

Principy a zásady retence a akumulace vody a jejich promítnutí do plánu dílčích povodí

při ochraně jakosti vody před plošnými zdroji zemědělského znečištění

Tomáš Kvítek
Povodí Vltavy, státní podnik

tomas.kvitek@pvl.cz
607 01 66 14

**Konference KoPÚ
Plzeň 2016**

Bod 1. Teoretické podklady hodnotící retenci a akumulaci vody v povodí a jejich dopad na ostatní složky prostředí

Opravdu je v současnosti v krajině nižší retence vody? Oproti jakému datu??

Důvody pro souhlas:

- * Zemědělec chtěl mít vždy rychle přístupné pozemky pro setí a sklizeň, obilí - je stepní plodina mající ráda sucho.
- * Lesník vyšší přírůstky dřeva.

Opatření:

- * Rychle odvést vodu z povodí **svodnými** příkopy, toky a drenážemi.
- * Velké půdní bloky.

Důsledek: vyšší **rychlost odtoku vody**, vyšší unášecí schopnost vody a větší objemy odtékající vody z orné půdy (**oproti tomu, kdyby byly všude TTP a les**), méně vody pro zasakování do hydrogeologické struktury!!!! **Odvodnění: menší akumulace vody v půdě x zvýšení retenčního prostoru, po odvodnění.**

Důvody pro pochyby, že nám v krajině cosi chybí, bez ohledu na systém hospodaření za zemědělské půdě!!!!

- Historie ukazuje, že povodně vždy byly, sucha taky.

Kdyby bylo celé území ČR zatravněno, zalesněno - při koeficientu odtoku (pro travní porosty=0,15-0,25, les=0,10-0,15) a pro 100 letou srážku – např. u stanice Pelhřimov je to hodnota 100 mm srážek/24 hod, odtok tedy při **zatravnění** celého subpovodí je **15-25 l/m²**, na malé subpovodí o výměře **50-80 ha**, **pak celkový** odtok lze odhadnout na

7 500 m³ – 20 000 m³,

tato voda pak na ZPF v průběhu roku chybí !!!!!

Na jakých plochách obecně vzniká největší objem odtoku?

Výměra ČR: 7 886 619 ha

Výměra orné půdy: 2 993 tis. ha. ZPF: 4 220 tis. ha **(53,5%)**

Les: 2 662 tis. ha (33,3%) ZPF a les: 86,8% území.

Co ovlivňuje nižší retenci vody v české krajině:

A) Nepříznivé stanovištní podmínky

- **75% území** v geomorfologických podmínkách vrchovin, pahorkatin a hornatin – **prudké + dlouhé svahy** – **větší objem povrchového odtoku**
- **60%** krystalické horniny – malá retence vody – **podpovrchový odtok**

B) Politická rozhodnutí od roku 1920 do současnosti

Tři politické kroky, které vedly k nižší retenci vody

ze zemědělského půdního fondu

- 1. krok: rok 1920** - rozhodnutí o agrární politice: typ zemědělství Nizozemí (TTP + dobytek) nebo typ zemědělství Dánska (obilí + prasata).
- 2. krok: roky 1948-1989** - socialismus, zcelování-velké lány, likvidace remízků, mezí, odvodnění 25% ZPF, zornění odvodněných ploch, napřímení toků.
- 3. krok: roky 2003-2015** - dotační politika EU (v současnosti ca 70% orné půdy je oseto kukuřicí a řepkou).

Přírodní jevy ovlivněné retencí a akumulací vody

Výskyt



- Velikost povodně - zimní a jarní, letní + přívalové Náhodný v čase
- Jakost podpovrchové vody - drenážní odtok - N, pesticidy Trvalý
- Jakost povrchové vody - eroze – N,P, pesticidy Náhodný v čase
- Množství sedimentů ve vodních tocích Náhodný v čase
- Výšku hladiny podzemních vod Trvalý
- Sucho: hydrologické - množství vody ve vodních tocích-vazba na podzemní vodu, agronomické – obsah vody v půdě Náhodný v čase

Proč ovlivňuje nižší retence vody tyto okruhy současně??

Protože: spojovací článkem je rychlý odtok vody ze ZPF

Bod 2. Plošné zdroje znečištění

a) Eroze

Kromě nerozpuštěných látek (NL), které obecně

- **snižují kapacitu koryt vodních toků;**
 - **zvyšují zákal (snižují průhlednost) vody a tím zhoršují podmínky pro její oživení;**
 - **působí problémy při plavbě;**
 - **ve vodních nádržích zabírají zásobní prostor a tím snižují zabezpečenost odběrů vody ;**
 - **jsou plošným povrchovým odtokem z krajiny odnášeny i chemické látky, jednak vázané na pevné částice a jednak volně rozpuštěné.**
-
- **Eroze snižuje: hloubku půdního profilu a tedy i retenci vody v půdě.**
 - **Eroze zvyšuje infiltraci vody v horních partiích subpovodí- hypodermický odtok.**

Odtok vody a eroze: skutečnost

Přírodě blízká opatření - např. travní porosty řeší odtok vody jen **částečně**, jsou **účinná ve vztahu k erozi, méně účinná ve vztahu k retenci vody!**

Zachytit velké objemy vod umí jen technická opatření s dostatečnou retenční kapacitou. A ty na ZPF chybí!!

Skutečnost v roce 2004 Dehtáře

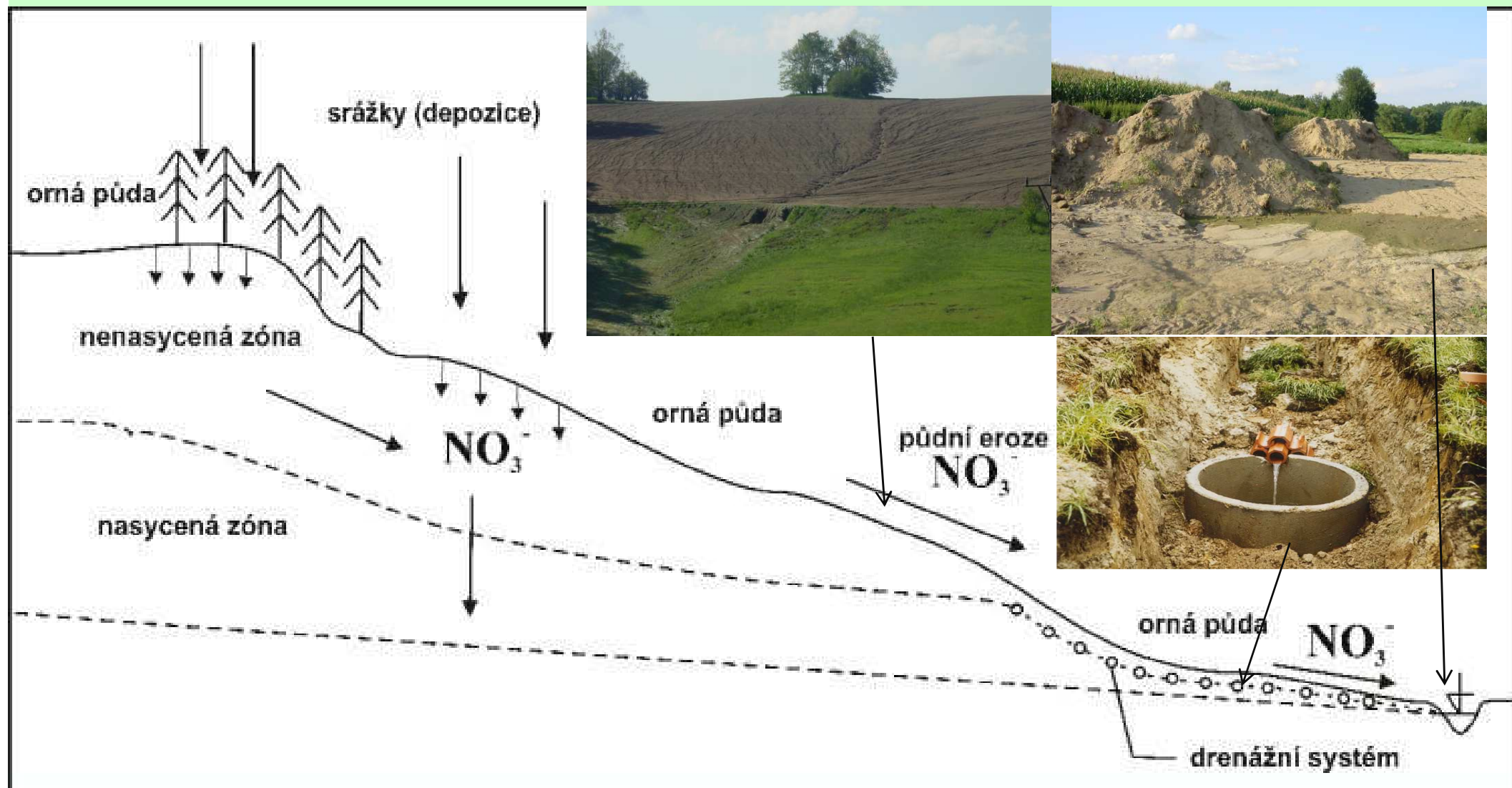


Voda a zemina zachycena v požární nádrži, přesto, že v povodí byly velké výměry TTP

Bod 2. Plošné zdroje znečištění

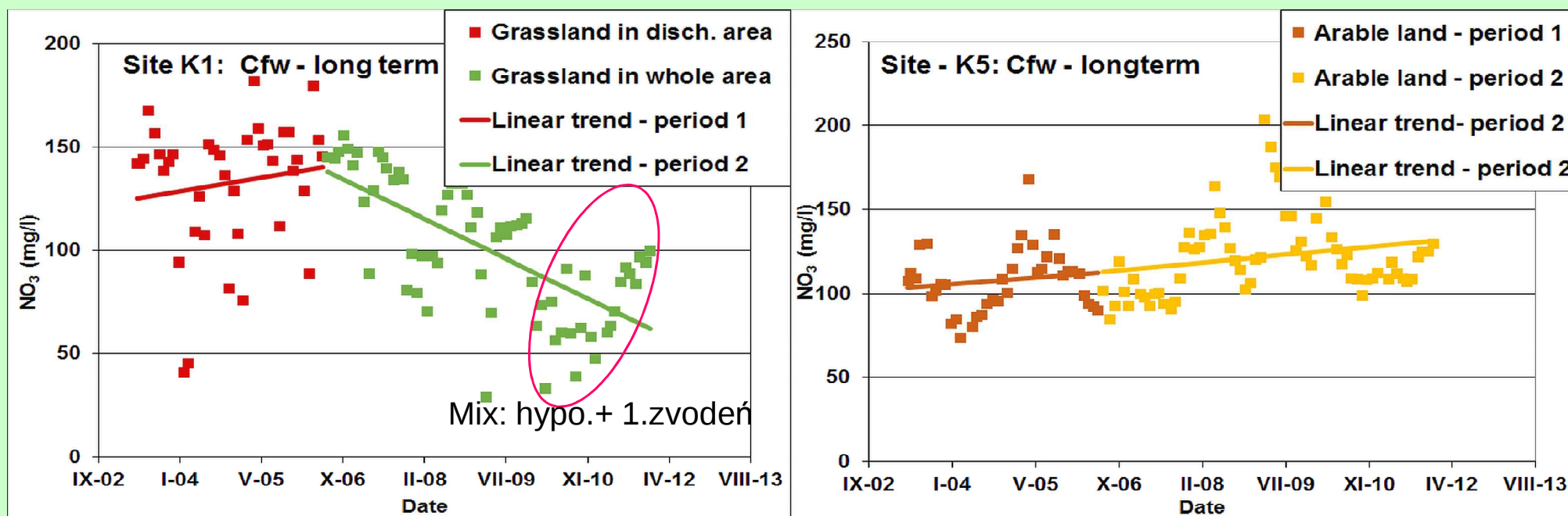
b) Drenážní systémy

Vodní režim půd po odvodnění



V drenážních systémech zjištěny vysoké koncentrace dusičnanů, metabolitů¹⁰ pesticidů!!! Cesty toku pesticidů- z půdního profilu do podpovrchových vod!!

Trend koncentrací dusičnanů po zatravnění INFILTRAČNÍCH OBLASTÍ



Závěr: TTP a přírodě blízká opatření umí jakost vody

**Bod 3. Informace o přípravě listů opatření
typu A lokalit plošného zemědělského
znečištění pro plány dílčích povodí – veřejná
zakázka Povodí Vltavy, státní podnik**

Vysvětlení:

Listy opatření typu A = konkrétní opatření (přírodě blízká a technická) na půdní blok v subpovodí.

Obečné principy ochrany vody před znečištěním z plošných zemědělských zdrojů uplatněné v projektu

- a) Snížení aplikace látek
- b) Zvýšení doby zdržení a krátkodobého zadržení vody v subpovodí (retence).
- c) Čištění vody přes travní porosty a pomocí mokřadů – mikrobiální využití živin a redukce cizorodých látek.
- d) Dlouhodobé zadržení vody v subpovodí (akumulace vody).

Body **b-d)** jsou ve většině případů **společné principy všem negativním přírodním jevům české krajiny a tyto principy budou uplatněny v LISTECH typu A.**

Předmět veřejné zakázky-projektu

- Provedení komplexní lokalizace a kategorizace lokalit plošného zemědělského znečištění ohrožujících jakost vod **ze soustředěného povrchového odtoku a z podpovrchových zdrojů znečištění (drenážní vody)** v **dílčím povodí Horní Vltavy, Berounky, Dolní Vltavy, ostatních přítoků Dunaje a subpovodí Želivky**.

Řešení sestává z:

1. **Vytvoření metodického návodu** pro identifikaci kritických bodů difúzního znečištění (**KB_{Diff}**) - kritický bod je převzat z anglického systému HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point). **T: III/2016**
2. **Kategorizaci lokalit** - půdních bloků obou uvedených zdrojů znečištění (včetně vytvoření mapy kritických bodů a lokalit). **T: IX/2016**
3. **Vytvoření vzorového katalogu opatření** pro snížení plošných zemědělských zdrojů znečištění pro listy opatření typu A. **T: VIII/2017**
4. **Identifikace vhodných lokalit pro návrhy opatření** k omezení plošného zemědělského znečištění. **T: I/2018**
5. **Ekonomické zhodnocení navržených opatření** a výběr optimálního řešení pro jednotlivé kategorie kritických lokalit. **T: VIII/2018**
6. **Tvorba listů opatření typu A** pro vybrané lokality způsobující plošné zemědělské znečištění – 3 000 ks. **T: VI/2019**

Přírodě blízká nebo technická opatření na ZPF??

Rozpor nebo propojení opatření??

- Přírodě blízká opatření: lesy, TTP a mokřady **umí jakost vody**, retenci umí částečně
- Technická opatření: **záchytné**, ne svodné průlehy a příkopy, suché nádrže, rybníky **umí retenci**, mají i účinnost v jakosti vody
- Doprovodné travní pásy nad záchytnými příkopy a průlehy **VŠAK často chybí!!!!**



- **Proto je nutná kombinace resp. POLYFUNKČNOST OPATŘENÍ = Přírodě blízká + technická!!!**

Polyfunkčnost zařízení

- Průtočné protipovodňové nádrže na tocích **IV. řádu** řeší problémy **částečně - jsou průtočné (neřeší tedy jakost vody, HPV, erozi, nezachytí sedimenty) !!!!!**
- Záchytná technická opatření **na ZPF** v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními jsou **polyfunkční!!!!**
- Z odborného hlediska záchytná opatření na ZPF mají velký přínos - jednou ranou řeší tyto **problémy: jakost vody, odtok, erozi, posilují zásoby podzemní vody infiltrací, zabraňují toku sedimentů do vodních nádrží.**
- **Do rozlivných ploch, mokřadů a suchých nádrží je možnost vyústění drenážních systémů – řešíme: jakost vody + retence + možnost tvorby mokřadů + využití umělé infiltrace vody do HG struktury**
- **Znečištění povrchových a podzemních vod – riziko budoucí katastrofy!**
- **Polyfunkčnost= šetřit finanční prostředky státu!!!!!!!**

Jakou návrhovou ochranu si zaslouží jakost vody???

- Na srážky: $N=20, 50, 100$ let či víceleté???

❖ Důvody pro ekonomické řešení ($N=20$) finanční zdroje státu??

❖ Důvody pro zvýšenou ochranu jakosti vody ($N=100$):

- A) Extremita srážek vzrůstá – **zvýšené riziko extrémů (sucho, povodně)!!!** Distribuce srážek v průběhu ročních období.
- B) Předběžná opatrnost - aplikace látek v zemědělství je 1-2 roky před monitoringem jakosti vody- **zdraví obyvatel – jak si jej ceníme???**
- C) Těžba sedimentů a skládkování – **náklady!!**

Bod 4. Jak dál

V rámci LISTŮ OPATŘENÍ typu A bude vyprojektováno 3 000 ks opatření typu A (opatření na konkrétní pozemek, půdní blok), pravděpodobně je schválí zastupitelstvo krajů v územně plánovací dokumentaci a pak budou ležet „ladem“?

Důvody:

1. Finanční prostředky na realizaci
2. Pozemky – na realizaci budou chybět
3. Nezájem zemědělců – proč by měli být aktivní?

Co chybí na venkově?

Porovnání: město versus venkovský prostor

- **Intravilán - město a vesnice:** lidé chodí do práce, vyrábějí „hodnoty“, o ostatní se jim starají specializované služby - bylo by nepředstavitelné, aby po práci lidé likvidovali odpad, starali se o kanalizaci a údržbu vodovodních řadů.
- **Extravilán - zemědělská půda:** zemědělci vyrábějí „hodnoty - zemědělskou produkci“ **a o ostatní funkce na ZPF (např. vodohospodářské) se nikdo nestará.** Zrušili jsme SMS i ZVHS (socialistické organizace), ale Vodní družstva (vlastníci+uživatelé+stát) jsme nezaložili. Je vidět jaký vztah máme k půdě!!

Představa o „Vodních družstvech“

Sdružení:

- vlastníků,
- uživatelů,
- a státu (např. SPÚ - zajišťování odbornosti, dozor nad vynakládáním finančních prostředků a další kompetence).

Dotace pro Vodní družstva

- Na realizaci retenčních a akumulačních opatření na zemědělském půdním fondu (včetně zajištění projektové dokumentace).
- Na podporu výkupu pozemků od vlastníků pro realizaci technických a přírodě blízkých opatření na zemědělském půdním fondu.
- Na úhradu ekonomické újmy ze ztráty produkce z ploch určených k realizaci přírodě blízkých a technických opatření.
- Na údržbu a provoz technických a přírodě blízkých opatření typu na zemědělském půdním fondu.
- **Co by Vodní družstva a dotace do vodohospodářské struktury přinesly vesnici?**
- **Finance, zaměstnanost, rozvoj obcí, příliv obyvatel.**
- **Co ostatním?** Omezení negativních přírodních jevů!

Bod 6. Zemědělská politika

- Prosadit Vodní družstva do zákona o vodách.
- Prosadit dotace na vodohospodářská opatření na ZPF do Strategie MZe.
- Musí se jednat o dlouhodobý proces – vlastně **Dlouhodobý program MZe ČR.**
- Program orientovaný na výstavbu a údržbu vodohospodářských opatření **propojujících** retenci a akumulaci vody a ochranu jakosti vody na **zemědělském půdním fondu!**

Děkuji za pozornost