšující.....15,3 % OP r. 08; 14,1 % OP r. 09.

Osevní postup v daném podniku v roce 2009 má oproti statistice kraje Vysočina mírně nižší zastoupení neutrální skupiny (podnik 57%; kraj Vysočina 62%; ČR 65%), výrazně vysoké zastoupení zhoršující skupiny (podnik 29%; kraj Vysočina 11%; ČR 8%) a zároveň je v podniku mírně vyšší zastoupení zlepšující skupiny plodin – jetel (podnik 14%; kraj Vysočina 12%; ČR 6%). Odhadovaný výsledný vliv výše uvedené struktury plodin na půdu a vody (-135 bodů) bude výrazně zhoršující.

*Struktura pěstovaných plodin v roce 2009 ve vybraném zemědělském podniku*

| <i>Plodina</i>                     | <i>Sklizená výměra,<br/>ha</i> | <i>Podíl sklizené plochy<br/>r.2009 (%)</i> |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| Pšenice ozimá - zrno               | 158,29                         | 15,42 %                                     |
| Pšenice jarní - zrno               | 33,18                          | 3,23 %                                      |
| Ječmen jarní - zrno                | 188,67                         | 18,38 %                                     |
| Ječmen ozimý - zrno                | 50,58                          | 4,93 %                                      |
| Oves – zrno                        | 47,78                          | 4,66 %                                      |
| Směska jarní – zelená hmota        | 72,91                          | 7,10 %                                      |
| Řepka ozimá – semeno               | 150,33                         | 14,65 %                                     |
| Kukuřice – zelená hmota            | 106,31                         | 10,36 %                                     |
| Brambory                           | 148,59                         | 14,48 %                                     |
| Jetel luční červený – zelená hmota | 69,63                          | 6,78%                                       |
| Vojtěška setá – zelená hmota       | -                              | 0,00%                                       |
| Travní porosty – seno              | -                              | -                                           |

**Legenda:** Sklizená plocha orné půdy celkem 1.026,27 ha. Rozdíl sklizené a oseté plochy tvoří zaorávky.

### ■ **Hodnocení a trend:**

- ☉ Obiloviny byly v roce 2009 pěstovány na podílu 46,6 % OP, jarní LOS směska na 7,1 % plochy OP a olejnin - řepka na 150,33 ha (14,7 % OP).
- ☉ Okopaniny (silážní kukuřice a brambory) byly v roce 2009 pěstovány na celkové ploše 254,9 ha (24,8 % OP).
- ☉ Víceleté pícniny - jetel na ploše 69,63 ha dosáhly podílu 6,8 % OP .
- ☉ Z hlediska působení jednotlivých skupin plodin na půdu je možné výše uvedenou tabulku přepočíst:  
 Plodiny neutrální až mírně zhoršující.....701,74 ha (68,4 % OP).  
 Plodiny zhoršující.....254,9 ha (24,8 % OP)  
 Plodiny zlepšující.....69,63 ha (6,8 % OP).

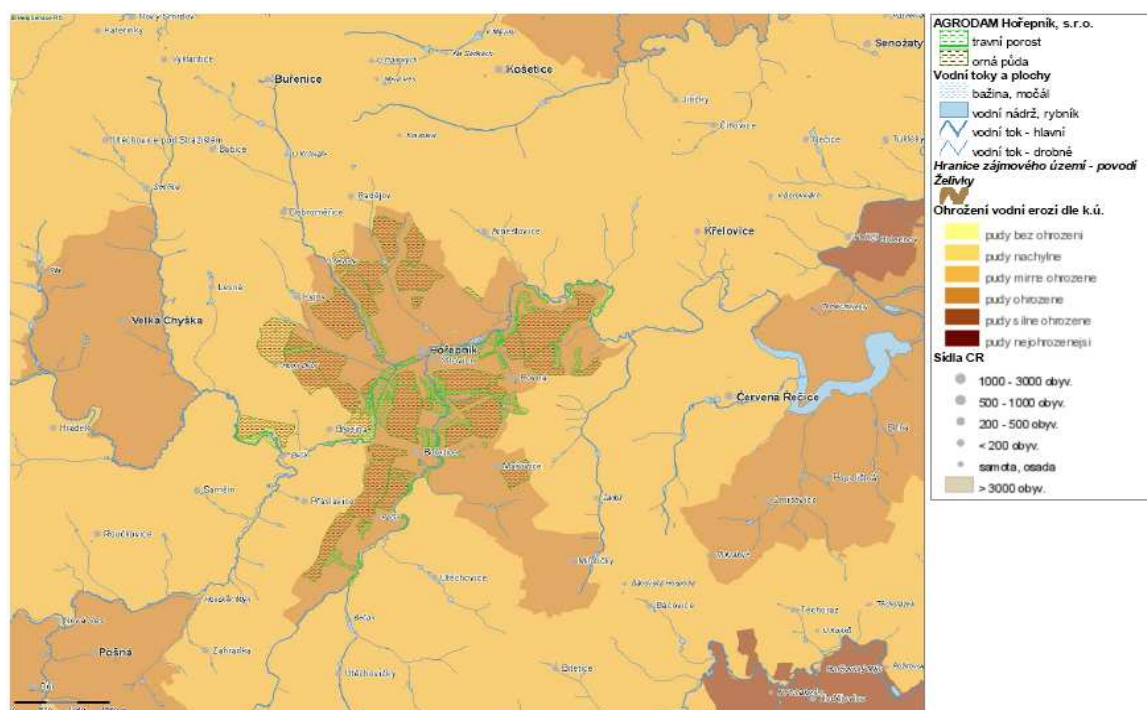
Osevní postup v daném podniku v roce 2009 má oproti statistice kraje Vysočina vyšší zastoupení neutrální skupiny (podnik 68%; kraj Vysočina 62%; ČR 65%), výrazně vysoké zastoupení zhoršující skupiny (podnik 25%; kraj Vysočina 11%; ČR 8%) a oproti tomu nižší zastoupení zlepšující skupiny plodin (podnik 7%, Vysočina 12%, ČR 6%). Odhadovaný výsledný vliv výše uvedené struktury plodin na půdu a vody (celkem -155 bodů) bude proto taktéž výrazně zhoršující.

***Můžeme konstatovat, že v jednotlivých podnicích se z hlediska vlivu na půdu projevuje vždy negativně velký podíl ploch brambor a silážní kukuřice a naopak se pozitivně projevuje větší podíl jetele na orné půdě.***

Sledování struktury plodin by si zasloužilo podrobnější sledování z hlediska požadavků na živiny jednotlivých druhů a skupin plodin a hodnocení dopadu užívaných agrotechnických postupů.

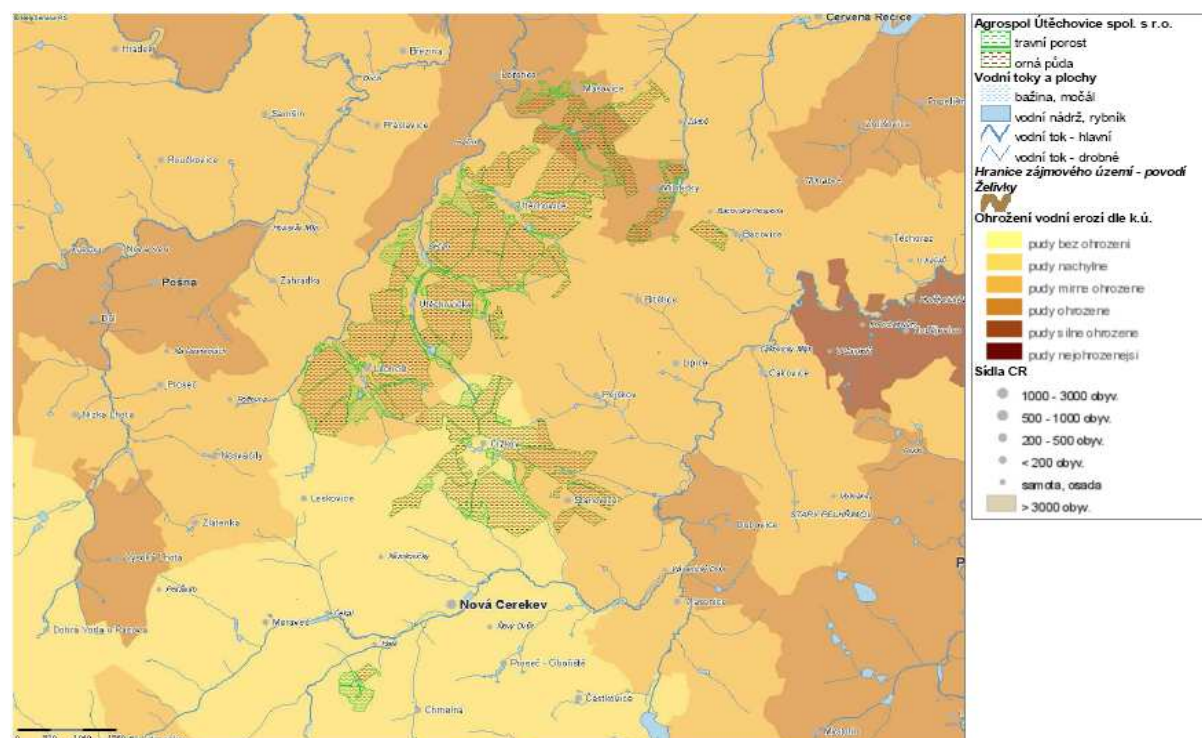
Dalším faktorem pro hodnocení rizikových plodin a pozemků v rámci podniku z hlediska vod by mohly být faktory erozní ohroženosti pozemků a faktor vegetačního pokryvu. Pro informaci jsou dále uvedeny mapy se zákresem hospodaření jednotlivých zemědělských podniků do katastrů ohrožených erozí či náchylných k erozi.

*Agrodam Hořepník – Hospodaření v katastrech ohrožených vodní erozí*

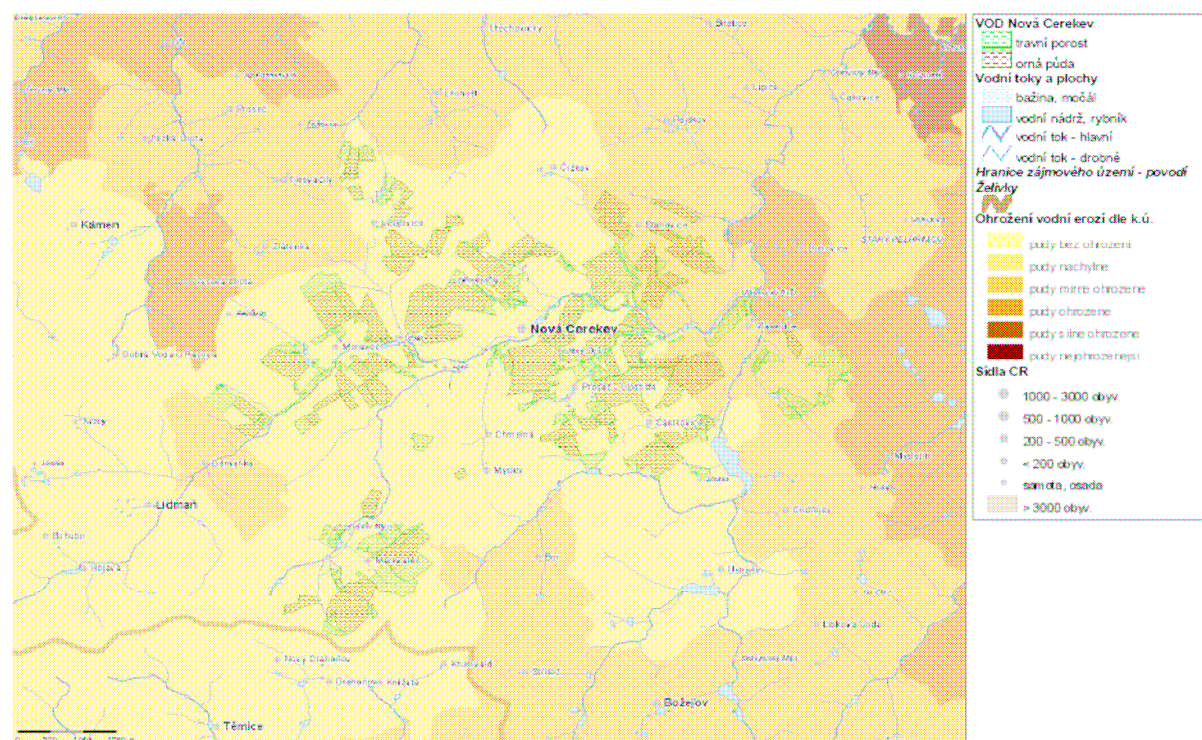


*Agrospol Útěchovice – Hospodaření v katastrech ohrožených vodní erozí*





*VOD Nová Cerekev – Hospodaření v katastrech ohrožených vodní erozí*



Požadavky na lepší péči o půdu /organické hnojení i omezení eroze/ jsou postupně spolu s dalšími požadavky zapracovávány do zásad správné zemědělské praxe – pravidel Cross Compliance a GAEC, která budou muset dodržovat všichni hospodařící zemědělci (nejen v povodí) pod hrozbou pokut a odebrání dotací. Všechna pravidla jsou součástí přílohy - hodnocení požadavků nových GAEC, ale obecně výsledky uplatnění požadavků GAEC můžeme hodnotit pozitivním dopadem na zvyšování objemu produkce ES v území.

### V.2.1.1 Agroenvironmentální opatření

Od 1. 1. 2009 platí:

- Na všechny žadatele o dotace v agroenvironmentálních opatřeních se vztahuje povinnost plnit **minimální požadavky pro použití hnojiv a přípravků na ochranu rostlin v agroenvironmentálních opatřeních (AEO)**.

| Zemědělský podnik   | Rok  | Fin. program                                      | Fin. podprogram | Útvar | celkem        |
|---------------------|------|---------------------------------------------------|-----------------|-------|---------------|
| AGRODAM Hořepník    | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 279 577,00 Kč |
| AGRODAM Hořepník    | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 9 810,00 Kč   |
| AGRODAM Hořepník    | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 50 364,00 Kč  |
| AGROSPOL Útěchovice | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 472 879,00 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 6 621,00 Kč   |
| AGROSPOL Útěchovice | 2006 | Podpora ozdravování polních a speciálních plodin. | A115            |       | 17 802,00 Kč  |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

| Zemědělský podnik   | Rok  | Fin. program | Fin. podprogram                      | Útvar | celkem        |
|---------------------|------|--------------|--------------------------------------|-------|---------------|
| VOD Nová Cerekev    | 2006 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 709 075,20 Kč |
| VOD Nová Cerekev    | 2007 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 658 944,00 Kč |
| VOD Nová Cerekev    | 2008 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 656 582,40 Kč |
| AGRODAM Hořepník    | 2006 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 286 963,24 Kč |
| AGRODAM Hořepník    | 2007 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 288 787,24 Kč |
| AGRODAM Hořepník    | 2008 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 288 787,24 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2006 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 400 166,38 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2007 | AEO          | Ošetřování travních porostů B        | SZIF  | 395 404,76 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2008 | AEO          | <b>Ošetřování travních porostů B</b> | SZIF  | 395 308,76 Kč |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

Uplatnění Agroenvironmentálních opatření AGRODAM Hořepník, s.r.o. v roce 2008

| Agroenvironmentální opatření podle nařízení vlády č. 114/2008 | Výměra v ha |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| Údržba travních porostů                                       | 151,39      |
| zatravňování                                                  | ---         |
| meziplodiny                                                   | ---         |

| Zemědělský podnik   | Rok  | Fin. program | Fin. podprogram         | Útvar | celkem        |
|---------------------|------|--------------|-------------------------|-------|---------------|
| VOD Nová Cerekev    | 2006 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 267 151,38 Kč |
| VOD Nová Cerekev    | 2007 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 267 151,38 Kč |
| VOD Nová Cerekev    | 2008 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 267 151,38 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2006 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 169 093,62 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2007 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 169 093,62 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2008 | AEO          | Pěstování meziplodin C3 | SZIF  | 169 093,62 Kč |
| AGROSPOL Útěchovice | 2009 | AEO          | Pěstování meziplodin    | SZIF  | 135 612,15 Kč |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

| Zemědělský podnik   | Rok  | Fin. program | Fin. podprogram | Útvar | celkem        |
|---------------------|------|--------------|-----------------|-------|---------------|
| AGROSPOL Útěchovice | 2009 | AEO          | Louky           | SZIF  | 407 687,35 Kč |

Zdroj: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)

### V.3 Intenzita zemědělské výroby a bilance živin na pozemcích

Kraj Vysočina i povodí Želivky patří převážně do bramborářské a bramborářsko-ovesné výrobní oblasti, místy je zastoupena i výrobní oblast horská. Jde o oblasti s vyšší nadmořskou výškou, chladnější klima s vyšším množstvím srážek. Z toho vyplývá i tradiční osevní postup v oblasti.

*Porovnání úrovně výnosů v celé ČR a v kraji Vysočina a referenčním roce 2006, 2008 a 2009*

|                  | výnos v ČR<br>2006 (t/ha) | výnos kraje<br>Vysočina 2006<br>(t/ha) | výnos kraje<br>Vysočina 2008<br>(t/ha) | výnos v ČR<br>2009 (t/ha) | výnos kraje<br>Vysočina 2009<br>(t/ha) |
|------------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| pšenice ozimá    | 4,58                      | 4,22                                   |                                        | 5,33                      |                                        |
| pšenice jarní    | 3,36                      |                                        |                                        | 3,41                      |                                        |
| ječmen jarní     | 3,55                      |                                        |                                        | 4,23                      |                                        |
| ječmen ozimý     | 3,75                      |                                        |                                        | 4,82                      |                                        |
| oves             | 2,68                      | 2,72                                   |                                        | 3,32                      |                                        |
| obiloviny celkem | 4,17                      | 3,59                                   | 4,82                                   | 5,08                      | 4,42                                   |
| luskoviny celkem | 2,24                      | 2,09                                   |                                        | 2,14                      | 1,72                                   |
| řepka            | 3,01                      | 2,82                                   | 2,76                                   | 3,18                      | 3,08                                   |
| brambory         | 23,9                      | 24,47                                  | 26,83                                  | 27,33                     | 28,35                                  |
| cukrovka         | 51,48                     | 50,21                                  |                                        | 57,91                     | 57,15                                  |
| kuksil           | 32,66                     | 32,65                                  |                                        | 38,15                     |                                        |
| víceleté pícniny | 6,67                      | 5,83                                   |                                        | 6,85                      | 6,45                                   |

Zdroj: [www.cszo.cz](http://www.cszo.cz)

*Struktura pěstovaných plodin v roce 2008 a 2009 ve vybraném zemědělském podniku*

| Plodina                            | Výnos hlavního<br>produktu 2008,<br>$t \cdot ha^{-1}$ | Výnos hlavního<br>produktu 2009,<br>$t \cdot ha^{-1}$ | Podíl zastoupení<br>plodiny v osevním<br>postupu r. 2009 (%) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pšenice ozimá - zrna               | 6,83                                                  | 5,79                                                  | 12,43                                                        |
| Pšenice jarní - zrna               | 5,25                                                  | ---                                                   | 0,00                                                         |
| Ječmen jarní - zrna                | 7,91                                                  | 4,66                                                  | 14,48                                                        |
| Ječmen ozimý - zrna                | 5,41                                                  | 4,90                                                  | 8,13                                                         |
| Oves - zrna                        | ---                                                   | ---                                                   | 0,00                                                         |
| Kukuřice - zelená hmota            | 37,78                                                 | 44                                                    | 15,03                                                        |
| Řepka ozimá - semeno               | 3,07                                                  | 3,77                                                  | 15,93                                                        |
| Brambory                           | 42,50                                                 | 45                                                    | 14,18                                                        |
| Jetel luční červený - zelená hmota | 24,62                                                 | 18                                                    | 14,08                                                        |
| Směska jarní - zelená hmota        | 25,78                                                 | 24                                                    | 5,73                                                         |
| Travní porosty - seno              | 5,27                                                  | 5                                                     | -                                                            |

*Struktura pěstovaných plodin v roce 2009 ve vybraném zemědělském podniku*

| Plodina              | Výnos hlavního<br>produktu, $t \cdot ha^{-1}$ | Výnos vedlejšího<br>produktu, $t \cdot ha^{-1}$ | Podíl zastoupení<br>plodiny v osevním<br>postupu r. 2009 (%) |
|----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pšenice ozimá - zrna | 5,43                                          | 0,8                                             | 15,42                                                        |
| Pšenice jarní - zrna | 4,2                                           | 0,7                                             | 3,23                                                         |



|                                    |      |     |       |
|------------------------------------|------|-----|-------|
| Ječmen jarní - zrno                | 3,54 | 0,7 | 18,38 |
| Ječmen ozimý - zrno                | 5,22 | 0,7 | 4,93  |
| Oves – zrno                        | 3,59 | 0,8 | 4,66  |
| Kukuřice – zelená hmota            | 26,5 |     | 10,36 |
| Řepka ozimá – semeno               | 2,73 |     | 14,65 |
| Brambory                           | 34,3 |     | 14,48 |
| Jetel luční červený – zelená hmota | 7,6  |     | 6,78  |
| Směska jarní – zelená hmota        | 9,05 |     | 7,00  |
| Travní porosty – seno              | -    |     | -     |

### ■ Hodnocení a trend:

- ⊙ Při šetření v konkrétních podnicích v povodí jsou často dosahovány výnosy hlavních plodin shodné či vyšší než uvádí tabulka pro průměr kraje Vysočina i ČR. Výnosy pšenice běžně dosahují 5-6 t/ha, řepky kolem 3 t/ha, výnosy brambor a silážní kukuřice dosahují nadprůměrně až 30-40 t/ha. Sklizeň z travních porostů je na úrovni 5 t suché hmoty / ha.
- ⊙ V rámci podniků ale kolísá produkce na jednotlivých pozemcích a také některé pozemky budou pro pěstování brambor a kukuřice do budoucna problematické z hlediska zpřísnění pravidel GAEC a NS. Omezující podmínky pravidel se projevují v podnicích v různé míře, protože vlastnosti půd, pozemků a jejich rozmístění v povodí se v každém podniku liší. Je zřejmé, že vysoké zastoupení půd v LFA v podniku se projeví omezením tržní produkce (a snížení podílu orné půdy) ve prospěch dotované péče o TTP.

Přestože z hlediska zemědělské produkce leží okres Pelhřimov převážně v bramborářsko ovesné a horské výrobní oblasti, intenzita zemědělství i dosahované výnosy jsou na vyšší než předpokládané úrovni.

*Porovnání statistiky okresu Pelhřimov (povodí VN Švihov) s průměrem ČR v 90. letech*

|                |      | Pelhřimov | ČR   |
|----------------|------|-----------|------|
| výnos obilovin | t/ha | 4,16      | 4,2  |
| DJ/ha ZP       | % ZP | 0,49      | 0,36 |
| ZD na ZP       | % ZP | 66,71     | 45   |

Sledované podniky v povodí Želivky mají relativně silné zastoupení intenzivní živočišné výroby, častá je specializace na mléčný skot. Pro tyto podniky je typický uzavřený obrat stád, takže kromě dojných krav jsou zastoupeny i ostatní kategorie (odchov a výkrm skotu). Pro dosažení intenzivní produkce je nezbytné zajistit stálou a dostatečnou produkci krmných plodin. V současnosti se na zajištění krmných plodin podílí hlavně silážní kukuřice, doplňkově jarní LOS a jetel a produkce sklizená z TTP (senáže).

### V.3.1 Intenzita hnojení pozemků

Protože podniky v povodí hospodaří ve zranitelné oblasti dusičnany (ZOD), musí dodržovat všechny požadavky nitrátové směrnice. Nitrátová směrnice má v praxi podniků významný dopad přináší následující omezení:

- evidence hnojení a přísnější požadavky na skladování hnojiv,

- omezení dávek a termínu aplikací, popřípadě období zákazu hnojení, limity dusíku pro jednotlivé plodiny i travní porosty (limity hnojení jsou uvedeny v následující tabulce),
- způsoby hnojení podle aplikačních pásem I – III v letním i podzimním období.

Pokud zemědělský podnik hospodaří v ZOD, je omezeno celkové množství dusíku použitého v organických, organominerálních hnojivech a statkových hnojivech v průměru ročně na zemědělské pozemky vhodné ke hnojení, a to maximálně do výše 170 kg N/ha v průměru na tyto zemědělské pozemky.

Požadavky nitrátové směrnice i erozní ohroženosti půd jsou už dnes zabudovány do systému správy pozemků LPIS. Nitrátová směrnice a evidence hnojení je dle dostupných informací v podnicích dodržována.

Pokud má podnik dotace na AEO, agroenvironmentálních opatření v rámci EAFRD, pak dobrovolně plní omezující opatření z titulu ochrany vod před znečištěním dusičnany dle přílohy č. 3 nařízení vlády č. 79/2007 Sb. i na všech PB/DPB mimo ZOD, kde uplatňuje dotace z titulu AEO.

*Limity pro hnojení jednotlivých plodin: dle požadavků nitrátové směrnice povinné ve všech oblastech zranitelných dusičnany*

| Plodina           | Limit hnojení*<br>[kg N/1ha] | Plodina             | Limit hnojení*<br>[kg N/1ha] |
|-------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| pšenice ozimá     | 220                          | brambory průmyslové | 220                          |
| pšenice jarní     | 160                          | cukrovka            | 220                          |
| žito ozimé        | 150                          | krmná řepa          | 200                          |
| ječmen ozimý      | 180                          | řepka ozimá         | 240                          |
| ječmen jarní      | 150                          | slunečnice          | 160                          |
| oves              | 150                          | mák                 | 120                          |
| triticale         | 160                          | len                 | 100                          |
| kukuřice na zrno  | 260                          | kukuřice na siláž   | 260                          |
| luskoviny**       | 70                           | jetel**             | 0                            |
| brambory sadbové  | 170                          | vojtěška**          | 0                            |
| brambory konzumní | 200                          | trávy na orné půdě  | 200                          |

### **Vysvětlivky:**

\* V limitu hnojení je započítán celkový dusík z minerálních hnojiv a podíl dusíku využitelného pěstovanou plodinou ze statkových hnojiv živočišného původu a z organických a organominerálních hnojiv, popřípadě upravených kalů. Dusík použitý k podpoře rozkladu slámy se nezapočítává do limitu přívodu dusíku pro následně pěstovanou plodinu.

\*\* U luskovin může činit podpurná dávka dusíku nejvýše 70 kg /1 ha.

Pro účely hodnocení limitu hnojení se u hnojiv s pomalu uvolnitelným dusíkem a upravených kalů započítává 40 % přívodu celkového dusíku a pro hnojiva s rychle uvolnitelným dusíkem 60 % přívodu celkového dusíku. Pro účely hodnocení limitu hnojení se tedy zohledňuje pouze přímé působení dusíku v prvním roce po použití uvedených statkových, organických a organominerálních hnojiv, popřípadě upravených kalů.

Pro určení přívodu dusíku do půdy ve statkových hnojivech živočišného původu se použijí údaje zjištěné vlastními rozbory nebo údaje z přílohy č. 2 vyhlášky č. 274/1998 Sb.

Dle VURV činí průměrná potřeba dodávky organických látek za rok v ČR je asi 2 t/ha OP (hnůj dodává více organických látek, proto stačí menší aplikované dávky, u slámy naopak).

### V.3.1.1 Bilance hnojení dusíkem, fosforem a draslíkem

Následující tabulky shrnují podrobné bilance vstupů a výstupů dusíku fosforu a draslíku průměrně pro celou ČR a porovnávají ji s průměrem kraje Vysočina, Středočeským krajem a Jihočeským krajem, statistika je z roku 2006.

*Bilance vstupů a výstupů dusíku ve vybraných krajích (v kg/ha ZP)*

| kraj                         | Vysočina     | Středočeský  | Jihočeský    | průměr ČR    |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| výměra z.p. (1000 ha)        | 412          | 687          | 494          | 4 254        |
| minerální hnojiva            | 80,9         | 94,1         | 63,6         | <b>72,8</b>  |
| organická hnojiva            | 0,0          | 0,0          | 0,0          | <b>0,0</b>   |
| přívod z exkrementů          | 28,9         | 15,3         | 21,6         | <b>20,1</b>  |
| atm.depozice                 | 22,0         | 22,0         | 22,0         | <b>22,0</b>  |
| biologická fixace N          | 16,8         | 15,5         | 13,4         | <b>14,2</b>  |
| osiva a sadba                | 1,4          | 2,0          | 1,1          | <b>1,5</b>   |
| <b>vstupy celkem</b>         | <b>150,1</b> | <b>148,8</b> | <b>121,7</b> | <b>130,5</b> |
| <b>výstupy celkem</b>        | <b>87,1</b>  | <b>82,3</b>  | <b>77,6</b>  | <b>77,6</b>  |
| <b>balance</b>               | <b>63,0</b>  | <b>66,4</b>  | <b>44,1</b>  | <b>52,9</b>  |
| <b>Přebytek balance v %</b>  | <b>42 %</b>  | <b>45 %</b>  | <b>36 %</b>  |              |
| <b>účinnost vstupů (v %)</b> | <b>58 %</b>  | <b>55</b>    | <b>64</b>    | <b>59</b>    |

*Bilance vstupů a výstupů fosforu ve vybraných krajích (v kg/ha ZP)*

| kraj                         | Vysočina    | Středočeský | Jihočeský   | průměr ČR   |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| výměra z.p. (1000 ha)        | 412         | 687         | 494         | 4 254       |
| minerální hnojiva            | 6,3         | 5,9         | 3,7         | <b>4,8</b>  |
| přívod z exkrementů          | 7,4         | 5,1         | 6,2         | <b>5,7</b>  |
| atm.depozice                 | 1,0         | 1,0         | 1,0         | <b>1,0</b>  |
| osiva a sadba                | 0,3         | 0,4         | 0,2         | <b>0,3</b>  |
| <b>vstupy celkem</b>         | <b>14,9</b> | <b>12,4</b> | <b>11,2</b> | <b>11,8</b> |
| <b>výstupy celkem</b>        | <b>13,9</b> | <b>14,5</b> | <b>12,9</b> | <b>13,2</b> |
| <b>balance</b>               | <b>1,0</b>  | <b>-2,0</b> | <b>-1,7</b> | <b>-1,4</b> |
| <b>účinnost vstupů (v %)</b> | <b>93</b>   | <b>116</b>  | <b>115</b>  | <b>112</b>  |

*Bilance vstupů a výstupů draslíku ve vybraných krajích (v kg/ha ZP)*

| kraj                         | Vysočina     | Středočeský  | Jihočeský    | průměr ČR   |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| výměra z.p. (1000 ha)        | 412          | 687          | 494          | 4 254       |
| minerální hnojiva            | 6,3          | 9,2          | 7,1          | <b>7,3</b>  |
| přívod z exkrementů          | 25,2         | 12,8         | 18,9         | <b>17,3</b> |
| atm.depozice                 | 3,0          | 3,0          | 3,0          | <b>3,0</b>  |
| osiva a sadba                | 0,7          | 0,6          | 0,4          | <b>0,5</b>  |
| <b>vstupy celkem</b>         | <b>35,1</b>  | <b>25,6</b>  | <b>29,4</b>  | <b>28,1</b> |
| <b>výstupy celkem</b>        | <b>45,9</b>  | <b>36,3</b>  | <b>40,3</b>  | <b>37,2</b> |
| <b>balance</b>               | <b>-10,8</b> | <b>-10,7</b> | <b>-10,9</b> | <b>-9,2</b> |
| <b>účinnost vstupů (v %)</b> | <b>131</b>   | <b>142</b>   | <b>137</b>   | <b>133</b>  |

**Legenda:** Pokud jsou celkové vstupy a výstupy kvalifikovaně odhadovány, pak bilance je vypočtena jako rozdíl celkových vstupů a výstupů. Účinnost vstupů je ukazatel toho, kolik % živiny z celkového vstupu se využije na tvorbu výnosu plodin, přebytek bilance živin zůstává v půdě a může být vyplaven.

### ■ **Hodnocení a trend:**

- ⊙ Z výše uvedených tabulek je podstatná především skutečnost, která se projevila i v povodí Želivky, že řada zemědělských podniků podstatně omezila hnojení fosforem a draslíkem a hnojí se hlavně dusíkem. Celkový pokles dávek všech živin se projevil po roce 1990, kdy

vzrostly tržní ceny hnojiv v ČR. V současnosti aplikované dávky dusíku opět mírně rostou.

- ⊙ Ve sledovaných podnicích v povodí se sice po roce 1990 snížily dávky hnojiv, ale v současnosti dávky opět rostou a pokles hnojení fosforem a draslíkem nebyl tak výrazný.
- ⊙ Na části pozemků v ČR se již projevuje i deficit fosforu a draslíku, protože jej rostliny odebraly z půdní zásoby (podle výsledků agrochemického zkoušení zemědělských půd zásobených živinami (AZZP)).
- ⊙ V rámci statistiky ČR a kraje Vysočina za rok 2006 celkový přebytek dusíkové bilance, který může být z půdní zásoby vyplaven do vod ve formě dusičnanů představuje asi 40 %, zatímco asi 60 % všech vstupů se využije pro tvorbu výnosu plodin. Pokud budeme bilancovat na vstupu pouze vlastní hnojení pozemků dusíkem, pak podle výše uvedené tabulky jsou vstupy následující:
  - minerální hnojiva 80,9 kgN/ha ZP
  - statková hnojiva 28,9 kg N/ha ZP
  - celkové vstupy hnojení pozemků 109,8 kg N/ha ZP,
  - celkové výstupy odebrané sklizní jsou v tabulce odhadnuty na 87,1 kg N/ha ZP. Přebytek hnojení lze potom odhadnout ve výši 22,7 kg/ha ZP, tedy asi 80 % dodaných hnojiv se využije pro tvorbu výnosu a asi 20 % aplikovaných hnojiv tvoří přebytek.

Jak dokládá první tabulka bilance vstupů a výstupů dusíku z roku 2006, můžeme podíl jednotlivých vstupů na celkovém objemu vstupů vypočítat v procentech – viz následující tabulka.

*Podíl jednotlivých vstupů dusíku na celkovém odhadovaném vstupu dusíku*

|                      | Vysočina       | Středočeský   | Jihočeský      | průměr ČR   |
|----------------------|----------------|---------------|----------------|-------------|
| minerální hnojiva    | 53,9 %         | 63,23%        | 52,23%         | 55,75%      |
| organická hnojiva    | 0,0            | 0,00          | 0,00           | 0,00        |
| přívod z exkrementů  | 19,3 %         | 10,27%        | 17,72%         | 15,37%      |
| atm. depozice        | 14,7 %         | 14,79%        | 18,07%         | 16,85%      |
| biologická fixace N  | 11,2 %         | 10,40%        | 11,04%         | 10,86%      |
| osiva a sadba        | 1,0 %          | 1,32%         | 0,94%          | 1,17%       |
| <b>vstupy celkem</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,00</b> | <b>100,00%</b> | <b>100%</b> |

V další části se budeme podrobněji věnovat hnojení dusíkem v konkrétních vybraných podnicích, protože hnojení dusíkem je označováno za hlavní zdroj znečištění dusičnany v celém povodí Želivky. Dusík se v půdě rychle přeměňuje na dusičnany, které jsou velmi pohyblivé a snadno se vyplaví do toků. Proto podrobně sledujeme účinnost hnojení dusíkem.

### **Omezení množství dusíku aplikovaného v dusíkatých hnojivech mimo minerálních hnojiv obsahujících dusík na zemědělskou půdu**

- množství celkového dusíku aplikovaného ročně na zemědělskou půdu v dusíkatých hnojivech mimo minerální hnojiva obsahující dusík v žádném zemědělském podniku nepřekračuje dávku 170 kg N . ha<sup>-1</sup>, při započtení zemědělské půdy vhodné k aplikaci,
- racionalizace hnojení založená na rozbořech zelených rostlin a N<sub>min</sub> je v povodí vodárenské nádrže Švihov zajišťována fy. Agrola Jindřichův Hradec.



*Minerální hnojení v prvním vybraném zemědělském podniku v roce 2008*

| Aplikované živiny<br>(v přepočtu na čisté živiny) | Orná půda              |                                             |                         |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
|                                                   | hnojená<br>výměra (ha) | průměrná dávka na<br>hnojené výměře (kg/ha) | aplikace celkem<br>(kg) |
| N                                                 | 412                    | 103,95                                      | 42.826                  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                     | 115                    | 60,74                                       | 6.985                   |
| K <sub>2</sub> O                                  | 275                    | 100,92                                      | 27.753                  |
| MgO                                               | 126                    | 0,48                                        | 60,48                   |
| CaO                                               | 78                     | 14,23                                       | 1.110                   |

*Organické hnojení v prvním vybraném zemědělském podniku v roce 2008*

| Druh           | Orná půda              |                                            |                          |
|----------------|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
|                | hnojená výměra<br>(ha) | průměrná dávka na<br>hnojené výměře (t/ha) | aplikováno<br>celkem (t) |
| Hnůj           | 312                    | 23,67                                      | 7385                     |
| Močůvka        | 68                     | 16,71                                      | 1136                     |
| Kejda skotu    | ---                    | ---                                        | ---                      |
| Zelené hnojení | 98,46                  |                                            |                          |
| Zaoraná sláma  | ---                    |                                            |                          |

*Bilance dusíku v prvním vybraném zemědělském podniku celkem v roce 2008*

| Bilance na zemědělské<br>půdě celkem * | Vstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Výstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Rozdíl, kg.ha <sup>-1</sup> |
|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>N</b>                               | <b>153,65</b>               | <b>67</b>                    | <b>86,65</b>                |

**Legenda:** \* Nejsou započítány spady z ovzduší, přívod N volně žijícími fixátory, osivo a sadba

*Bilance dusíku v prvním vybraném zemědělském podniku celkem v roce 2009*

| Bilance na zemědělské<br>půdě celkem * | Vstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Výstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Rozdíl, kg.ha <sup>-1</sup> |
|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>N</b>                               | <b>149,41</b>               | <b>65</b>                    | <b>84,41</b>                |

**Legenda:** \* Nejsou započítány spady z ovzduší, přívod N volně žijícími fixátory, osivo a sadba

*Minerální hnojení ve druhém vybraném zemědělském podniku v roce 2009*

| Aplikované živiny<br>(v přepočtu na čisté živiny) | Orná půda              |                                             |                         |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
|                                                   | hnojená<br>výměra (ha) | průměrná dávka na<br>hnojené výměře (kg/ha) | aplikace celkem<br>(kg) |
| N                                                 | 961,47                 | 94,85                                       | 91 200                  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                     | 223,6                  | 52,32                                       | 11.710                  |
| K <sub>2</sub> O                                  | 223,6                  | 31,31                                       | 7.000                   |
| MgO                                               |                        |                                             |                         |
| CaO                                               | 50                     | 1980                                        | 99000                   |

*Organické hnojení ve druhém vybraném zemědělském podniku v roce 2009*

| Druh           | Orná půda           |                                         |                       |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
|                | hnojená výměra (ha) | průměrná dávka na hnojené výměře (t/ha) | aplikováno celkem (t) |
| Hnůj           | 200                 | 41,2                                    | 8290                  |
| Močůvka        | 94                  | 20                                      | 1880                  |
| Kejda skotu    |                     |                                         |                       |
| Zelené hnojení | 100                 |                                         |                       |
| Zaoraná sláma  | 60                  |                                         |                       |

**Přepočet:** Hnůj – podestýlka 6 kg N/t

Močůvka 2,5 kg N/t

Statková hnojiva: 54 440 kg N.....1378,77/39,48 kg N/ha ZP

69,63 ha jetele - fixace 240 kg/ha....16711,2 kg N-12 kg N/ha ZP

*Bilance dusíku ve druhém vybraném zemědělském podniku v roce 2009*

| Bilance na zemědělské půdě celkem * | Vstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Výstupy, kg.ha <sup>-1</sup> | Rozdíl, kg.ha <sup>-1</sup> |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>N</b>                            | <b>117,7</b>                | <b>63,6</b>                  | <b>54,1</b>                 |

**Legenda:** \* Nejsou započítány spady z ovzduší, přívod N volně žijícími fixátory, osivo a sadba

**■ Hodnocení a trend:**

- ⊙ Vstupy dusíku z hnojení pozemků: Dávku dusíku aplikovanou v minerálních hnojivech přepočteme na zemědělskou půdu, dávku živin vstupujících ve statkových hnojivech v podniku jsme odhadli dle evidence produkce statkových hnojiv a jednotkového obsahu dusíku. Celkové vstupy dusíku hnojením můžeme odhadnout v prvním podniku na 153,65 kg N/ha ZP v roce 2008; 149,41 kg N/ha ZP v roce 2009. Celkové vstupy dusíku hnojením ve druhém podniku v roce 2009 odhadujeme na cca 118 kg N/ha ZP.
- ⊙ Odhadované výstupy: sklizená produkce je přepočtena podle sklizně produktů a jednotkového odběru dusíku z tuny produktu (tabulky). Výstupy jsou odhadnuty v prvním podniku na 67 kg/ha ZP v roce 2008, v roce 2009 na úrovni 65 kg/ha ZP. Ve druhém podniku jsou v roce 2009 výstupy odhadnuty na 63,6 kg N/ha ZP.
- ⊙ Výsledná bilance hnojení za první podnik končí přebytkem 86,65 kg N/ha ZP (rok 2008), což představuje 56,4 % ztrátu dusíku z aplikovaných hnojiv. Naopak účinnost vstupů dusíku je na úrovni 43,6 %, neboli asi 44 % dusíku aplikovaného v hnojivech se využije na tvorbu výnosu plodin a asi 56 % zbyde v půdě a je rizikem pro vody.
- ⊙ V roce 2009 je bilance u prvního podniku téměř shodná jako rok předchozí, přebytek dosáhl 84,41 kg N/ha ZP, což představuje 56,5 % přebytku vstupu dusíku (ztrátu dusíku z hnojení) a účinnost hnojení ve výši 43,5%.
- ⊙ Ve druhém hodnoceném podniku končí bilance hnojení za rok 2009 přebytkem 54,1 kg N/ha ZP, což představuje přebytek vstupů cca 46 % a naopak účinnost vstupů cca 54 %.
- ⊙ **Bilance přebytku hnojení dusíkem se u námi sledovaných podniků v povodí pohybuje nejčastěji v rozmezí 50-60 %.**  
Výsledky je možné vnímat jako velký prostor pro optimalizaci hnojení, které bude úsporou pro podniky a zároveň bude méně zatěžovat vody živinami. Je ale vhodnější zpracovávat bilance přímo na jednotlivé pozemky, protože plošné přepočty na ZP podniku nemají přesnou vypovídací hodnotu. Podniky intenzivně hnojí jen část pozemků - viz ukazatel hnojená výměra v tabulkách.
- ⊙ Přebytek bilance se modelově u prvního podniku ještě zvětší, pokud připočteme do celkového vstupu dusíku ještě vstupy z atmosférické depozice (22 kg/ha ZP), přírodní

fixace (15 kg/ha ZP), vstupy z osiva a sadby (1 kg/ha ZP). Pokud bychom akceptovali celkové vstupy hnojení na úrovni asi 153,65 kg N/ha ZP (viz data prvního podniku z roku 2008), pak by celková suma vstupů v rámci podniku dosáhla úrovně kolem 190 kg N/ha ZP. Výstupy dusíku v podniku v roce 2008 byly odhadovány na úrovni 67 kg N/ha ZP. **Přebytek bilance po zahrnutí všech vstupů dusíku je v prvním podniku v roce 2008 ve výši 123 kg N/ha ZP (tedy jen 35 % vstupujícího dusíku se využije a 65 % tvoří přebytek v půdě).** U druhého podniku by se přebytek zvýšil méně vzhledem k nižším dávkám hnojení.

- ⊙ Můžeme říci, že vlastní hnojení plodin dusíkem dodržuje předepsané limity nitrátové směrnice i respektuje racionální rámec potřeby rostlin, ale při zohlednění dalších vstupů dusíku do celkové bilance je vhodné dávky hnojení dusíkem ještě snížit.

Z výše uvedeného vyplývá, že podniky by měly orientačně v bilanci odhadovat i ostatní vstupy (depozice a přirozená půdní fixace) a dávky minerálních hnojiv optimalizovat a snižovat podle výsledků bilance z aplikovaných statkových hnojiv, které jsou produkovány a využity v podniku, jak dokládají následující tabulky.

*Bilance organického dusíku živočišného původu v prvním vybraném podniku r.2008*

| Počet DJ a produkce dusíku v podniku | DJ          | Dusík, kg     |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| <b>Celkem</b>                        | <b>692</b>  | <b>45 654</b> |
| <b>Na 1 ha zem.půdy</b>              | <b>0,85</b> | <b>56,02</b>  |

*Bilance organického dusíku ve druhém vybraném podniku r. 2009*

| Počet DJ a produkce dusíku v podniku | DJ          | Dusík, kg     |
|--------------------------------------|-------------|---------------|
| <b>Celkem</b>                        | <b>918</b>  | <b>54 440</b> |
| <b>Na 1 ha zem.půdy</b>              | <b>0,66</b> | <b>39,5</b>   |

### **Dodržování zásad správné zemědělské praxe ve vybraných zemědělských podnicích**

- Při podzimním hnojení polních plodin na orné půdě je dodržován limit dávek do 40 (80) kg . ha<sup>-1</sup> dusíku (v členění podle jednotlivých aplikačních pásem).
- Na pozemcích bez přítomnosti porostu nebo slámy jsou aplikována k následným jarním plodinám tekutá statková hnojiva až v období od 15. října.
- Na trvalých travních porostech na zamokřených půdách je dodržován zákaz používání dusíkatých hnojivých látek a na mělkých půdách a půdách s nevyvinutým půdním profilem dodržena maximální jednorázová dávka ve výši 80 kg celkového dusíku . ha<sup>-1</sup>.
- Je dodržován zákaz nehnojit na půdě přesycené vodou, pokryté vrstvou sněhu vyšší než 5 cm nebo promrzlé do hloubky větší než 8 cm.
- Kapacita skladovacích prostor odpovídá skutečné produkci hnoje a jiných tuhých statkových hnojiv za 6 měsíců.
- Je dodržován zákaz pěstování širokořádkových plodin (kukuřice, slunečnice, sója, bob, brambory apod.) na pozemcích se sklonitostí nad 7°, které přiléhají k vodnímu toku nebo k jinému vodnímu útvaru.
- Je dodržován nehnojený pás kolem vodních toků o šířce nejméně 3 m.
- Je dodržováno omezení jednorázové dávky na 80 kg celkového dusíku . ha<sup>-1</sup> u trvalých travních porostů na půdách se sklonitostí nad 7°.

### **Skladování hnojiv a statkových hnojiv ve zranitelných oblastech**

- zásady jsou ve sledovaných zemědělských subjektech dodržovány.

### Plány hnojení a rozvozné plány statkových hnojiv

- všechny sledované podniky mají vypracovány plány hnojení, havarijní plány jsou zpracovány podle vyhlášky č. 450/2005 Sb. a zahrnují i rozvozné plány s určením míst pro skladování statkových hnojiv na poli.

### V.4 Struktura a intenzita živočišné výroby v podnicích

Všechny auditované zemědělské podniky se zabývají živočišnou výrobou se specializací na chov mléčného skotu, VOD Nová Cerekev provozuje i chov prasat.

Tabulka přepočteného zatížení DJ/ha ZP v podnicích povodí Bořetického potoka v roce 2009

| Podnik              | DJ     | DJ/ha ZP      |
|---------------------|--------|---------------|
| Agrodam Hořepník    | 696 DJ | 0,80 DJ/ha ZP |
| Agrospol Útěchovice | 918 DJ | 0,67 DJ/ha ZP |
| VOD Nová Cerekev    | 796 DJ | 0,63 DJ/ha ZP |

Počty chovaných hospodářských zvířat ve vybraném zemědělském podniku za rok 2009

| Chovaná zvířata | Počet zvířat       |               |                 |              | Dobytčí jednotky (DJ) |               |                 |              |
|-----------------|--------------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------|--------------|
|                 | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstel. provoz | Bez ustájení | Hluboká podestýlka    | Stlaný provoz | Bezstel. provoz | Bez ustájení |
| Skot            | ---                | 634           | 154             | ---          | ---                   | 662           | 34              | ---          |
| Prasata         | ---                | ---           | ---             | ---          | ---                   | ---           | ---             | ---          |
| <b>Celkem</b>   | ---                | <b>634</b>    | <b>154</b>      | ---          | ---                   | <b>662</b>    | <b>34</b>       | ---          |

Počty chovaných hospodářských zvířat ve vybraném zemědělském podniku za rok 2009

| Chovaná zvířata | Počet zvířat       |               |                 |              | Dobytčí jednotky (DJ) |               |                 |              |
|-----------------|--------------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------|--------------|
|                 | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstel. provoz | Bez ustájení | Hluboká podestýlka    | Stlaný provoz | Bezstel. provoz | Bez ustájení |
| Skot            | 245                | 754           | ---             | ---          | 164                   | 754           | ---             | ---          |
| Prasata         | ---                | ---           | ---             | ---          | ---                   | ---           | ---             | ---          |
| <b>Celkem</b>   | <b>245</b>         | <b>754</b>    | ---             | ---          | <b>164</b>            | <b>754</b>    | ---             | ---          |

### ■ Hodnocení a trend:

- ⊙ Sledovaná podniky jsou zaměřené na chov dojných krav s uzavřeným obratem stáda.
- ⊙ Při porovnání s průměrem oblasti kraje Vysočina a ČR, je ve vyhodnocovaných zemědělských podnicích v povodí výrazně vyšší zatížení dobytčími jednotkami na ha ZP.
- ⊙ Například okres Pelhřimov má už od 90. let vyšší zatížení DJ/ha ZP (0,49 DJ/ha ZP) než je průměr ČR (0,36 DJ/ha ZP), viz tabulka na straně 27. Za rok 2008 dosáhl průměr kraje Vysočina hodnoty 0,62 DJ/ha ZP.
- ⊙ Celorepublikově klesá z ekonomických důvodů (problémový odbyt mléka) chov mléčného skotu, který tvoří velkou část živočišné výroby. Tento trend je patrný i v povodí Želivky. Stavy skotu klesají, protože mléčný skot je ztrátový.

#### V.4.1 Management statkových hnojiv z vybraných podniků (dotazníkové šetření)

##### V.4.1.1 Management statkových hnojiv v zemědělském podniku "AGRODAM Hořepník, s.r.o." 2009

###### Počty chovaných hospodářských zvířat

| Chovaná zvířata | Počet              |               |                     | DJ                 |               |                     |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|
|                 | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz |
| Skot            |                    | 634           | 154                 |                    | 662           | 34                  |
| Prasata         |                    |               |                     |                    |               |                     |

###### Systém krmení a způsob ustájení

| Kategorie      | Systém krmení | Způsob ustájení | Spotřeba steliva |
|----------------|---------------|-----------------|------------------|
| Krávy          | krmný vůz     | volné           | ano              |
| Telata         | ručně         | kotce           | ano              |
| Mladý skot     | krmný vůz     | volné           | ano              |
| Skot ve výkrmu | krmný vůz     | volné           | ano              |

###### Distribuce steliva a jeho míchání s močí a výkaly

| Kategorie      | Distribuce steliva | Míchání s močí | Míchání s výkaly |
|----------------|--------------------|----------------|------------------|
| Krávy          | stlačí vůz         | ne - jímka     | ano              |
| Telata         | ručně              | ano            | ano              |
| Mladý skot     | stlačí vůz         | ano            | ano              |
| Skot ve výkrmu | stlačí vůz         | ano            | ano              |

###### Nakládání s technologickými odpadními vodami /dojírna, mléčnice/

| Technologické vody | Způsob nakládání          |                          |             |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
|                    | Odvod do samostatné jímky | Odvod do močůvkové jímky | Jiný způsob |
| Dojírna            | ne                        | ano                      |             |
| Mléčnice           | ne                        | ano                      |             |

###### Skladování a skládkování statkových hnojiv

| Způsob uložení               | Doba skladování | Manipulace a ošetřování |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Přífaremní zpevněné hnojiště |                 |                         |
| Polní zpevněné hnojiště      |                 |                         |
| Polní nezpevněné hnojiště    | max 12 měsíců   | přihrnování, ohrabané   |
| Hluboká podestýlka           |                 |                         |
| Kejdové hospodářství         |                 |                         |
| Jiný způsob                  |                 |                         |

###### Způsob aplikace statkových hnojiv:

Podzimní rozmetání hnoje rozmetadly

Od jara do podzimu aplikace odpadních vod z jímky fekálním vozem



**V.4.1.2 Management statkových hnojiv v zemědělském podniku AGROSPOL  
ÚTĚCHOVICE, s.r.o. 2009**

**Počty chovaných hospodářských zvířat**

| Chovaná zvířata | Počet              |               |                     | DJ                 |               |                     |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|
|                 | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz |
| Skot            | 245                | 744           | 0                   | 164                | 754           | 0                   |
| Prasata         | 0                  | 0             | 0                   | 0                  | 0             | 0                   |

**Systém krmení a způsob ustájení**

| Kategorie      | Systém krmení | Způsob ustájení | Spotřeba steliva |
|----------------|---------------|-----------------|------------------|
| Krávy          | Krmný vůz     | volně           |                  |
| Telata         | Krmný vůz     | volně           |                  |
| Mladý skot     | Krmný vůz     | volně           |                  |
| Skot ve výkrmu | Krmný vůz     | volně           |                  |

**Distribuce steliva a jeho míchání s močí a výkaly**

| Kategorie      | Distribuce steliva | Míchání s močí | Míchání s výkaly |
|----------------|--------------------|----------------|------------------|
| Krávy          | Zastýlací vůz      | Samovolné      | Samovolné        |
| Telata         | Zastýlací vůz      | Samovolné      | Samovolné        |
| Mladý skot     | Zastýlací vůz      | Samovolné      | Samovolné        |
| Skot ve výkrmu | Zastýlací vůz      | Samovolné      | Samovolné        |

**Nakládání s technologickými odpadními vodami /dojírna, mléčnice/**

| Technologické vody | Způsob nakládání          |                                    |             |
|--------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------|
|                    | Odvod do samostatné jímky | Odvod do močůvkové a kejdivé jímky | Jiný způsob |
| Dojírna            | ano                       |                                    |             |
| Mléčnice           | ano                       |                                    |             |

**Skládování a skládkování statkových hnojiv**

| Způsob uložení               | Doba skladování | Manipulace a ošetřování |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Přífaremní zpevněné hnojiště | 1 měsíc         | Výkrm skotu Útěchovice  |
| Polní zpevněné hnojiště      | není            |                         |
| Polní nezpevněné hnojiště    | 12 měsíců       | přihrnování, vrstvení   |
| Hluboká podestýlka           | cca 3 měsíce    | OMD Čížkov teletník     |
| Kejdové hospodářství         | není            |                         |
| Jiný způsob                  |                 |                         |

**Způsob aplikace statkových hnojiv:**

hnůj

rozmetán RM 8, nakladač ŠT 180

**V.4.1.3 Management statkových hnojiv v zemědělském podniku VOD Nová Cerekev 2009**

**Počty chovaných hospodářských zvířat**

| Chovaná zvířata | Počet              |               |                     | DJ                 |               |                     |
|-----------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------------|
|                 | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz | Hluboká podestýlka | Stlaný provoz | Bezstelivový provoz |
| Skot            |                    | 1059          |                     |                    | 738           |                     |
| Prasata         |                    | 498           |                     |                    | 58            |                     |

**Systém krmení a způsob ustájení**

| Kategorie      | Systém krmení | Způsob ustájení     | Spotřeba steliva |
|----------------|---------------|---------------------|------------------|
| Krávy          | krmný vůz     | volné 302, vazné 82 | 620,12 t         |
| Telata         | krmný vůz     | volné               | 180 t            |
| Mladý skot     | krmný vůz     | vazné               | 283 t            |
| Skot ve výkrmu | krmný vůz     | volné               | 93 t             |

**Distribuce steliva a jeho míchání s močí a výkaly**

| Kategorie      | Distribuce steliva | Míchání s močí | Míchání s výkaly |
|----------------|--------------------|----------------|------------------|
| Krávy          | stelivový vůz      | stáj           | stáj             |
| Telata         | stelivový vůz      | stáj           | stáj             |
| Mladý skot     | ručně              | stáj           | stáj             |
| Skot ve výkrmu | stelivový vůz      | stáj           | stáj             |

**Nakládání s technologickými odpadními vodami /dojírna, mléčnice/**

| Technologické vody | Způsob nakládání          |                          |  |             |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|--|-------------|
|                    | Odvod do samostatné jímky | Odvod do močůvkové jímky |  | Jiný způsob |
| Dojírna            | samostatné jímky          | 0                        |  | 0           |
| Mléčnice           | samostatné jímky          | 0                        |  | 0           |

**Skládování a skládkování statkových hnojiv**

| Způsob uložení               | Doba skladování | Manipulace a ošetřování |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Přífaremní zpevněné hnojiště | 2 měs.          | odvoz na polní hnojiště |
| Polní zpevněné hnojiště      | 0               | 0                       |
| Polní nezpevněné hnojiště    | 6 měs.          | rozmetání               |
| Hluboká podestýlka           | 2 měs.          | vyhrnování a odvoz      |
| Kejdové hospodářství         | 0               | 0                       |
| Jiný způsob                  | 0               | 0                       |

**Způsob aplikace statkových hnojiv:** rozmetání RU  
plošně

## VI. Závěr

### VI.1 Rámcová směrnice o vodách

1. požaduje zlepšení stavu vodních útvarů do roku 2015,
2. požaduje kombinovaný přístup k řešení bodových a difúzních zdrojů,
3. podporuje využívání principů IWM.

Integrovaný vodohospodářský management (IWM) znamená v praxi zohlednění potřeby ochrany vod komplexně v celém povodí, na všech úrovních rozhodování a řízení tak, aby přiměřený a žádoucí ekonomicko-sociální rozvoj oblasti nebyl na úkor přírodních podmínek oblasti, ale v souladu s nimi, což je základní podmínka trvale udržitelného rozvoje, jak znázorňuje následující schéma.

*Schéma trvale udržitelný rozvoj oblasti dle organizace SEPA (Scottish Environment Protection Agency)*

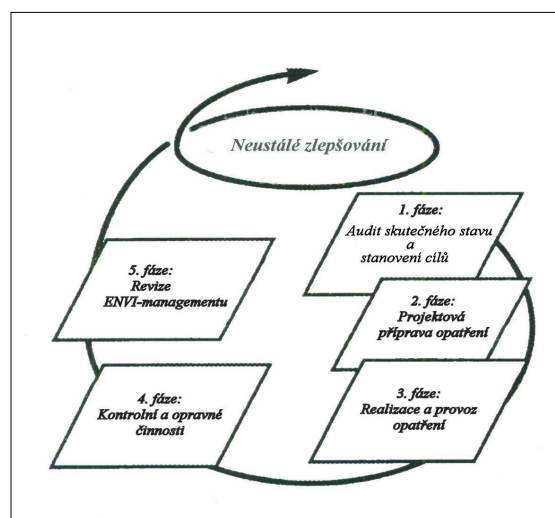


Zdroj: [www.sepa.org.uk](http://www.sepa.org.uk)

Integrovaný vodohospodářský management znamená dobrou informovanost a aktivní zapojení všech zájmových skupin, tedy konkrétně státní správy, místních samospráv obcí, podnikatelských subjektů i obyvatelstva.

*V rámci územního plánování a definování priorit rozvoje jednotlivých obcí jsou zájmové skupiny informovány a přizvány ke spolupráci již v době přípravy nebo aktualizace strategických rozhodnutí a dokumentů, aby bylo možné konsensuálním způsobem řešit vznikající konflikty.*

Integrovaný management nebrání, ale podporuje vyvážený hospodářský rozvoj území a do všech procesů rozhodování zahrnuje i požadavky na ochranu prostředí. To je možné díky v zahraničí již využívaným principům



environmentálního managementu a auditů (EMAS), podpoře zavádění nejlepších dostupných technologií (BAT) a principům čistší produkce (CP).

## **VI.2 Data zpracovaná k tématu ekosystémové služby ve 3 zemědělských podnicích Bořetického potoka**

Ze všech osmi sledovaných vlivů v rámci fungování agroekosystémů a produkce ES (Foley, 2005 - vliv na kvalitu vody, vliv na kvantitu vody, vliv na zachování přirozených stanovišť a druhů, vliv na cyklus uhlíku, vliv na lokální klima a kvalitu vzduchu), jsme se zaměřili na to, jaký je vliv zemědělského hospodaření konkrétních podniků na půdy a vody.

U sledovaných podniků jsme se zaměřili na hodnocení těchto konkrétních ukazatelů:

**1/ struktura zemědělského půdního fondu – ukazatele:** podíl orné půdy, podíl travních porostů, podíl pozemků v LFA a podíl erozně ohrožených ploch v podniku

*Struktura ZPF orientačně charakterizuje, v jakých produkčních podmínkách podnik hospodaří a jaký je teoretický objem jeho tržní a jiné produkce.*

**2/ struktura plodin – ukazatele:** vývoj zastoupení plodin na orné půdě, bodové orientační hodnocení vlivu struktury plodin na půdu a vodu

*Struktura plodin charakterizuje skutečný rozsah tržní produkce i produkce pro vlastní spotřebu (dle ŽV). Ve vztahu k prostředí nás zajímá vyrovnanost osevního postupu a odhad jeho působení a případné změny struktury v čase.*

**3/ struktura živočišné výroby – ukazatele:** počty zvířat v jednotlivých kategoriích, výpočet zatížení DJ

*Struktura ŽV – charakterizuje potřebnou produkci RV pro vlastní spotřebu podniku, produkci statkových hnojiv. Důležitým porovnávaným ukazatelem je zatížení v DJ/ha ZP.*

**4/ intenzita produkce rostlinné výroby (ukazatele:** aplikace minerálních, statkových hnojiv, odběr živin plodinami při dané struktuře plodin a sklizni, bilance dusíku v rámci podniku)

Byla zpracována bilance hnojení dusíkem v podnicích, výsledkem je odhad účinnosti hnojení a odhad výše přebytku hnojení.

**5/ hodnocení dodržování zákonných požadavků správné praxe v podnicích** (obsahují požadavky na produkci některých ES, omezují negativní dopady zemědělské výroby)

Výsledkem auditu jsou hodnocení předchozích bodů s návrhem možných zlepšení, tedy zmírnění dopadů zemědělské výroby na půdy a vody.

### **Závěry:**

- I) struktura ZPF, struktura plodin i struktura ŽV se podstatně liší při porovnání jednotlivých podniků mezi sebou, podniky se liší i od průměrných hodnot dané oblasti i ČR; naopak při meziročním porovnání v rámci jednoho podniku jsou změny jen malé,
- II) intenzita produkce je vyšší, než lze odhadovat jen z přírodních podmínek oblasti,
- III) podniky jsou nuceny dodržovat zákonné požadavky na hospodaření a dle dostupné evidence je správně dodržují.

***Znamená to, že podniky mají svůj relativně stálý osevní postup, stabilní a zvládnuté výrobní technologie a postupy a dosahují i stabilní výsledný objem tržní produkce. Pokud***

*by byly navrženy vhodné manažerské postupy pro zemědělské podniky v povodí, pak by byly přednostně zaměřeny právě na oblast optimalizace hnojení a doplňková opatření v agrotechnice pěstovaných plodin.*

### **VI.3 Postupy envimanagementu již dnes používané v rámci managementu zemědělských podniků a jejich odhadované přínosy**

Pokud uplatňujeme přístupy envimanagementu v průmyslu, pak se přednostně řeší cyklus výrobků a úspory vstupů. Výsledkem je i omezování produkovaného znečištění a žádoucí zlepšení obrazu firmy a výrobku ve vztahu k veřejnosti. V zemědělství jde spíše o důkladnou analýzu stávajících procesů jednotlivých úseků výroby, postup pravidelné kontroly a zvyšování efektivnosti a hodnocení dopadů používaných technologií. **Výsledkem je výrazné omezování ztrát, zabudování nových legislativních požadavků do procesu výroby i aktivní přístup a vzdělávání pracovníků.**

#### **Konkrétně dle strany 16 můžeme citovat tato manažerská opatření:**

- Provozní řády
  - přinášejí povinné dodržování preventivních přístupů v zemědělství a omezení rizika havárií (havarijní plány)
- Provozní evidence
  - umožňují vstupní analýzy, hodnocení ekonomické efektivnosti procesů, průběžnou kontrolu procesů výroby i hodnocení negativních dopadů.
- Program využívání statkových hnojiv
- Plány hnojení a osevní plány
  - programy osevů, hnojení a produkce statkových hnojiv jsou nezbytné pro přesnější výpočty bilancí živin v rámci podniku i na jednotlivých pozemcích
- Zásady správné praxe

Již dnes mají podniky vypracovány provozní řády i provozní evidence, využívají programy evidence statkových hnojiv, osevní plány a plány hnojení. Některé strategie managementu podniku, ale ještě mohou být doplněny o pravidelný systém vzdělávání a proškolení zodpovědných (i pomocných) pracovníků a o přesnější rozdělení pravomocí a odpovědnosti jednotlivých zaměstnanců podniku.

Nad rámec zákonem stanovených a v praxi používaných manažerských opatření doporučujeme zemědělským podnikům rozšířit „zásady správné praxe“, kde cílená opatření ve prospěch vody budou konzultována a realizována s odborníky (speciálními poradci) i se správci povodí. **V praxi na první pohled těžko kvantifikovatelným přínosem těchto opatření je prevence havárií a eliminace případné penalizace za nedodržování zákonných požadavků.**

#### **VI.3.1 Zákonné požadavky na hospodaření - GAEC**

##### **VI.3.1.1 Omezování eroze půdy ze zemědělských pozemků**

Podle dat VÚMOP činí podíl pozemků se svažitostí nad sedm stupňů 36,17 procenta ze zemědělské půdy. Podíl zprůměrovaných pozemků, které jsou použity pro zásady GAEC, ale činí jen 8,95 procenta. Pokud jde o délku svahů, pak v ČR je podle VÚMOP jen velmi malé procento zemědělských ploch s krátkou odtokovou délkou. Souvislých pozemků do 100 metrů je totiž pouze 1,77 procenta ze všech ploch, další 2,42 procenta tvoří pozemky s délkou



100 až 150 metrů, 12,07 procenta pozemků má délku do 300 metrů. To znamená, že podíl silně erozně ohrožených pozemků činí 83,74 procenta ze zemědělské půdy. Z celkové plochy 3 525 202 hektarů to je 2 952 056 hektarů.

Ministerstvo zemědělství v návrhu nových závazných pravidel požaduje, aby farmáři od příštího roku nesměli vybrané "erozní" plodiny pěstovat na **silně erozně ohrožených půdách**, které podle ministerské klasifikace představují asi 208 tisíc hektarů. Ochranná opatření budou rozšířena od roku 2011 na další pole, která budou zařazena do kategorie **mírně erozně ohrožená**, takže zemědělci zde budou moci pěstovat brambory, kukuřici či řepu. Ovšem jen v případě, pokud použijí šetrné metody a budou například sít bez orby do nepřipravené půdy. Za dva roky by přísnější pravidla, podle současného návrhu, měla platit na více než 1,1 milionů hektarů, což představuje 43,5 procent orné půdy. Jde o zcela nové opatření, s nímž se zemědělci i úřady musí naučit pracovat.

### **Podíl trvalých travních porostů na úrovni povodí 4. řádu podle iLPIS**

Z údajů registru půdních bloků (LPIS) vztahujícím se ke konci roku 2004 byly vyhodnoceny rozlohy užívané zemědělské půdy, v členění na jednotlivé kultury (orná půda, trvalé travní porosty, ostatní kultury). V této původní databázi LPIS jsou podchyceny všechny obhospodařované pozemky, bez ohledu na to, jestli se jejich vlastník či uživatel následně přihlásil do registru LPIS. Průměrné zatravnění zemědělské půdy je 19,2 %, s rozmezím pro jednotlivá povodí 4. řádu 0,6 – 80,7 %.

V povodí vodárenské nádrže Švihov je evidováno 68 575 ha zemědělské půdy, což při extrémně vysokém zornění dosahujícím téměř 80,5 % znamená podíl travních porostů ve výši pouze 13 372 ha. Skutečné plochy travních porostů však mohou být odlišné. Podle LPIS z roku 2004 je v povodí vodárenské nádrže Švihov evidováno 12 671 ha travních porostů.

#### **VI.3.1.2 Zachování biodiversity**

Požadavky na zachování biodiversity jsou řešeny v rámci obecných požadavků na hospodaření GAEC a některé jsou podporovány z dotačních programů.

#### **VI.3.1.3 Ochrana vod**

Požadavky na hospodaření ve vztahu k vodám vodu jsou dány rámcovou směrnicí a nitrátovou směrnicí, které jsou v současnosti povinně plněny v rámci Akčního programu ve všech oblastech zranitelných dusičnany (prakticky celé povodí Želivky).

### **VI.3.2 Dobrovolná opatření - zásady správné praxe**

#### **VI.3.2.1 Optimalizace hnojení**

Podrobná evidence hnojení pozemků se dělá ve většině zemědělských podniků již dnes, stejně jako evidence aplikovaných pesticidů. Často jde evidence podniků nad rámec obecných požadavků ze zákona. Jsou zpracovávány plány produkce statkových hnojiv, skladovací a rozvozné plány statkových hnojiv, bilance živin na pozemcích a v podniku i podrobné plány osevů, které nově kromě požadavků nitrátové směrnice respektují i erozní ohroženost pozemků dle GAEC.

Výchozím používaným nástrojem je evidence pozemků v LPIS. Existují sice speciální programy pro elektronické evidence a výpočet bilancí živin, ale převažuje evidence ručně psaná.

Logickou jednotkou evidence z hlediska potřeby racionalizace hnojení jsou pozemky (hony). Evidujeme ukazatele: hnojení k plodině, předplodině, plodina, odrůda, sklizeň, další potřebná informace je podrobná informace o vlastnostech půdy na daném pozemku a svažitosti dle stávající evidence BPEJ a půdní zásobě živin AZZP a využití dalších vědeckých poznatků.

Problém bilance živin je to, že bilanci zpracováváme často zpětně a ne v době, kdy aplikujeme hnojiva. Pouze pro doplňkové hnojení již dnes existují metody, které doporučí vhodný termín a dávku aplikace s ohledem na růstovou fázi a výživový stav rostlin. Další možností optimalizace celkové dávky je sledování půdní zásoby živin a zohlednění a započtení atmosférického spadu a přirozené fixace dusíku. Pokud je dobrá a vyvážená zásoba živin a hnojení a vhodné pH, jsou zajištěny dobré podmínky a předpoklady pro vysoký výnos (dříve byl často diskutován problém kyselého pH, které snižuje příjem živin rostlinami). Protože se ale změnilo složení atmosférického spadu a snížila se kyselost srážek, stav okyselení půd se dále nezhoršuje. Zhoršuje se ale kvalita půd z hlediska klesajícího obsahu organických látek a eroze. Poslední výzkumy naopak naznačují, že v současnosti méně kyselé srážky se zároveň podílí na zvýšeném vymývání půdních organických látek do toků.

***Zásady správné manažerské praxe pro jednotlivé podniky musí doporučit postup optimalizovaného hnojení pro jednotlivé pozemky a plodiny.***

### **Doporučení by mělo vždy zahrnovat:**

- důkladnou analýzu pozemku,
- víceletou bilanci hnojení pozemku,
- potřeby rostlin (termín aplikace přizpůsobit rostlině a samozřejmě počasí a půdním podmínkám).

Dá se očekávat doporučení pro dobrovolné dodržování nižších limitů hnojení jednotlivých plodin, protože stávající limity umožňují značné vyplavování živin.

### **VI.3.2.2 Změny agrotechniky**

Protierozní opatření (pásky, buffer zóny) budou běžnou součástí agrotechniky na svažitých a rizikových pozemcích. Některé pozemky už nebude možné využívat pro rizikové erodibilní plodiny (např. pěstování kukuřice stávajícím technologickým způsobem).

***Zásady správné manažerské praxe pro jednotlivé podniky musí doporučit stabilní a kvalitní osevní postup a tomu odpovídající vhodné technologie z hlediska půdy, pozemku a oblasti.***

### **VI.3.3 Financování doplňkových opatření**

Vícenáklady na realizaci protierozních opatření většinou nelze proplácet. Proplatit lze jen investiční dotace na pozemkové úpravy a nebo lze získat dotace na vybraná opatření jako zatravnění pozemků nebo biopásky. Není dostatečně zpracována metodika pro výpočet ekonomické újmy v důsledku cíleného snížení tržní produkce podniku a ekonomicky únosný rozsah zatravnění. Realizace dobrovolných opatření nad rámec zákonných požadavků, se v zahraniční praxi realizuje formou kooperačních dohod, založené na spolupráci zemědělských podniků a vodárenských společností ve prospěch zlepšení kvality vody.

***Nejvhodnější dobrovolná opatření jsou taková, která přinášejí podnikům úsporu vstupů a zároveň působí jako prevence znečištění vody (viz principy EMAS a CP). Manažerská opatření mohou být v podnicích snadno a rychle realizována, podmínkou je vzdělávání a aktivní přístup zemědělců a také dostupné a z hlediska agroekosystému komplexní poradenské služby.***

## VII. Příloha

### VII.1 Povinné standardy GAEC od 1.1.2010

#### **Eroze půdy:**

- Minimální pokryv půdy
- Minimální úroveň obhospodařování půdy odrážející specifické místní podmínky

#### **Organické složky půdy**

#### **Struktura půdy**

#### **Minimální úroveň péče :**

- Zachování krajinných prvků
- Zabránění šíření nežádoucí vegetace na zemědělskou půdu
- Ochrana stálých pastvin
- Péče o trvalé travní porosty

#### **Ochrana vody a hospodaření s ní :**

- Schválení postupů pro využívání vody k zavlažování

#### VII.1.1 GAEC č. 1 – Zajištění minimálního pokryvu půdy

Žadatel na půdním bloku, popřípadě jeho dílu s druhem zemědělské kultury **orná půda**, jehož **průměrná sklonitost přesahuje 7°** zajistí po sklizni plodiny založení porostu následné plodiny nebo uplatní alespoň jedno z níže uvedených opatření:

- strniště sklizené plodiny je ponecháno na půdním bloku, popřípadě jeho dílu minimálně do 30. listopadu, jestliže to není v rozporu s bodem GAEC 2, nebo

Po sklizni zrnin je zpravidla povrch půdy utužený, který napomáhá rychlému odtoku vody a vede k nedostatečnému zasakování vodních srážek do spodních vrstev půdy.

- půda zůstane zorána, popřípadě podmítnuta za účelem zasakování vody minimálně do 30. listopadu, jestliže operace není v rozporu s bodem GAEC 2

Podmítka i orba napomáhají zasakování do půdy a přispívají ke zvyšování retence vody v krajině.

#### **ÚČEL POŽADAVKU**

Ochrana půdy před erozí, umožnění zvýšení vsaku vody do půdy a tím omezení povrchového odtoku vody při srážkách.

#### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

Žadatel má možnost variantního řešení ochrany svažité půdy. Za porušení se nepovažuje, pokud je na svažitém pozemku ponecháno strniště sklizené plodiny nebo je půda podmítnuta, případně je provedena orba za účelem zasakování vody (tzn. ponechání oranice přes zimu v hrubé brázdě – bez smykování, urovnání skladů a rozorů, vláčení apod.). Splněním standardu je i úprava půdy pomocí kultivátoru.

Na PB/DPB orné půdy se svažitostí nad 7°a současným výskytem silně erozně ohrožené půdy (opatření A2 nebo A3). Na těchto půdních blocích, popř. dílech půdních bloků musí zemědělec dodržovat jak GAEC 1, tak GAEC 2. Musí zvážit svůj osevní postup a v případě, že chce následný rok zařadit na část silně erozně ohroženou obilovinu nebo řepku (řepka je založení porostu následné plodiny = splnění GAEC), nelze standard GAEC 1 plnit ponecháním strniště či ponecháním v hrubé brázdě, neboť by nastal rozpor s GAEC 2. Nemohl by pak splnit požadavek na založení porostu s využitím půdoochranné technologie (viz GAEC 2).

Informaci o průměrné svažitosti PB/PD lze najít na Portálu farmáře v systému evidence pozemků - LPIS a to v popisné části (buď v kompletním informativním výpisu pozemků nebo v podrobných informacích o každém PB/PD).

### **VII.1.2 GAEC 2 – Minimální úroveň obhospodařování půdy**

Žadatel na ploše půdního bloku, popřípadě jeho dílu, označené v evidenci půdy jako silně erozně ohrožená, zajistí, že se nebudou pěstovat širokořádkové plodiny kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója a slunečnice. Porosty obilnin a řepky olejné na takto označené ploše budou zakládány s využitím půdoochranných technologií, zejména setí do mulče, nebo bezorebné setí. V případě obilnin nemusí být dodržena podmínka půdoochranných technologií při zakládání porostů pouze v případě, že budou pěstovány s podsevem jetelovin.

*V současném LPIS jsou již dnes vedeny pozemky se svahovitostí nad 7° s oznámením uživatelům produkčních půdních bloků, že je zakázáno setí a sázení rizikových kultur.*

*V současné době již tyto technologie existují a uvedené způsoby bývají praktikovány*

*Dodržování těchto podmínek v případě sázení brambor je velmi problémové, neboť jejich velkoplošné produkční pěstování ve specializovaných zemědělských podnicích v povodí vodárenské nádrže Švihov je založeno na technologii odkameňování. Sázení brambor do mulče a bezorebným způsobem není v současné době technologicky dořešeno.*

*Vzhledem k očekávanému zařazení větší výměry orné půdy v kategorii mírně erozně ohrožené od roku 2011 může dojít k omezení pěstebních ploch v zemědělských podnicích specializovaných na tržní produkci brambor.*

### **ÚČEL POŽADAVKU**

Účelem požadavku je ochrana orné půdy před nadměrnou vodní erozí, která způsobuje odnos zeminy z výše položených částí pozemků a její následné ukládání v dolních částech pozemků nebo mimo tyto pozemky (komunikace, intravilán, vodní nádrže).

### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

#### **Silně erozně ohrožená půda a její vymezení v LPIS**

Požadavek se plní na pozemcích s výskytem silně erozně ohrožené půdy, která je vymezena od 1. 1. 2010 jako nová datová vrstva v LPIS. Jedná se o část orné půdy s nadměrnou erozí, která již není vymezena pouze na základě sklonitosti pozemku, ale s využitím dalších faktorů, které ovlivňují intenzitu eroze. Mezi tyto faktory patří zejména zohlednění výskytu erozně nebezpečných srážek, délka svahu a schopnost půdy odolávat erozi.

V LPIS je k dispozici podkladová vrstva erozní ohroženosti Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půd, která se je podkladem pro vymezení silně erozně ohrožené půdy na půdních blocích pro účely GAEC. Podkladová vrstva se bude aktualizovat 1x ročně. Na základě překryvu vrstvy půdních bloků a podkladové vrstvy erozní ohroženosti jsou stanoveny managementy protierozních opatření na půdním bloku. Půdní bloky jsou rozděleny podle výskytu silně erozně ohrožené půdy a navazujícího protierozního opatření do čtyř kategorií:

- půdní bloky s kulturou jinou než orná půda (protierozní opatření není stanoveno – A0),
- půdní bloky s kulturou orná půda, ale bez výskytu silně erozně ohrožené půdy (protierozní opatření není v rámci GAEC stanoveno – A1),
- půdní bloky s kulturou orná půda s výskytem silně erozně ohrožené půdy na části půdního bloku (protierozní opatření je stanoveno – A2),

- půdní bloky s kulturou orná půda s výskytem silně erozně ohrožené půdy na ploše celého půdního bloku (protierozní opatření je stanoveno – A3).

Z toho vyplývá, že protierozní opatření pro účely plnění GAEC je stanoveno na půdních blocích s výskytem silně erozně ohrožené půdy na části půdního bloku (oranžové šrafování) nebo na ploše celého půdního bloku (červené šrafování). Stanoveným protierozním opatřením je v obou případech dodržení požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu, kterým je vyloučení širokořádkových plodin z pěstování a pěstování obilnin a řepky protierozním způsobem.

LPIS na úrovni jednotlivých půdních bloků poskytuje pro každý půdní blok popis managementu protierozního opatření v rámci GAEC a výměru půdního bloku rozdělenou z hlediska erozní ohroženosti na následující skupiny:

- neohroženou,
- mírně ohroženou,
- silně ohroženou.

Uživatel půdního bloku, na jehož části je výskyt silně ohrožené půdy erozí, má možnost zakreslit pozemek a systém následně provede stanovení překryvu plochy pozemku a podkladové vrstvy erozní ohroženosti a zařazení pozemku do některé ze tří skupin (neohrožené, mírně ohrožené, silně ohrožené) a stanoví management protierozního opatření.

### **Popis protierozního opatření na silně erozně ohrožené půdě**

Stanovené protierozní opatření je založeno na vyloučení širokořádkových plodin na silně ohrožené půdě. Širokořádkovými plodinami se pro účely GAEC rozumí: kukuřice, brambory, řepa, bob setý, sója, slunečnice. O porušení GAEC se nejedná při pěstování některých z těchto vyjmenovaných plodin v úzkých řádcích (např. sója s meziřádkovou vzdáleností 12,5 – 25 cm) nebo při pěstování jiných plodin (např. mák, hořčice) na plochách silně erozně ohrožených. Součástí protierozního opatření na silně erozně ohrožené půdě je rovněž požadavek na zakládání porostů obilnin a řepky s využitím půdoochranných technologií, pokud nejsou porosty obilnin zakládány s podsevem jetelovin.

### **Půdoochranné technologie**

Požadavek dobrého zemědělského a environmentálního stavu vyžaduje na silně erozně ohrožené půdě zakládání porostů řepky a obilnin s využitím půdoochranných technologií. Povinnost použít půdoochranné technologie se pro účely splnění GAEC na silně erozně ohrožených půdách vztahuje pouze na vyjmenované plodiny, tj. obilniny (s výjimkou pěstování s podsevem jetelovin) a řepku. Půdoochranné technologie jsou součástí tzv. minimalizačních technologií zpracování půdy a následného setí zemědělských plodin. Pro minimalizační technologie je typické kypření půdy bez využití pluhu (orby), jedná se tedy o bezorebné technologie. Jsou založeny většinou na mělkém kypření půdy, spojování více úkonů do jednoho úkonu a ponecháním části rostlinných zbytků na povrchu půdy. Rostlinné zbytky (mulč) pocházejí ze sklizené předplodiny nebo meziplodiny (vymrzající nebo desikované).

Mezi minimalizační technologie náleží v podmínkách České republiky:

- kypření půdy do zvolené hloubky (velmi často jde o mělké kypření),
- půdoochranné zpracování (ponechání rostlinných zbytků na povrchu půdy),
- přímé setí (setí do nezpracované půdy, bezorebné setí).



Charakteristickým znakem půdoochranných technologií je ponechání rostlinných zbytků minimálně na 30 % povrchu půdy. Pokrytí 20 až 30 % povrchu půdy rostlinnými zbytky snižuje vodní erozi o 50 až 90 % ve srovnání s holým povrchem (Johnson 1988).

Zakládání porostů s využitím půdoochranných technologií zahrnuje náhradu orby kypřením, kdy po kypření následuje setí nebo je kypření sloučeno se setím. Kypření může být prováděno kypřicími stroji s pasivními orgány (dochází ke kypření bez mísení a obracení) nebo s aktivními orgány např. rotačními, popř. kývavými orgány (dochází ke kypření včetně mísení). V případě použití kypřičů s aktivními orgány, kdy dochází k intenzivnějšímu zapracovávání rostlinných zbytků do půdy, je nutné dbát na zachování 30 % pokrývnosti povrchu půdy rostlinnými zbytky. Kypření může být hlubší nebo mělké. V případě, že se půda po sklizni předplodiny nekypří, tak se jedná o setí do nezpracované půdy („bezorebné setí“).

Využívání minimalizačních a zejména půdoochranných technologií vyžaduje vhodné stroje především na zpracování půdy po sklizni předplodiny, na zpracování půdy před setím plodin a setí plodin. V současné době je na trhu dostatek vhodných zemědělských strojů celé řady domácích i zahraničních výrobců.

Přehled používaných kypřičů:

- kypřiče pro kypření do mělké a střední hloubky (talířové, radličkové, prutové kypřiče, popř. kypřiče s aktivními nástroji – např. rotační kypřiče, vibrační brány, hvězdicové brány, prutové válce),
- kombinátory (pro přípravu set'ového lůžka při předset'ové přípravě),
- kypřiče pro hlubší kypření (bez obracení půdy, např. dlátové kypřiče nebo kypřiče pro postupné kypření do narůstající hloubky).

Přehled používaných secích strojů:

- secí stroje s kotoučovými secími botkami (jednokotoučové nebo dvoukotoučové secí botky),
- secí stroje se šípovitými řeznými radličkami,
- secí stroje s dlátovitými secími radličkami,
- secí stroje s rotační frézou,
- secí stroje umožňující aplikaci granulovaných nebo kapalných hnojiv,
- secí kombinace (spojení předset'ové přípravy a setí).

Konvenční způsoby zpracování půdy (s využitím orby) i minimalizační a půdoochranné technologie mají své přednosti i nedostatky. Minimalizační technologie jsou v současnosti uplatňovány na více než 30 % orné půdy. Půdoochranné technologie (výsev do mulče nebo do nezpracované půdy) jsou používány podstatně méně. Při volbě vhodné minimalizační a půdoochranné technologie je nutné zvážit i další okolnosti:

- půdní a klimatické podmínky,
- rozvoj chorob (virózy, sněti, houbová onemocnění, plísňe) a škůdců plodin,
- výskyt a rozvoj plevelů.

Hodně informací týkajících se minimalizačních a půdoochranných technologií lze nalézt v metodikách zpracovaných odborníky ve výzkumných ústavech (VÚRV, VÚZT), popř. publikacích našich předních odborníků (Škoda, Hůla, Procházková a další).

## **SPLNĚNÍ POŽADAVKU**

Pro účely splnění požadavku je nutné, aby se každý uživatel orné půdy nejdříve seznámil, zda se vyskytuje na jeho půdních blocích silně erozní půda, tj. červeně nebo oranžově šrafované půdní bloky po zapnutí vrstvy protierozních opatření. Červeně šrafované půdní bloky (protierozní opatření A3) znamenají, že výskyt silně erozní ohrožené půdy je na celé výměře půdního bloku a tudíž se požadavek GAEC plní na celé výměře půdního bloku. U oranžově šrafovaných půdních bloků s výskytem silně erozní ohrožené půdy na části půdního bloku (protierozní opatření A2) má uživatel možnost volby. Jednou z možností je požadavek GAEC dodržovat na celé výměře tohoto půdního bloku a následně se nemusí řešit, na kterou část půdního bloku je vázán výskyt silně erozní ohrožené půdy. Druhou možností je dodržovat požadavek GAEC pouze na části půdního bloku s výskytem silně erozní ohrožené půdy s využitím zákresu pozemku v prostředí LPIS. Systém podle zákresu pozemku a s ohledem na podkladovou vrstvu erozní ohroženosti „vybarví“ pozemek a stanoví příslušné protierozní opatření, které se následně na tomto pozemku dodržuje.

### **VII.1.3 GAEC 3 – Organické složky půdy**

Žadatel na minimálně **20 %** jím užívané výměry půdních bloků, popřípadě jejich dílů s druhem zemědělské **kultury orná půda**, vztažené k celkové výměře tohoto druhu kultury užívané žadatelem k 31. květnu příslušného kalendářního roku v evidenci půdy, zajistí každoročně:

**a) aplikování tuhých statkových hnojiv, nebo tuhých organických hnojiv v minimální dávce 25 tun na hektar, s výjimkou tuhých statkových hnojiv z chovu drůbeže, kde je minimální dávka stanovena na 4 tuny na ha.** Při plnění podmínky zapravením ponechaných produktů při pěstování rostlin (např. slámy) podle jiného právního předpisu není stanovena minimální dávka nebo

**b) pokrytí tohoto procenta výměry, popřípadě jeho odpovídající části, v termínu minimálně od 31. 5. do 31. 7. příslušného kalendářního roku porostem jedné z následujících plodin, popřípadě jejich směsí: jeteloviny, vikev huňatá, vikev panonská, vikev setá, bob polní, lupina modrá, hrách setý. Porosty výše uvedených plodin lze zakládat i jako podsev do krycí plodiny, popřípadě jako směsi s travami v případě, že zastoupení trav v porostu nepřesáhne 50 %.**

*Opatření bude složité realizovat u zemědělských subjektů, které provozují pouze rostlinnou výrobu bez chovu skotu. V daném případě 20 % orné půdy každým rokem bude oséváno netržními plodinami /jeteloviny/ a obtížně prodejnými komoditami /semenné porosty vikvovitých/ a zemědělský podnik bude handicapován. **Převést pětinu orné půdy do útlumu je v daných hospodářsky nepříznivých podmínkách pro tyto zemědělské podniky neúnosné.***

*Jako možné řešení v zájmu zvyšování podílu organické hmoty v půdě se doporučuje zařadit do seznamu vhodných plodin i trávy na semeno, energetický hrách a pelušku.*

### **ÚČEL POŽADAVKU**

Zachovat úroveň organických složek půdy, zajistit návratnosti živin do půdy a tím zvyšovat půdní úrodnost a příznivě ovlivňovat vodní režim půdy.

### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

Žadatel má možnost splnit požadavek jedním z následujících způsobů nebo jejich kombinací. Jedná se o aplikaci tuhých statkových/organických hnojiv, zapravením ponechaných produktů při pěstování plodin nebo pěstováním vyjmenovaných plodin po uvedené období.

Tuhé statkové hnojivo představuje především hnůj a organické hnojivo kompost (Zákon č. 156/1998 Sb. o hnojivech a novel). Minimální dávky jsou v těchto případech 25 t/ha, pro drůbeží podestýlku a suchý trus drůbeže platí minimální dávka 4 t/ha. Za tuhé statkové hnojivo se považují i skliditelné rostlinné zbytky ponechané a zapravené na pozemku (např. sláma, chrást, nať z brambor), přičemž se neuplatňuje požadovaná dávka 25 t/ha. Aplikace **tekutých** statkových hnojiv (tj. s obsahem sušiny **do 13%**) **se nezapočítává.**

Vedlejší rostlinné produkty a zelené hnojení **musí být uvedeny v evidenci hnojení** – v těchto případech bez dávky a množství živin (pouze místo, výměra a čas zapravení), jinak nebudou započítány pro splnění podmínky GAEC, přestože legislativa požaduje uvádět v evidenci hnojení pouze slámu.

Splněním podmínek standardu je i aplikace digestátu z bioplynových stanic a prasečí kejdy, pokud obsah sušiny digestátu či separátu přesáhne 13 % sušiny.

Jeteloviny a vyjmenované luskoviny, jejichž porosty lze zakládat i jako podsev do krycí plodiny, je nutné pěstovat v období od 31.5. do 31.7. příslušného kalendářního roku. V případě plnění podmínky pěstováním jetelovin to mohou být i směsi s travami (pokud zastoupení trav nepřesáhne 50 %).

Na předepsané výměře lze kombinovat plnění požadavku jak možnostmi uvedenými v odstavci a), tak v odstavci b). Lze tedy např. na 7 % rozlohy zaorat slámu, na 3 % použít kompost, na 8 % aplikovat hnůj a na 2 % pěstovat vyjmenované zlepšující plodiny.

*Tabulka příkladů možností plnění standardu GAEC 3*

| <i>Příklady možností plnění GAECU 3</i>                                           |                                                                                                            | <i>min.<br/>dávka/ha</i> | <i>termín<br/>plnění</i> | <i>evidence<br/>hnojení</i>                                                         | <i>počet ha</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| aplikace<br>tuhých<br>statkových<br>hnojiv                                        | aplikace hnoje hospodářských zvířat, tuhého podílu kejdy po mechanické separaci= separát) se sušinou >13 % | 25 t                     | v<br>kalendářním<br>roce | místo, termín<br>aplikace, termín<br>zapravení,<br>plocha, dávka,<br>množství živin |                 |
|                                                                                   | aplikace drůbežího trusu, drůbeží<br>podestýlky                                                            | 4 t                      | v<br>kalendářním<br>roce |                                                                                     |                 |
|                                                                                   | zaorání ponechané slámy (z obilovin<br>včetně kukuřičné, slámy olejnin,<br>luskovin)                       | nestanoveno              | v<br>kalendářním<br>roce | místo, plocha,<br>termín zapravení                                                  |                 |
|                                                                                   | zaorání plodin na zelené hnojení                                                                           | nestanoveno              | v<br>kalendářním<br>roce |                                                                                     |                 |
|                                                                                   |                                                                                                            |                          |                          |                                                                                     |                 |
| aplikace<br>tuhých<br>organických<br>hnojivo                                      | aplikace kompostu                                                                                          | 25 t                     | v<br>kalendářním<br>roce | místo, termín<br>aplikace, termín<br>zapravení,<br>plocha, dávka,<br>množství živin |                 |
|                                                                                   | aplikace digestátu (tuhé části po<br>mechanické separaci)                                                  | 25 t                     | v<br>kalendářním<br>roce |                                                                                     |                 |
| pěstování<br>zlepšujících<br>plodin                                               | pěstování jetelovin                                                                                        | X                        | 31.5 -31.7.              |                                                                                     |                 |
|                                                                                   | pěstování vyjmenovaných luskovin                                                                           | X                        | 31.5 -31.7.              |                                                                                     |                 |
| CELKEM                                                                            |                                                                                                            |                          |                          |                                                                                     | SUMA ha         |
| SUMA ha = min 20 % orné půdy užívané zemědělcem k 31. 5. daného kalendářního roku |                                                                                                            |                          |                          |                                                                                     |                 |

#### VII.1.4 GAEC 4 – Organické složky půdy

Žadatel nebude na jím užívaném půdním bloku, popřípadě jeho dílu pálit bylinné zbytky.

*Je pokračováním stávající GAEC č. 5 a v zemědělské praxi České republiky jsou tyto podmínky trvale dodržovány.*

### ÚČEL POŽADAVKU

Ochrana živočichů a půdních organismů, ale i využití biomasy jiným způsobem než neproduktivním spalením.

### VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU

Při kontrole na místě bude hodnocena skutečně vypálená plocha nikoli plocha celého půdního bloku nebo jeho dílu. Kontrolní orgán posuzuje, zda vypalování bylo provedeno bodově (na shrabaných hromadách bylinných zbytků) nebo plošně. Nejzávažnější je plošné vypalování travních porostů, a to i v trvalých kulturách (sady, vinice). Pálení staré chmelové natě, ostříhaných výhonů révy vinné a větví z ořezu dřevin v ovocných sadech není porušením GAEC.

Porušením GAEC 4 není spalování ořezu větví z dřevin rostoucích mimo les, včetně náletů, za dodržení mj. podmínky oznámení pálení místně příslušnému hasičskému záchrannému sboru a dodržení stanovených opatření, v souladu se zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně a související předpisy a zákonem č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší.

Porušení podmínek tohoto standardu není považováno ani pálení bramborové natě a to z důvodu ochrany proti zavlékání a šíření původce bakteriální kroužkovitosti bramboru a původce bakteriální hnědé hniloby.

#### VII.1.5 GAEC 5 – Ochrana struktury půdy

Žadatel nebude na jím užívaném půdním bloku, popřípadě jeho dílu provádět agrotechnické zásahy, pokud je půda zaplavená nebo přesycená vodou, s výjimkou vlastní sklizně plodiny a plnění podmínky GAEC 7.

*Je obsažena v zásadách správné zemědělské praxe k nitrátové směrnici podle nařízení vlády č. 103/2003 Sb. o stanovení zranitelných oblastí a o používání a skladování hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech.*

**§ 7 - Používání hnojiv a statkových hnojiv s ohledem na půdně-klimatické podmínky stanoviště**

### ÚČEL POŽADAVKU

Ochrana půdy před utužením, které vede k zásadnímu zhoršení fyzikálních vlastností půdy (především struktury, pórovitosti a propustnosti) a narušení biologické aktivity v půdě.

### VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU

Na zaplavené půdě nelze provádět agrotechnické zásahy mimo vlastní sklizeň a likvidaci invazivních plevelů (GAEC 7) a nesmí se používat hnojiva (zákon č. 156/1998 Sb.).

#### VII.1.6 GAEC 6 – Zachování krajinných prvků

Žadatel nezruší, případně nepoškodí krajinné prvky a druh zemědělské kultury rybník. Za rušení, popřípadě poškození krajinného prvku se nepovažuje, dojde-li k zásahu vůči němu se souhlasem příslušného orgánu.

*Je pokračováním stávající GAEC č. 1 a v zemědělské praxi České republiky jsou tyto podmínky dodržovány. Nově je zařazen rybník, jako významný krajinný prvek.*

*Problémový je stav spekulativního kupování pozemků od vlastníků a zřizování krajinných prvků uprostřed půdních bloků, které ztěžují nasazení mechanizace. Nahodilé zřizování krajinných prvků by mělo být regulováno a systémově řešeno v rámci pozemkových úprav.*

## **ÚČEL POŽADAVKU**

Účelem požadavku je ochrana krajinných prvků v zemědělské krajině, které přispívají k udržení a zvýšení ekologické stability krajiny nebo mají protierozní funkci.

## **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

### **Definice krajinného prvku**

Krajinný prvek je obecně definován v § 3aa novelizovaného zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství. Krajinný prvek představuje souvislou plochu, popřípadě jiný útvar, i zemědělsky neobhospodařované půdy, která plní mimoprodukční funkci zemědělství a která se nachází uvnitř půdního bloku, popřípadě dílu půdního bloku, nebo s ním nejméně na části hranice sousedí.

### **Evidence krajinných prvků**

Krajinný prvek tvoří základní jednotku nově vznikající evidence krajinných prvků v evidenci půdy dle uživatelských vztahů (LPIS). V evidenci krajinných prvků se o krajinných prvcích evidují následující údaje:

- identifikační číslo krajinného prvku,
- druh krajinného prvku,
- příslušnost k půdnímu bloku, popřípadě jeho dílu,
- výměra krajinného prvku,
- vlastník krajinného prvku, pokud je znám,
- uživatel krajinného prvku, za předpokladu prokázání právního důvodu užívání,
- zařazení do katastrálního území.

Evidence krajinných prvků nejenže usnadní plnění požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu, ale umožní za určitých podmínek plochu krajinných prvků zahrnout do plochy podporované půdy. Dodržování požadavku na nerušení krajinných prvků a kultury rybník žadateli není podmíněno zákresem a evidencí krajinných prvků v LPIS.

### **Druh krajinného prvku**

Druh krajinného prvku je stanoven Nařízením vlády č. 335/2009 Sb. Podle tohoto nařízení se druhem krajinného prvku rozumí:

- mez,
- terasa,
- travnatá údolnice,
- skupina dřevin,
- stromořadí,
- solitérní dřevina.

### **Druh zemědělské kultury rybník**

Rybník je novou kulturou rybník v evidenci půdy. Podle § 3i novelizovaného zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, se rybníkem rozumí vodní dílo k chovu ryb, vodních živočichů a pěstování vodních rostlin, určené k provozování rybníkářství podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, a zákona č. 99/2004 Sb., o rybářství. Pro účely evidence půdy se za hranice rybníka považuje obvod vodní plochy stanovený ve výši jeho provozní hladiny.

## **SPLNĚNÍ POŽADAVKU**

Požadavek je splněn tehdy, když nedojde k rušení a poškozování krajinných prvků a kultury rybník žadatelem. Porušením požadavku není zrušení nebo poškození krajinného prvku nebo kultury rybník jinou osobou, protože za tento druh porušení nebo poškození nenese žadatel při



svém hospodaření přímou odpovědnost. Zjistí-li uživatel zásah do krajinného prvku, který vedl ke zrušení nebo poškození krajinného prvku jinou osobou, je uživateli půdního bloku, ke kterému je krajinný prvek evidován, doporučeno nahlásit tento zásah příslušnému orgánu ochrany přírody. Orgánem ochrany přírody je obecní úřad, který případně bude informovat o nepovoleném zásahu podle jeho povahy další orgány ochrany přírody. Uživateli půdních bloků je doporučeno zjištěný zásah do krajinných prvků vhodným způsobem zdokumentovat (např. pořízením fotodokumentace).

Za porušení požadavku se nepovažuje řádná péče a údržba o porosty dřevin, zejména pokud jsou prováděny odborně a mimo vegetační období. Rovněž poškození dřevin, které jsou součástí krajinných prvků, způsobené vyšší mocí (větrné a sněhové kalamity), není porušením požadavku GAEC. Dalším případem, který není porušením požadavku, je provedení zásahu do krajinného prvku nebo jeho zrušení, na základě souhlasu příslušného orgánu. Za souhlas příslušného orgánu k zásahu do krajinného prvku se považuje:

- povolení kácení dřeviny rostoucí mimo les obecním úřadem (mimo zvláště chráněná území),
- stanovisko k zásahu do registrovaného významného krajinného prvku pověřeným obecním úřadem, který registruje významné krajinné prvky (mimo území evropsky významných lokalit a zvláště chráněná území),
- stanovisko k zásahu týkajícího se památného stromu a jeho ochranného pásma pověřeným obecním úřadem,
- stanovisko k zásahům do významných krajinných prvků obcí s rozšířenou působností (mimo zvláště chráněná území a registrované významné prvky),
- vyjádření k oznámení o kácení dřevin obcí s rozšířenou působností,
- souhlas krajského úřadu k činnostem na území přírodních rezervací a přírodních památek,
- souhlas krajského úřadu k činnostem na území ptačích oblastí a evropsky významných lokalit,
- výjimka krajského úřadu z ochranných podmínek zvláště chráněného druhu rostliny,
- souhlas správ národních parků a chráněných krajinných oblastí k činnostem na území národních parků a chráněných krajinných oblastí,
- souhlas újezdních úřadů a ministerstva obrany k činnostem na území vojenských újezdů,
- souhlas ministerstva životního prostředí k činnostem na území národních přírodních rezervací a národních přírodních památek.

Výše uvedené případy udělení souhlasu k činnostem orgány ochrany přírody dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jsou zde uvedeny z důvodu, že krajinné prvky a nebo druh kultury rybníků evidované v LPIS mohou požívat rovněž ochrany prostřednictvím:

- významného krajinného prvku ze zákona (les, rybník, jezero, vodní tok, údolní niva a rašeliniště),
- významného krajinného prvku registrovaného na základě § 6 zákona č. 114/1992 Sb. (např. mez nebo remíz),
- soustavy NATURA 2000 (evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti),
- maloplošného zvláště chráněného území (přírodní rezervace, přírodní památka, národní přírodní rezervace, národní přírodní památka) nebo výskytem na území velkoplošného zvláště chráněného území,
- lokálního nebo regionálního územního systému ekologické stability.

Při plnění tohoto požadavku je nezbytné si rovněž uvědomit, že krajinné prvky jsou tvořeny velmi často dřevinami (stromořadí, solitérní dřevina, skupina dřevin) nebo mají křovinný a

dřevinný pokryv (mez, travnatá údolnice). Všechny rostliny požívají obecnou ochranu dle zákona č. 114/1992 Sb. Obecná ochrana rostlin znamená, že rostliny jsou chráněny před zničením, poškozováním, sběrem, který vede nebo by mohl vést k ohrožení těchto druhů na bytí nebo k jejich degeneraci, k narušení rozmnožovacích schopností druhů, zániku populace druhů nebo zničení ekosystému, jehož jsou součástí. Každá fyzická nebo právnická osoba je povinna při hospodářské činnosti postupovat tak, aby nedocházelo k nadměrnému hynutí rostlin nebo ničení jejich biotopů. Péče o dřeviny, zejména jejich ošetřování a udržování je podle zákona č. 114/1992 Sb. povinností vlastníků. Poškozování a ničení dřevin rostoucích mimo les je nedovolený zásah, který způsobí podstatné a trvalé snížení jejich ekologických a estetických funkcí nebo bezprostředně či následně způsobí jejich odumření. Z toho je zřejmé, že za poškozování dřevin rostoucích mimo les nemohou být považovány drobné a udržovací zásahy. V neposlední řadě plnění požadavku úzce souvisí s plněním povinného požadavku na hospodaření SMR 1/2, kde se hodnotí, zda nedošlo k zásahu do krajinných prvků (remízky, meze, křovinné pásy a jiná rozptýlená zeleň).

Ke kácení dřevin rostoucích mimo les je nutné mít povolení orgánu ochrany přírody. Povolení ke kácení dřevin mimo zvláště chráněná území vydává obecní úřad. Zákon č. 114/1992 Sb. vyjmenovává případy, kdy není třeba mít povolení ke kácení dřevin (např. pěstební důvody v podobě probírky nebo výchovných zákroků). V těchto případech se kácení dřevin oznamuje písemně 15 dnů předem obci s rozšířenou působností (nejedná-li se o zvláště chráněná území), která může kácení zakázat, omezit nebo pozastavit. Povolení ke kácení dřevin není rovněž třeba v případech, kdy je stavem dřevin bezprostředně ohroženo zdraví nebo majetek, ale toto kácení musí být do 15 dnů oznámeno obci s rozšířenou působností (nejedná-li se o zvláště chráněná území). Dalším případem, kdy se nevyžaduje povolení ke kácení dřevin je kácení stromů ve vlastnictví fyzických osob o obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí nebo souvislého keřového porostu do celkové plochy 40 m<sup>2</sup>.

### **VII.1.7 GAEC 7 – Zabránění šíření nežádoucí vegetace na ZP**

Žadatel zajistí na jím užívaném půdním bloku, popřípadě jeho dílu regulaci rostlin netýkavky žláznaté tak, aby se na něm v průběhu příslušného kalendářního roku nevyskytovaly kvetoucí nebo odkvetlé rostliny tohoto druhu. Zároveň zajistí regulaci rostlin bolševníku velkolepého tak, aby výška těchto rostlin nepřesáhla 70 cm v průběhu příslušného kalendářního roku.

Závažným zdrojem šíření netýkavky žláznaté v povodí VN Švihov jsou zejména břehové porosty vodních toků. Údržba těchto lokalit může být úspěšně vyřešena převedením drobných vodních toků v katastrech obcí do jejich správy s finanční podporou ze zdrojů vodárenských společností.

### **ÚČEL POŽADAVKU**

Účelem požadavku je zabránit rozšiřování vybraných druhů invazivních rostlin na zemědělskou půdu.

### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

#### **Invazivní druhy rostlin**

Podle rostlinolékařského zákona č. 326/2004 Sb. se invazním škodlivým organismem rozumí škodlivý organismus v určitém území nepůvodní, který je po zavlečení a usídlení schopen v tomto území nepříznivě ovlivňovat rostliny nebo životní prostředí včetně jeho biologické různorodosti. Invazivních druhů rostlin je celá řada, ale nejnebezpečnější a nejrozšířenější jsou netýkavka žláznatá, bolševník velkolepý a druhy rodu křídlatka. První dva uvedené druhy jsou předmětem požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu. Na

rozšiřování nepůvodních druhů rostlin i živočichů pamatuje rovněž zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Podle tohoto zákona je vysazování nepůvodních druhů do volné přírody bez povolení orgánu ochrany přírody zakázáno.

### **Vlastnosti invazivních druhů rostlin**

Invazivní druhy rostlin mají několik společných vlastností, které jsou základem jejich nebezpečnosti, ale i podstaty způsobů jejich likvidace:

- vysoká produkce semen,
- intenzivní růst,
- vysoká schopnost obrůstání,
- velký vzrůst rostlin,
- nedostatek přirozených nepřátel (chorob a škůdců).

### **Nebezpečnost invazivních druhů rostlin**

Nebezpečnost invazivních druhů rostlin spočívá zejména v jejich nepříznivém působení na biologickou rozmanitost původních rostlinných i živočišných společenstev, kdy dochází k výrazné a negativní změně složení těchto společenstev doprovázený ústupem nebo i zánikem výskytu některých druhů vázaných na tato společenstva. Dalšími negativními vlastnostmi jsou např. nepříznivý vliv na opylovače zemědělských plodin (např. netýkavka žláznatá) nebo působení kožních alergií u člověka (např. bolševník velkolepý).

### **Netýkavka žláznatá**

Netýkavka žláznatá je jednoletá bylina s červenofialovými nebo růžovými květy dosahující výšky až 3 m. Byla dovezena jako okrasná a medonosná rostlina ze západního Himálaje před více než 100 lety. Dnes je rozšířena v podstatě na celém území České republiky, zejména podél vodních toků.

### **Bolševník velkolepý**

Bolševník velkolepý je jednou z největších bylin v Evropě. Je nepůvodním druhem dovezeným z Kavkazu jako okrasná rostlina do královských zahrad v Anglii v roce 1817. Jedná se o dvouletou až víceletou bylinu z čeledi miříkovitých dosahující výšky až 5 m s velmi vysokou produkcí semen.

### **SPLNĚNÍ POŽADAVKU**

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči, ukládá vlastníkům a uživatelům pozemků a objektů zjišťovat a omezovat výskyt a šíření škodlivých organismů včetně plevelů. Předmětem požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu je regulace obou druhů rostlin na půdním bloku, jejíž cílem je zabránit vykvetení a vysemenění rostlin, popř. omezení intenzity růstu rostliny. Cílem požadavku tedy není úplná likvidace rostlin, ale zabránění jejich rozšiřování na zemědělské půdě.

Ke splnění požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu je nezbytné:

- znát vzhled a biologii obou druhů invazivních rostlin,
- zjišťovat výskyt těchto druhů na svých pozemcích a v jejich blízkosti,
- mechanicky likvidovat oba druhy na svých pozemcích, mimo ekologické zemědělství lze oba druhy likvidovat i s využitím neselektivních herbicidů s účinnou látkou glyfosát,
- pečovat řádně o své pozemky, protože zpracování orné půdy, sečení a pastva travních porostů omezuje výskyt těchto druhů,

- znát původní druhy rodu bolševník a netýkavka (bolševník obecný, netýkavka žláznatá), které nejsou předmětem regulace.

Při likvidaci rostlin bolševníku velkolepého se doporučuje používat ochranné pomůcky k ochraně kůže a očí. Důvodem je výskyt fotodermatitid u citlivějších osob v důsledku obsahu furanokumarinů v rostlinách bolševníku velkolepého.

Biomasu odumřelých rostlin (po chemickém, mechanickém nebo ručním zásahu) lze v závislosti na jejím množství ponechat na místě, spálit v suchém stavu mimo půdní bloky, popř. v krajním případě řádně zkompostovat).

Dojde-li v rámci regulace invazivních druhů rostlin k pojezdu po zaplavené nebo vodou přesycené půdě, nejedná se o porušení požadavku dobrého zemědělského a environmentálního stavu č. 5.

K likvidaci obou druhů invazivních druhů je možné využívat i finanční podpory v rámci krajinnotvorných programů MŽP. Při využívání finančních prostředků je nutné dodržovat pravidla těchto programů zejména pokud jde o způsob likvidace, kdy se jedná o likvidaci celého porostu prováděnou často opakovaně včetně kontroly účinnosti zásahu.

### **VII.1.8 GAEC 8 – Ochrana stálých pastvin**

Žadatel nezmění na jím užívaném půdním bloku, případně jeho dílu druh zemědělské kultury travní porost na druh zemědělské kultury orná půda.

*Je pokračováním stávající GAEC č. 4 a v zemědělské praxi České republiky jsou tyto podmínky trvale dodržovány.*

#### **ÚČEL POŽADAVKU**

Ochrana travních porostů, která mimo jiné vychází z článku 6 nařízení Rady (ES) č. 73/2009 v souvislosti se zachováním poměru stálých pastvin vůči zemědělské půdě ve srovnání s referenčním rokem stanoveným tímto předpisem.

Travní porosty chrání půdu proti vodní a větrné erozi, příznivě ovlivňují množství a kvalitu povrchové i podzemní vody, napomáhají zadržování srážek a zpomalení jejich odtoku, akumulují půdní organickou hmotu a mají velký význam v ochraně biodiverzity.

#### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

Obnova travního porostu je možná maximálně jednou za 5 let; v tomto případě není chápána jako porušení standardu, ale žadatel musí splnit základní podmínky ze Zákona č. 291/2009 Sb., § 3j)

- ohlásí tuto skutečnost ministerstvu nejpozději do 15 dnů ode dne rozorání
- sklizení krycí plodiny (byla-li vyseta)
- zajištění souvislého travního porostu do 31.8.

Rozhodujícím pro posouzení, zda je travní porost obnovován či nikoliv, je stav k 31. 8. příslušného roku, ve kterém došlo k rozorání za účelem obnovy. Po tomto termínu musí být na pozemku souvislý travní porost, v případě obnovy s použitím krycí plodiny musí být krycí plodina již sklizena.

Travní porost je evidován v LPIS buď jako travní porost – stálá pastvina nebo jako ostatní travní porost. Rozorání je považováno za závažnější, pokud je rozorána stálá pastvina, dále pokud k němu dojde na pozemcích se sklonitostí nad 7° nebo pozemek obsahuje hlavní půdní

jednotky (HPJ, vyjádřené druhou a třetí číslicí kódu BPEJ) s vysokou vsakovací schopností. Rozoraným pozemkem se rozumí skutečně rozoraná plocha na půdním bloku nebo jeho dílu.

Změna kultury je posuzována také při administrativní kontrole, a to porovnáním skutečné výměry ploch travních porostů a orné půdy vzhledem k referenčním plochám z LPIS k 31. květnu roku předcházejícího.

Stálá pastvina je plocha s porostem travin, jejíž porost mohl vzniknout přirozeně nebo osemem a déle než 5 let nebyla zahrnuta v osevním postupu do střídání plodin. Není rozhodující, zda je porost na této ploše určený k pastvě hospodářských zvířat.

#### **VII.1.9 GAEC 9 – Péče o trvalé travní porosty**

Žadatel zajistí, aby se po 31. říjnu kalendářního roku na půdním bloku, popřípadě jeho dílu s kulturou travní porost nenacházel porost vyšší než 30 cm, pokud jiný právní předpis nestanoví jinak.

##### **ÚČEL POŽADAVKU**

Udržení minimální úrovně péče o travní porosty. Travní porosty jsou nedílnou součástí kulturní krajiny a řádnou údržbou jsou podporovány všechny jejich mimoprodukční funkce (protierozní, ekologické, estetické).

##### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

Při kontrole na místě bude posuzována výše travního porostu k 31. říjnu, která nesmí být vyšší jak 30 cm.

Porušení podmínek tohoto standardu není považováno dodržení jiných právních předpisů, kterými se rozumí především zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření, ve znění pozdějších předpisů.

#### **VII.1.10 GAEC 10 – Voda k zavlažování**

Žadatel, který využívá zavlažování a je zároveň vlastníkem nebo provozovatelem zavlažovací soustavy, předloží pro tento účel platné povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami v souladu s jiným právním předpisem.

*V povodí vodárenské nádrže Švihov není zavlažování zemědělských kultur provozováno.*

##### **ÚČEL POŽADAVKU**

Ochrana vod a její hospodárné využívání.

##### **VYSVĚTLENÍ POŽADAVKU**

Povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami je jedním ze základních institutů vodního práva dle zákona č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Každý, kdo odebírá podzemní nebo povrchovou vodu, musí mít pro takovou činnost povolení příslušného správního orgánu, tzv. vodoprávního úřadu, vydané podle vodního zákona. Kdo odebírá povrchovou nebo podzemní vodu bez příslušného povolení, vystavuje se sankčnímu postihu (pokutě), která může činit v případě fyzické osoby až 50 000 Kč, v případě podnikatelů až 10 000 000 Kč. Na kontrolu podmíněnosti mají vliv pouze odběry pro závlahy nikoli např. odběry pro napájení zvířat, odběry pitné vody apod.

Povolení k nakládání s vodami je výsledkem vodoprávního řízení, které probíhá na základě žádosti, kde je uvedena i doba, na kterou se odběr žádá. Povolení je časově omezeno (*pozn. ke dni 1. ledna 2008 zanikla platnost povolení k odběru povrchových nebo podzemních vod, která byla vydána a nabyla právní moci do 31. prosince 2001*). Žádost o prodloužení povolení je třeba podat 6 měsíců před uplynutím platnosti stávajícího.

Žádost o povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami (dle § 8 odst. 1 písm. a) nebo b) vodního zákona je možno získat na vodoprávním úřadě, kterým je část pověřeného obecního/městského/krajského/újezdního úřadu (většinou se jedná o odbor životního prostředí), který má na starosti vodní hospodářství. Mimo identifikačních údajů žadatele se v žádosti uvádí druh, místo a popis nakládání s vodami, údaje o množství vod, doba, na kterou se o povolení žádá, v případě odběru **větším než 500m<sup>3</sup>/měsíc** nebo **větším než 6000 m<sup>3</sup>** za rok se navrhuje i způsob měření odebrané vody.

Vzor žádosti žadatele se specifikací potřebných dokladů je uveden ve vyhlášce č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu.