

**ÚNIK PESTICÍDOV  
SPLACHOM  
PRI POVRCHOVOM  
ODTOKU  
/ ERÓZII**



**Dobrá prax v ochrane  
rastlín a lepšia ochrana  
vody**

**Znižujte únik pesticídov v dôsledku  
povrchového odtoku a erózie!**





## UDRŽUJTE NAŠE VODY ČISTÉ

Cieľom projektu TOPPS Prowadis je znížiť únik pesticídov do vôd splachom pri povrchovom odtoku a erózii z poľnohospodársky obrábaných pozemkov. Zásady dobrej praxe v ochrane rastlín (best management practice, BMP) a nástroje na zisťovanie skutočného stavu s cieľom ochrany vôd sa podporujú prostredníctvom informácií, poradenstva, vzdelávania, odborného výcviku a ukážok zameraných na farmárov, poradcov a iné dotknuté osoby.

Hlavné spôsoby prenikania pesticídov do vôd.



## Dobrá prax v ochrane rastlín

Miera rizika povrchového odtoku a erózie závisí od niekoľkých činiteľov. Niektoré z nich však farmár priamo ovplyvniť nemôže. Ich pôsobenie a dosah však možno obmedziť vhodným zavedením príslušných opatrení na zmiernenie jednotlivých rizík.

Rizikové činitele	Opatrenia na zmiernenie rizika
zrážky (intenzita/trvanie)	agrotechnické opatrenia
svahovitosť pozemku	osevný postup
dĺžka svahu	vegetačné ochranné pásy
priepustnosť pôdy	štruktúry na zadržiavanie pôdneho roztoku
blízkosť vodných útvarov	prispôsobené používanie pesticídov

## KONCEPCIA NA ZNÍŽENIE POVRCHOVÉHO ODTOKU A ERÓZIE

Povrchovému odtoku a erózii nemožno úplne zabrániť. Dajú sa však výrazne zmierniť prijatím opatrení na zmiernenie ich rizika podľa zásad dobrej praxe v ochrane rastlín navrhnutých v projekte TOPPS Prowadis.

- 1** Zvážte a posúďte riziká povrchového odtoku a erózie pri každom jednom pozemku.
- 2** Zvoľte vhodné opatrenia na zmiernenie povrchového odtoku.
- 3** Dodržiavajte zásady dobrej praxe v ochrane rastlín podľa TOPPS Prowadis.

Chráňme si svoju vodu!  
Udržme ju čistú!

Pôda je našim drahocenným zdrojom!  
Udržme si ju na svojich pozemkoch!

Chráňme si svoje živobytie!  
Dodržiavajme požiadavky na ochranu životného prostredia a nechajme ich pracovať v náš prospech!

Chráňme si svoje riešenia pre ochranu kultúr!  
Pomôžte nám takto udržať široký sortiment dostupných pesticídov!





## POCHOPTE, KAM VODA ODCHÁDZA

Vyhodnoťte a posúďte riziko povrchového odtoku a erózie

Pochopte cesty, ktoré voda prekonáva po pozemkoch a v povodí:

- odkiaľ
- kam
- blízkosť k vodnému útvaru.

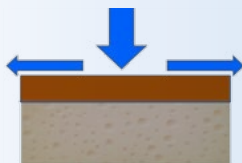


„Skratka“ cez rúru smerom do vodného útvaru.

### TYPY POVRCHOVÉHO ODTOKU

Obmedzené vsakovanie:  
padne viac zrážok, ako je  
pôda schopná prijať.

„Príliš vysoká intenzita  
zrážok.“



nepriepustná vrstva  
Priepustnosť ornice sa znižuje, napríklad  
v dôsledku vytvorenia pôdneho prísušku!

### PRÍZNAKY POVRCHOVÉHO ODTOKU



pôdny prísušok



utlačanie ornice

Nadmerné vsakovanie:  
problém súhrnu zrážok  
a poľnej vodnej kapacity  
„Vedro je už plné.“



nepriepustná vrstva  
Poľná vodná kapacita je obmedzená.  
Priepustnosť podorničnej vrstvy je  
obmedzená.

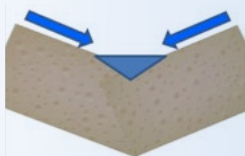


nasiaknutie pôdy vodou



príznačky pôdnej  
hydromorfólie

Sústredný povrchový odtok:  
voda steká jedinou cestou  
a začína sa stružková  
a výmoľová erózia.  
„Voda si hľadá  
svoju cestu.“



Voda sa zhromažďuje.



výmoľová erózia



tok nahromadenej vody  
pozdĺž údolnice

Vypracovali sa nástroje na vyhodnotenie rizika povrchového odtoku.

(ohľadom vzdelávania v oblasti hodnotenia tohto rizika pozri [www.Topps-life.org](http://www.Topps-life.org))



## STARAJTE SA O PÔDU A ZNIŽUJTE MIERU RIZIKA POVRCHOVÉHO ODTOKU.

### VÝZVY A OPATRENIA NA ZMIERNENIE RIZIKA POVRCHOVÉHO ODTOKU:

Výzvy a opatrenia na zmiernenie rizika povrchového odtoku:

- zvyšujte vsakovaciu kapacitu pôdy;
- zlepšujte štruktúru pôdy a zvyšujte obsah organickej hmoty v nej;
- zmeňšujte utlačanie pôdy;
- spomaľujte rýchlosť prúdov vody;
- vodu rozptyľujte, aby sa nehromadila;
- naplaveniny zadržavajte na pozemku.

Zadržavajte vodu v povodí tým, že ju budete zachytávať.

**Toto sú vaše nástroje, tak ich teda aj používajte.**

### Nástroje na prijatie opatrení na zmiernenie povrchového odtoku AGROTECHNIKA

Znížte intenzitu obrábania pôdy – udržiajte dobrú pôdnu štruktúru:

- orbu obmedzujte čo najviac;
- znížte počet prejazdov ťažkej mechanizácie;
- na povrchu pôdy ponechávajte organické zvyšky.



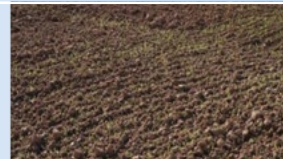
Zvládnite utlačanie pôdy, čím sa zvýši vsakovanie vody orniceou a podorničnou vrstvou:

- neorte príliš vlhkú pôdu;
- nejazdite po vlhkých pôdach;
- používaním vhodnej mechanizácie zvládnite problém utlačania pôdy;
- pestujte hlboko koreniace medziplodiny;
- na piesočnato-hlinitých pôdach rozrušujte pôdny prísušok.



Pripravujte hrubé osivové lôžko:

- na povrchu ponechávajte veľké hrudy;
- obmedzte intenzitu obrábania pôdy;
- znížte intenzitu obrábania pôdy náradím, poháňaným cez vývodový hriadeľ.



Zvládnite problém vyjazdených koľají – znížte tým prietok vody, predchádzajte odtoku vody cez kanály, narušujte utlačenú pôdu:

- kedykoľvek je to možné, smerujte koľaje naprieč svahom - po vrstevnici;
- v každej sezóne vedte vyjazdené koľaje inokade;
- používajte široké pneumatiky s nízkym tlakom na pôdu;
- v prípade objavenia sa povrchového odtoku vyjazdené koľaje skultivujte a obsejte, alebo budujte drobné prehrádzky.





## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení AGROTECHNIKA

Budujte na poliach prehrádzky a spomaľte vodu, aby ste zvýšili jej vsakovanie:

- na vytváranie medziriadkových prehrádzok používajte špecializovanú mechanizáciu.



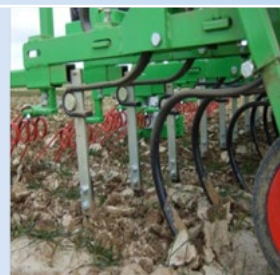
Obrábanie pôdy po vrstevniciach – spomalením vody zvýšite jej vsakovanie:

- vyžaduje sa používanie špecializovanej mechanizácie;
- jednotvárne svahy so sklonom od 2 do 10 %;
- dĺžka svahu menej ako 35 metrov.



Obrábajte popukané pôdy:

- uzatvárajte praskliny, ktoré vznikli v dôsledku sucha a predchádzajte utláčaniu pôdy;
- pri podpovrchových odvodňovacích sústavách predchádzajte rýchlejšiemu odtoku vody do kanálov;
- otvorené praskliny sú kritické pre prenos vody do odvodňovacích sústav a podorničnej vrstvy.



## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení OSEVNÉ POSTUPY

Optimalizujte oševné postupy – vylepšujte pôdnu štruktúru a zvyšujte vsakovanie vody:

- na pozemkoch a v povodí sriedajte rôzne plodiny;
- v povodí organizujte a optimalizujte oševné postupy;
- zvyšujte obsah organickej hmoty v pôde.



Zavádzajte pestovanie plodín v pásach – znižujte rýchlosť vody:

- skracujte dĺžku svahov tým že plodiny vysádzate naprieč svahom.





## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení OSEVNÉ POSTUPY

Vysievajte jednoročné medziplodiny – ochraňujte pôdnu štruktúru:

- maximalizujte pokrytie pôdy rastlinami a organickou hmotou;
- do svojich oševných postupov zaraďujte medziplodiny.



Do trvalých porastov vysievajte medziplodiny – stabilizujete tým pôdnu štruktúru a zvyšujete tým vsakovanie vody do pôdy:

- výšku porastov medziplodín udržiavajte kosbou na úrovni menej ako 15 cm;
- ak z dôvodu nedostatku vody nemôžete zabezpečiť trvalé pokrytie pôdy porastom, pokrývajte ju organickým zvyškami.



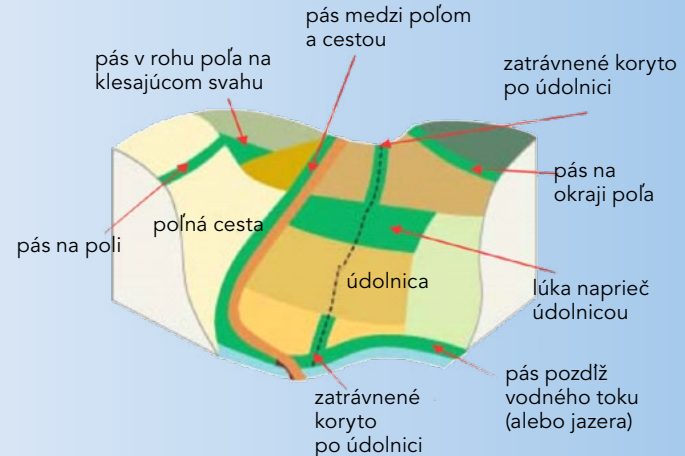
## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení VEGETAČNÉ OCHRANNÉ PÁSY

Zakladajte účinné ochranné pásy s cieľom znížiť povrchový odtok a eróziu v dôsledku vsakovania a ukladania naplavenín:

- správne ich umiestnite na pozemkoch a v povodí;
- zvolte ich primeranú šírku;
- udržiajte trvalé porasty vegetácie;
- podporujte biodiverzitu.

Ochranné pásy udržiajte, aby ste zachovali ich funkčnosť:

- vysádzajte/vysievajte miestne rastlinné druhy;
- prejazdy po ochranných pásoch obmedzte na minimum;
- ochranné pásy nepostrekujte, ani nehnojte;
- udržiajte výšku ich porastov na úrovni viac ako 15 cm;
- naplaveniny odstraňujte a rozhadzujte;
- uzavrite vode „skratky“.

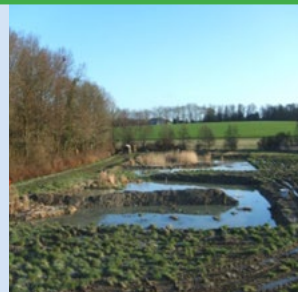




## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení ŠTRUKTÚRY NA ZADRŽIAVANIE VODY

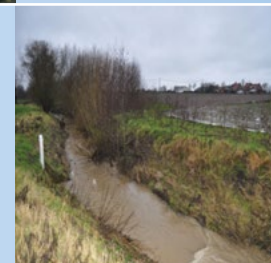
Zakladajte štruktúry určené na zadržiavanie a rozvádzanie vody s cieľom spomaliť pohyb vody dole povodím:

- prirodzené mokrade;
- umelé mokrade;
- zatravnené priekopy;
- prehrádzky a hrádze;
- fašiny (vonkajšie výstuže svahov, urobené z prútia) a prehrádzky.



Udržiavajte štruktúry určené na zadržiavanie a rozvádza-  
nie vody:

- v povodiach organizujte práce na zakladanie a udržiavanie týchto štruktúr;
- usadeniny treba občas odstraňovať;
- štruktúry slúžiace na rozptyľovanie vody z povrchového odtoku.



Na poliach zabezpečte rozptyľovanie vody, ktoré znižuje  
riziko hromadenia vody:

- budujte fašiny a prehrádzky;
- po okrajoch polí budujte malé prehrádzky;
- budujte štrkové filtre.



Opatrenia mimo polí:

Pohyb vody v povrchovom odtoku smerom k vodným útvarom a mokradiam. Dĺžka doby zadržiavania vody je dôležitá pre rozptýlenie pesticídov.





## Nástroje na uplatnenie zmierňovacích opatrení POUŽÍVANIE PESTICÍDOV

Pesticídy aplikujte v súlade s ich etiketami:

- na správnom mieste;
- v správnom čase;
- v správnom množstve;
- správnym aplikačným zariadením;
- v prípade nejasností sa spojte so svojím poradcom.



Načasovanie aplikácie pesticídov si naplánujte a optimalizujte:

- overte si miestnu poveternostnú predpoveď – nepostrekujte pred príchodom silného dažďa, časový odstup medzi aplikáciou a najbližšími zrážkami je kritickým činiteľom;
- skontrolujte si pôdne podmienky a poľnú vodnú kapacitu na pozemku, ktorý sa má ošetrovať – nepostrekujte na zamrznutú alebo vodou nasiaknutú pôdu;
- skontrolujte, či z drénov nevyteká voda; ak áno, oddiaľte aplikáciu alebo výber pesticídu prispôbte tejto skutočnosti; poraďte sa so svojím poradcom alebo výrobcom pesticídu.

**Príklad: situácia sa mení podľa nasýtenia pôdy vodou**

Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.
			X	X	X	X					
X	X	X					X	X	X	X	X
			X			X					
X	vytekanie vody z drénov		X	aplikácia je možná			X	menej nebezpečné pesticídy			

Keď hrozí veľký povrchový odtok, pri použití pesticídu alebo ochrane rastlín vyberajte najvhodnejšie riešenie:

- riadte sa pokynmi pre ochranu rastlín vo vašom okolí;
- zvoľte použitie menej pohyblivých pesticídov, zväžte zníženie dávky alebo použitie zmesi;
- zväžte alternatívne riešenia ochrany rastlín;
- zväžte pestovanie iných plodín.

**Zavádzajte dobrú prax v ochrane rastlín, aby ste znížili straty pesticídov pri povrchovom odtoku a erózii:**

- vyhodnoťte a posúďte osobitosti pozemku z hľadiska možného povrchového odtoku / erózie;
- voľte vhodné opatrenia na zmiernenie ich rizika;
- zavádzajte tieto opatrenia a sledujte ich účinnosť.

**S VAŠOU POMOCOU MÔŽEME MAŤ  
ČISTEJŠIE POVRCHOVÉ VODY.**



Projekt TOPPS Prowadis je trojročným projektom zameraným na viaceré cieľové skupiny dotknutých osôb, ktorý sa začal v roku 2011 v 7 európskych krajinách, kde sú jeho vykonávateľmi miestni partneri a odborníci.

Skratka TOPPS pochádza z anglického názvu projektu, ktorý v preklade znamená približne „Škoľte obsluhy postrekovačov s cieľom rozširovať zásady dobrej praxe a trvalú udržateľnosť ochrany rastlín“.

Projekt TOPPS Prowadis financuje Európska asociácia ochrany rastlín (ECPA).

Cieľom projektu TOPPS Prowadis je znížiť straty pesticídov ich únikom do vôd.

Ohľadom ďalších informácií navštívte stránku [www.TOPPS-life.org](http://www.TOPPS-life.org).



**Slovenská asociácia ochrany rastlín**  
[www.scpa.sk](http://www.scpa.sk)



**Ministerstvo životného prostredia  
Slovenskej republiky**  
[www.enviro.gov.sk](http://www.enviro.gov.sk)



**Výskumný ústav vodného hospodárstva**  
[www.vuvh.sk](http://www.vuvh.sk)



**Ústredný kontrolný a skúšobný ústav  
poľnohospodársky**  
[www.uksup.sk](http://www.uksup.sk)



**AGROINŠTITÚT NITRA**  
štátny podnik

**Agroinštitút Nitra, štátny podnik**  
[www.agroinstitut.sk](http://www.agroinstitut.sk)



**Slovenská poľnohospodárska  
a potravinárska komora**  
[www.sppk.sk](http://www.sppk.sk)



**Slovenská rastlinolekárska spoločnosť**  
[www.srsweb.sk](http://www.srsweb.sk)