

VÝZNAM DIFERENCOVANÉ OCHRANY POVODÍ VODÁRENSKÝCH NÁDRŽÍ V PLÁNOVÁNÍ KRAJINY

IMPORTANCE OF DIFFERENTIATED PROTECTION OF DRINKING WATER BASINS IN THE LAND USE

¹Podhrázská, J., ²Toman, F.

¹Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, pracoviště Brno, Lidická 25/27, 657 20 Brno, tel.: 05-41321124, e-mail: podhrazska@volny.cz

²Ústav krajinné ekologie MZLU v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno 13, Česká republika

Abstract

The new approach in the protection of surface water resources or water supply basins consists in dividing the basin into two protected areas. The area on the first level of protection is limited to the immediate surroundings of water resources, and the second level protection applies to the area, established by water management authorities. The protection in this area is differentiated further through applying differentiated protection zones with regard to the agricultural land. A thorough analysis of the sensitive sites round the basins allows one to localise three level zones according to their geomorphological, hydrological, pedological and climatic conditions.

Protected area; differentiated protection zones; water supply basin;

1. Úvod

V České republice jsou v podstatě dvě možnosti, jak získat pitnou vodu. Jednou z možností je využití podzemních vodních zdrojů, druhou je využívání vody povrchové, kterou je však třeba vzhledem ke špatnému životnímu prostředí účinně chránit zejména před povrchovým znečištěním. Stávající metoda ochrany povodí prostřednictvím pásem hygienické ochrany chrání plošně určitou část území bez ohledu na místní podmínky a možnosti ohrožení kvality vodního zdroje. Proto je v současné době zpracovávána podle požadavků Povodí Moravy, a.s. koncepce nové, tzv. diferencované ochrany povodí vodárenských nádrží ve správě Povodí Moravy, a.s.. Tato metoda je založená na uplatnění diferencované ochrany zemědělských půd a řešení tzv. plošného zemědělského znečištění v ochranném pásmu druhého stupně, tak jak umožňuje novela zákona č. 138/1973 Sb. Podle § 19 této novely je možno povodí vodárenského zdroje rozdělit na ochranné pásmo 1. stupně, sloužící k ochraně bezprostředního okolí jímacího nebo odběrného zařízení, a ochranné

pásmo druhého stupně v území, stanoveném vodohospodářským orgánem tak, aby nemohlo dojít k ohrožení jakosti, vydatnosti a zdravotní nezávadnosti vodního zdroje. Zóny diferencované ochrany vod lokalizované v druhém ochranném pásmu povrchového vodního zdroje jsou navrhovány na základě skutečnosti, že různé části povodí, popřípadě různé pozemky mají odlišné podmínky pro proces transportu látek, zejména vyplavování. Stávající pásma nebrala v úvahu vlastnosti půd, rozložené po území mozaikovitě, rozmístění odvodňovacích soustav, geomorfologii území, dráhy soustředěného povrchového odtoku aj. Nejméně chráněné tedy zůstávalo 3. pásmo, zasahující k rozvodí, kde zpravidla jsou pozemky nejvýše položené, nejsvažitéjší, jsou zde nejvyšší srážky, půdy jsou zpravidla lehké a propustné. Zejména u těchto lokalit tedy dochází k intenzivnímu látkovému odnosu do nižších částí povodí.

Uvedenou metodou byly dosud zpracovány podklady pro revizi PHO u vodárenských nádrží Bojkovice, Hubenov, Koryčany a Nová Říše. V tomto příspěvku se zabýváme postupem zpracování podkladů pro VN Nová Říše.

2. Základní charakteristiky povodí

Povodí nádrže Nová Říše se nachází v okrese Jihlava v členitém terénu Českomoravské vrchoviny, s jihovýchodní až jihozápadní expozicí svahů. Průměrná nadmořská výška činí 610 m. Roční úhrn srážek se pohybuje okolo 620 mm. Svažitosť terénu napomáhá erozním účinkům srážkových vod. Trvalé účinky podzemních vod mají podstatný vliv na intenzitu glejového procesu u glejových půd. Území leží v oblasti krystalinika Českého masivu. Z hornin jsou zastoupeny převážně pararuly, minerálně poměrně chudé. Na nich se vytvořily lehké až středně těžké půdy. V nivách vodních toků jsou středně těžké a těžké glejové půdy.

Hydrografickou sít' tvoří Olšanský potok, říčka Řečice a několik potoků, spadajících do povodí řeky Dyje, které je dílčím povodím řeky Moravy.

Povodí vodárenské nádrže zaujímá plochu 21,59 km², z toho lesy činí 13,80 km², trvalé travní porosty 3,42 km², orná půda 3,42 km², ostatní plocha (komunikace, zastavěná plocha, vodní plocha...) zaujímá 0,95 km².

2.1. Pěstební podmínky

V povodí hospodaří 5 zemědělských subjektů. Struktura plodin odpovídá nadmořské výšce a půdně klimatickým podmínkám stanoviště. Obilniny jsou zastoupeny průměrně 50%, okopaniny 8%, technické plodiny 19%, jetelotrávy 12%, semenářské trávy 6% kukuřice silážní 1% a ostatní jednoleté píce 10% výměry orné půdy.

2.2. Charakteristika nádrže

Nádrž byla vybudována za účelem akumulace vody pro skupinový vodovod Telč, Třešť a Jihlava, pro trvalé zajištění minimálního průtoku a snížení povodňových průtoků. Celkový objem nádrže činí 2,925 mil. m³, zatopená plocha je 51,06 ha. Hráz je kamenohlinitá sypaná. Nádrž byla uvedena do provozu v roce 1985.

3. Materiál a metoda

Pro zpracování návrhu diferencované ochrany zemědělských půd v povodí byly použity tyto podklady:

1) mapy:

- základní mapa 1:10 000,
- rastr státní mapy odvozené 1: 5 000,
- digitální mapy BPEJ,
- rastr geologické mapy,
- digitální mapy ÚSES a chráněných krajinných oblastí s databází atributů ploch,
- mapy odvodnění 1:10 000,

2) údaje o zemědělském hospodaření v povodí za období 1987-1999 :

- zastoupení jednotlivých druhů kultur,
- zastoupení jednotlivých druhů plodin na orné půdě,
- údaje o hnojení a chemické ochraně,

3) údaje o jakosti vody nad vtokem do nádrže,

4) údaje hydrologické (průměrné denní a měsíční průtoky a hodnoty M-denních vod, údaje o srážkách).

Při řešení byla použita metoda, založená na uplatnění diferencované ochrany zemědělských půd a řešení tzv. plošného zemědělského znečištění v ochranném pásmu druhého stupně. Zóny diferencované ochrany vod lokalizované v druhém ochranném pásmu povrchového vodního zdroje jsou navrhovány na základě poznatku, že různé části povodí, popřípadě různé pozemky mají odlišné podmínky pro proces transportu látek, zejména vyplavování. Stávající pásma nebrala v úvahu vlastnosti půd mozaikovitě rozložené po území, rozmístění odvodňovacích soustav, geomorfologii území, dráhy soustředěného povrchového odtoku aj. Nejméně chráněné tedy zůstávalo 3. pásmo, zasahující k rozvodí, kde jsou zpravidla pozemky nejvýše položené, nejsvažitéjší, je to území s nejvyššími srážkami a půdami lehkými a propustnými. Zejména u těchto lokalit tedy dochází k intenzivnímu látkovému odnosu do nižších částí povodí.

Z uvedeného vyplývá, že návrh diferencované ochrany musí být založen na podrobné diagnostice území, která zahrnuje tato šetření:

- 1) lokalizace jednotlivých druhů pozemků (kultur) podle současného stavu,
- 2) analýza půdních, geologických, hydrologických a geomorfologických podmínek,
- 3) stanovení rozsahu erozních projevů,
- 4) upřesnění rozsahu a lokalizace odvodnění,
- 5) analýza podkladů o kvalitě vody,
- 6) lokalizace a analýza vstupů látek ze zemědělské výroby.

Na základě šetření podle bodů 1) až 4) se zpracuje návrh plošného a prostorového rozložení zón diferencované ochrany (ZDO) prvního a druhého stupně podle výběrových charakteristik uvedených v tabulce 1. Následně je podle bodů 5) a 6) analyzováno hospodaření a navrženo optimální procento zornění včetně stanovení ochranných opatření v zónách (viz tab. 1.). Podmínkou je stanovit jednotný režim hospodaření pro každý stupeň diferencované ochrany. Pro konkrétní nádrže se tyto obecné zásady upřesňují (tj. stanoví se doporučené dávky hnojení, skladby plodin, plošné omezení obnovy trvalých travních porostů). Vlastní návrh diferenciací území potom sestává ze dvou stěžejních částí:

- a) návrh protierozní ochrany povodí, který má za cíl ochránit pozemky před nadměrnou ztrátou půdy a dále zamezit transportu splavenin do spodních částí povodí a tím znečišťování vody a zanášení nádrže,
- b) návrh hospodaření včetně stanovení ochranných opatření v zónách.

Tabulka 1. Diferenciace ochrany do zón

ZDO	Výběrové charakteristiky	Ochranná opatření
1. stupně	Pozemky v akumulacích zónách vodních toků, terénních depresích a drahách soustředěného odtoku	Trvalé zatravnění, vyloučení aplikace rizikových látek vč. tekutých statkových hnojiv, omezení aplikace průmyslových hnojiv
2. stupně	Odvodněné pozemky v sousedství ZDO 1. stupně, pozemky zatravněné, pozemky silně erozně ohrožené aj. vybrané rizikové Pozemky	Udržení stávajícího zatravnění, dodržování dané optimální struktury plodin, vyloučení aplikace tekutých statkových hnojiv a omezení rizikových látek a průmyslových hnojiv, realizace protierozní ochrany, event. ochranné zatravnění
3. stupně	Ostatní pozemky v povodí	Dodržování běžných agrotechnických zásad, event. realizace protierozní ochrany

4. Výsledky a diskuse

Ochrana povodí vodárenské nádrže Nová Říše byla zpracována uvedeným postupem. Erozní ohroženost povodí byla stanovena na základě terénních šetření a za použití výše uvedených podkladů. Na vybraných lokalitách byly vytypovány svažité pozemky s větší nepřerušovanou délkou svahu a na nich šetřena eroze pomocí odtokových linií a výpočtem podle rovnice Wischmeier- Smith. V případech, kde byl překročen limit erozního smyvu, stanovený podle půdních a místních podmínek na 1 - 4 t/ha/rok, byla navržena protierozní opatření. Konkrétně se navrhla tato opatření: ochranná zatravnění, zatravněné zasakovací pásy, vyloučení erozně nebezpečných plodin. Všechna opatření, vyžadující změnu druhu pozemku z orné na TTP byla zahrnuta do zón diferencované ochrany.

Návrh hospodaření byl stanoven na základě analýzy hydrologických poměrů a údajů o hospodaření a jakosti vody v povodí.

Syntézou těchto podkladů bylo možno stanovit plochy v povodí, které je nutno chránit uvedenými opatřeními. Druhé ochranné pásmo povodí je takto rozděleno do zón diferencované ochrany (ZDO) 1. a 2. stupně, které tvoří systém chráněných pozemků (v ZDO 1.st. je navrženo 32 zón, v ZDO 2. st. 33 zón) jak ukazuje tabulka 2.

Tabulka 2. Přehled ploch ZDO a kultur na zemědělské půdě (ha) v povodí VN
Nová Říše

Kultura	OP 1	OP 2		Bez ochrany	Celkem
		ZDO 1.st.ochr.	ZDO 2.st.ochr.		
OP stávající	0,00	6,97	240,59	98,40	345,96
TTP stávající	2,07	211,05	122,11	9,23	344,46
OP navržená	0,00	0,00	203,5	98,4	301,90
TTP navržené	2,07	218,02	159,20	388,52	386,58
Výměra celkem	2,07	218,02	362,70	107,63	690,42
Počet zón	1	32	33		

OP orná půda

TTP trvalý travní porost

Z tabulky je patrné, že všechny plochy v ZDO 1. stupně jsou určeny k zatravnění. Rovněž rizikové pozemky v ZDO 2. stupně jsou navrženy k zatravnění podle jejich erozní ohroženosti. Potřeba dodatečného zatravnění činí 44 ha. Celková výměra vychází o něco vyšší než je plocha povodí, protože při stanovení zón v terénu jsou respektovány hranice parcel, místy přesahující rozvodnici. Návrh řešení byl zpracován do formy lokálního informačního systému (LIS) v programu TopoL 5.0 Basic. LIS představuje soubor vzájemně komunikujících podkladových a aplikovaných výstupních grafických vrstev a databází. Vybrané informace uspořádané v LISu mohou být využity při dalších operacích a variantních návrzích prováděných v povodí, rovněž k tematickým analýzám a syntézám. Ve spolupráci s dalšími institucemi je možné využít podkladů k začlenění jednotlivých zón ochrany do širších vazeb v okolní krajině (návaznost na ekologickou síť v krajině, využití v plánu společných zařízení jako součásti pozemkových úprav, začlenění do územního plánu atd.)

Ing. Jana Podhrázská, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, pracoviště Brno,
Lidická 25/27, 657 20 Brno, tel.: 05-41321124, e-mail: podhrazska@volny.cz

Doc. Ing. František Toman, CSc., Ústav krajinné ekologie MZLU v Brně, Zemědělská 1,
61300 Brno 13, Česká republika