



**Dobra Praktyka
i lepsza ochrona wody**
ograniczenie spływu
powierzchniowego i erozji



ZACHOWAJ WODY CZYSTE

Projekt TOPPS-PROWADIS ma na celu ograniczanie strat środków ochrony roślin spowodowanych ich spływem z pól uprawnych do odbiorników wód powierzchniowych. Promowanie Dobrych Praktyk, upowszechnianie wiedzy, szkolenia i pokazy dla rolników, doradców rolniczych i innych zainteresowanych mają pomóc w ochronie wód.

Źródła zanieczyszczenia wód środkami ochrony roślin



Dobra Praktyka

Spływ powierzchniowy i erozja zależą od wielu czynników, na które operator nie zawsze może mieć bezpośredni wpływ. Ryzyko wystąpienia spływu powierzchniowego i erozji może być ograniczane poprzez wprowadzenie właściwych działań je ograniczających.

Czynniki ryzyka	Działania ograniczające spływ
Opad atmosferyczny (intensywność/czas trwania)	Przygotowanie gleby
Nachylenie stoku	Płodozmian
Długość stoku	Zadarnione strefy ochronne
Przepuszczalność gleby	Struktury retencyjne
Odległość od wód powierzchniowych	Dostosowane użycie ŚOR



KONCEPCJA REDUKCJI SPŁYWU POWIERZCHNIOWEGO I EROZJI

Nie da się uniknąć wystąpienia zjawisk spływu powierzchniowego i erozji, ale można je w znaczący sposób ograniczyć postępując według zasad Dobrej Praktyki TOPPS-PROWADIS

1

Ocena ryzyka wystąpienia spływu
przed rozpoczęciem prac polowych



2

Wybór właściwych działań
ograniczających spływ



3

Postępuj według zasad Dobrej Praktyki
TOPPS- PROWADIS

Chroń wodę!

Zachowaj jej czystość

Gleba to skarb!

Utrzymaj ją w polu

Chroń swoje źródło utrzymania!

Spełnij wymagania środowiskowe
i obróć je na swoją korzyść

Zachowaj możliwości skutecznej ochrony
upraw

utrzymując szeroki wybór dostępnych SOR



POZNAJ PRZEMIESZCZANIE SIĘ WODY W POLU

OCEŃ RYZYKO WYSTĄPIENIA SPŁYWU I EROZJI

Określ ruch wody w polu i zlewni:

- skąd
- dokąd
- odległość do wody

RODZAJE SPŁYWU POWIERZCHNIOWEGO

Ograniczanie przesiąkania

w głąb gleby:

występują wyższe opady
niż gleba może przyjąć
"zbyt duża intensywność
opadu"



Przepuszczalność gleby ograniczona (gleba zasklepiona)

Nadmierne nasycenie gleby wodą:

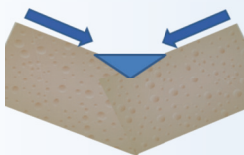
Przekroczenie pojemności
wodnej gleby na skutek
nadmiernych opadów
„Wiadro pełne”



- zdolność zatrzymywania wody jest ograniczona
- ograniczenia przepuszczalności podglebia

Spływ skoncentrowany:

Woda spływa pojedynczą
strugą i tworzy
strumień i wyżłobienia.
„Woda szuka drogi”



Koncentracja wody

W celu oceny ryzyka wystąpienia spływu powierzchniowego
(www.Topps-life.org materiały szkoleniowe)



Spływ do rzeki rurami/kanałami

JAK ROZPOZNAĆ SPŁYW POWIERZCHNIOWY



**Zasklepiona/
zaskorupiała gleba**



Powierzchnia ubita



Gleba nasycona wodą



Gleba hydromorficzna



Wyżłobiony rów



**Spływ skoncentrowany
w dolinie spływu**

ZADBAJ I OGRANICZ RYZYKO SPŁYWU

Działania w celu ograniczenia spływu

Zatrzymaj wodę w polu - zapobiegaj spływowi w miejscu jego powstania:

- zwiększ przesiąkliwość gleby
- popraw strukturę gleby /materii organicznej
- zmniejsz zwiążłość gleby
- zmniejsz szybkość spływu wody (spowolnij spływ)
- rozprosz/rozdziel spływ
- zatrzymaj osady w polu

ZESTAW METOD - WYSTARCZY ICH TYLKO UŻYĆ

Metody ograniczania spływu PRZYGOTOWANIE GLEBY

Ograniczanie intensywności orki -
utrzymaj właściwą strukturę gleby:

- ogranicz orkę tam, gdzie to możliwe
- ogranicz przejazdy ciężkich maszyn
- pozostaw resztki roślin na powierzchni gleby

Utrzymanie właściwej spoistości gleby - zwiększ
przesiąkliwość:

- nie orać gdy gleba jest zbyt wilgotna
- nie jeździć po wilgotnej glebie
- utrzymać właściwą spoistość przy pomocy odpowiednich maszyn
- uprawiać poplony o głębokim systemie korzeniowym
- skruszyć zbitą pokrywę gleby (gleby pyłowe)

Przygotowanie chropowatej powierzchni siewnej:

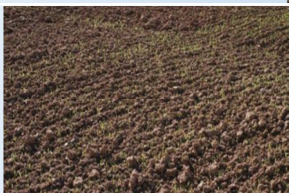
- pozostawić grudy na powierzchni
- zmniejszyć intensywność orki
- zmniejszyć intensywność użycia ciężkiego sprzętu

Koleiny - ogranicz przepływ wody, unikaj spływu jednym
strumieniem, przerwij spoistość

- tam, gdzie to możliwe - kierunek kolein w poprzek stoku
- sezonowo zmieniaj położenie kolein
- stosuj niskie ciśnienie w kołach/oponach maszyn
- gdy wystąpi spływ, koleiny powinny być zadarnione lub należy stworzyć niewielkie bruzdy



Zatrzymaj wodę w zlewni
poprzez jej retencję



Metody ograniczania spływu PRZYGOTOWANIE GLEBY

Tworzenie bruzd w polu -

spowolnienie spływu poprawia wsiąkanie:

- użycie maszyn specjalistycznych do tworzenia bruzd

Orka konturowa - spowolnienie spływu poprawia wsiąkanie:

- konieczne użycie maszyn specjalistycznych
- jednolite nachylenie: 2-10%
- długość stoku < 35 m

Przygotowanie spękaną gleby:

- usunąć spękania powstałe w okresie suszy i unikać „zbita” gleby
- unikać szybkiego zasilania wodą drenażu podpowierzchniowego
- Spękania gleby zagrażają spływowi wody do drenażu i podglebia

Metody ograniczania spływu UPRAWY

Optymalizuj płodozmian –

wzbogacaj glebę i zwiększaj prześlakliwość:

- wymieniaj uprawy w polu/zlewni
- optymalizuj płodozmian w zlewni
- zwiększ zawartość materii organicznej w glebie

Wprowadź uprawy pasmowe -

zmniejsz szybkość spływu wody:

- ogranicz długość stoku poprzez wysiew różnych upraw



Metody ograniczania spływu UPRAWY

Zaplanuj całoroczne uprawy - chroń strukturę gleby:

- maksymalizuj pokrycie gleby roślinnością lub materią organiczną
- dobierz i uwzględnij poplon w swoim płodozmianie

Wybierz rośliny wieloletnie jako poplon –
stabilizują strukturę gleby i zwiększają przesiąkliwość:

- utrzymaj poplon do wys. roślin < 15 cm stosując koszenie
- jeśli stała pokrywa roślinna nie jest możliwa z powodu braku wody, zachowaj na powierzchni gleby pozostałości roślin

Narzędzia ograniczania spływu ZADARNIONE STREFY OCHRONNE

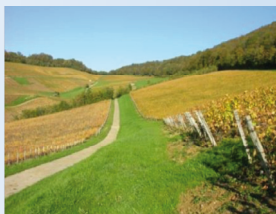
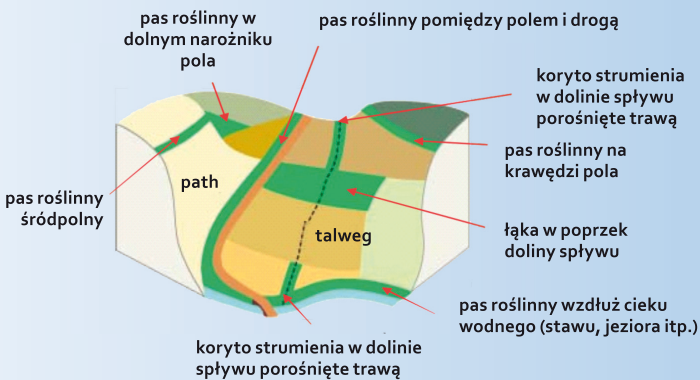
Zaprojektuj efektywne strefy w celu ograniczenia spływu
powierzchniowego i erozji:

- wybierz właściwą lokalizację stref w polu i zlewni
- wybierz właściwą ich szerokość
- utrzymaj na nich stałą wegetację
- zwiększ bioróżnorodność

Zaprojektuj strefy i zapewnij ich skuteczne funkcjonowanie:

- posadź gatunki roślin typowe dla danego obszaru
- zminimalizuj ruch maszyn w obrębie stref
- nie opryskuj i nie użyźniaj
- utrzymaj wysokość traw < 15 cm
- usuń/rozprowadź naniesione osady
- przerwij spływ wody





Metody ograniczania spływu STRUKTURY RETENCYJNE

Struktury retencyjne/rozpraszające w celu spowolnienia spływu wody w zlewni:

- naturalne tereny podmokłe
- sztuczne tereny podmokłe
- rowy zadarnione
- bruzdy/wały ziemne
- faszyny

Utrzymanie struktur retencyjnych/rozpraszających:

- określenie potrzeb w obrębie zlewni
- okresowe usuwanie osadów
- struktury wykorzystywane do rozprowadzenia spływu skoncentrowanego

Rozprowadzenie wody w polu zmniejsza ryzyko gromadzenia wody:

- budowa faszyn
- budowa małych wałów ziemnych na krawędziach pól
- budowa filtrów żwirowych

Działania poza polem:

Regulowanie spływu w stawach i na terenach podmokłych.
Czas retencji jest ważny dla rozkładu środków ochrony roślin.



Metody ograniczające spływ STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN (SOR)

Postępuj zgodnie z etykietą-instrukcją stosowania SOR:

- we właściwym miejscu
- we właściwym czasie
- w zalecanej dawce
- właściwym sprzętem
- w przypadku wątpliwości - skontaktuj się z doradcą

Zaplanuj i zoptymalizuj terminy stosowania SOR:

- sprawdź lokalną prognozę pogody - nie opryskuj w przypadku prognozy intensywnych opadów (czas pomiędzy zastosowaniem i opadem deszczu jest czynnikiem krytycznym)
- sprawdź stan gleb i nasycenie gleby wodą - nie opryskuj w przypadku gleby zamrożonej lub nasyconej
- sprawdź czy w drenach płynie woda, jeśli tak to gleba jest nią przesycona więc wstrzymaj zabieg lub dobierz SOR po konsultacji z doradcą

Wybierz właściwy SOR lub metodę ochrony
jeśli ryzyko spływu jest wysokie:

- postępuj zgodnie z zaleceniami doradcy
- wybierz SOR mniej mobilny, oceń zmniejszenie dawki/roztworu
- rozważ alternatywne metody ochrony upraw
- rozważ zmianę upraw

**Z TWOJĄ POMOCĄ MOŻEMY
MIEĆ CZYSTSZE WODY POWIERZCHNIOWE**



Przykład: zmienność sytuacji w zależności od nasycenia gleby wodą

IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
			X	X	X	X					
X	X	X					X	X	X	X	X
			X			X					

X Spływ drenażowy X Możliwość stosowania SOR

X Stosowanie SOR mało prawdopodobne

Wykorzystaj Dobre Praktyki w celu ograniczenia strat SOR z powodu spływu i erozji:

- oceń pole pod względem ryzyka ich wystąpienia
- wybierz właściwe działania je ograniczające
- wprowadź monitorowanie skuteczności podjętych działań

TOPPS-PROWADIS jest trzyletnim projektem, rozpoczętym w 2011 roku, realizowanym przez ośrodki badawcze i centra doradcze w siedmiu krajach Europy.

TOPPS oznacza Szkolenie Operatorów poprzez Promowanie Dobrych Praktyk i Zrównoważonego Rozwoju.

TOPPS jest finansowany przez Europejskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin (ECPA).

Celem TOPPS jest ograniczanie strat SOR i ich przedostawania się do wód powierzchniowych.

Dalsze informacje dostępne są na stronie www.TOPPS-life.org



Polskie Stowarzyszenie Ochrony Roślin
ul. Trębacka 4
00-074 Warszawa
www.psor.pl



INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

Instytut Ochrony Środowiska – PIB
00-548 Warszawa
ul. Krucza 5/11D
tel: +48 22 375 05 25
fax: +48 22 375 05 01
e-mail: bp@ios.edu.pl

