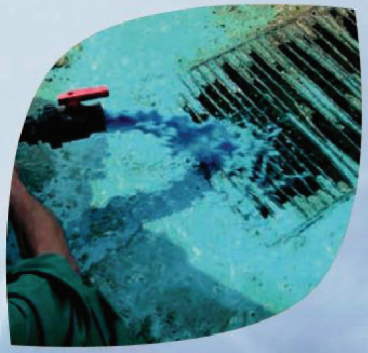
TOČKOVNO ONESNAŽENJE

Dobra kmetijska praksa

varstva rastlin za varovanje voda - preprečevanje točkovnega onesnaženja



TOPPS
Water Protection

O PROJEKTU TOPPS

Kratice TOPPS pomenijo v angleškem jeziku: "Train Operators to Promote best management Practices & Sustainability" - ali po slovensko: usposabljanje uporabnikov za dobro in trajnostno varstvo rastlin. Projekt sta od leta 2005 do 2008 v sklopu okoljskega projekta LIFE financirali EU (Evropska Unija) in ECPA (Evropsko združenje fitofarmacevtske industrije). Namen projekta je bil zmanjšanje točkovnega onesnaženja vodnih virov zaradi uporabe fitofarmacevtskih sredstev (v nadaljevanju FFS). Prvotno je projekt potekal v 15 članicah EU ob sodelovanju 12 lokalnih partnerjev in 9 podizvajalcev. Po letu 2008 je financiranje projekta in prenos dobre kmetijske prakse varstva rastlin pri varovanju voda v celoti prevzela ECPA. Poleg točkovnega onesnaževanja se je projekt razširil še na zmanjšanje onesnaženja voda zaradi razpršenih virov pri uporabi FFS (zanašanje ali drift). V razširjen projekt je bilo vključenih 13 držav članic. Projekt TOPPS nudi širok izbor priporočil dobre kmetijske prakse varstva rastlin za preprečevanje točkovnega in razpršenega onesnaženja voda pri uporabi FFS, obravnava pa tudi optimiranje naprav za nanašanje FFS ob določenih pogojih uporabe.

Podrobnejša navodila za uporabnike FFS, svetovalce in ostale deležnike, kot so brošure, letaki, predstavitve, izobraževalno gradivo in slike, so prikazana na naslednjih spletnih straneh:
www.TOPPS-life.org (dokumenti, gradiva)
www.TOPPS-drift.org (spletno orodje za vrednotenje tveganja za preprečevanje zanašanja)
www.TOPPS-eos.org (spletno orodje za optimiranje naprav za nanašanje z ozirom na varovanje voda)
V projektu TOPPS so evropski strokovnjaki skupaj z deležniki razvili priporočila dobre prakse varstva rastlin za boljše varovanje voda. V številnih evropskih državah potekajo izobraževanja in usposabljanja z namenom, da bi z ozaveščanjem pripomogli k boljšemu varovanju voda.

Ta knjižica je druga posodobljena izdaja Dobre kmetijske prakse varstva rastlin za preprečevanje točkovnega onesnaženja. Partnerji v projektu TOPPS za preprečevanje točkovnega onesnaženja (2005 do 2008) so bili:

European Crop Protection Association (ECPA)
E. Van Nieuwenhuyselaan 6, 1160 Brussels, Belgium; www.ecpa.be

Harper Adams University College
Egmond, TF108NB Newport, Shropshire United Kingdom; www.harper-adams.ac.uk

pcfruit
Fruittuinweg 13800 Sint Truiden Belgium; www.pcfruit.be

Danish Agricultural Advisory Service, National Centre - DAAS
Udkaersvej 15, Aarhus N, Denmark; www.landscentret.dk

Research Institute of Pomology and Floriculture
Pomologiczna 18, Skierniewice, Poland; www.insad.pl

Institute for Land Reclamation and Grassland Farming - IMUZ
Falenty-Aleja Hrabska 3; Raszyn; www.imuz.edu.pl

Università di Torino
Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale - DEIAFA
Via Leonardo da Vinci 44; 10095 Grugliasco (TO) Italy; www.unito.it

Universitat Politècnica de Catalunya – Consorci Escola Industrial de Barcelona 08036 Barcelona, Spain, www.esab.upc.es
Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts CEMAGREF
361, Rue Jean François Breton, Montpellier CEDEX, France; www.irstea.fr

Arvalis – Institut du Végétal
Station d'expérimentation 91720 Boigneville France,
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Provinciaal Onderzoeks- en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw
POVLT Ieperseweg 87 8800 Rumbeke Belgium; www.lnagro.be
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Nevinghoff 40, 48147 Münster
Germany www.lk-wl.de

Slike:
Partnerji TOPPS, USDA, strokovnjaki

Vsebina

Uvodna beseda	7
Uvod – Pravni okvir	**8**
Uredba o dajanju fitofarmacevtskih sredstev (FFS) v promet	9
Direktiva o trajnostni rabi pesticidov	9
Vodna direktiva	10
Direktiva o napravah za nanašanje FFS	11
Vstopne poti FFS v površinske vode	**14**
Točkovno onesnaženje	15
Merjenje točkovnega onesnaženja	15
Razpršeno onesnaženje	16
Razvoj dobrih kmetijskih praks (DKP) - Ključni dejavniki in ustrezni postopki za preprečevanje onesnaženja voda	**17**
Povzetek priporočil dobre kmetijske prakse (DKP)	**19**
Prevoz	20
Skladiščenje	21
Pred škropljenjem	22
Med škropljenjem	23
Po škropljenju	23
Ravnanje z odpadki in ostanki	24
Dobra kmetijska praksa (DKP) – podroben seznam ukrepov za zmanjšanje onesnaženja voda zaradi točkovnega onesnaženja:	25
pri prevozu FFS	27
pri skladiščenju FFS	31
pred škropljenjem	35
med škropljenjem	42
po škropljenju	44
pri čiščenju notranjosti naprave za nanašanje	44
pri zunanjem čiščenju	45
pri ravnanju s preostankom škropilne brozge	48
pri ravnanju z odpadki in ostanki FFS	49

UVODNA BESEDA

Varovanje voda pri uporabi FFS je ena izmed najpomembnejših dejavnosti ECPA. Ob sodelovanju z lokalnimi partnerji zavzeto vzpodbuja pravilno uporabo FFS in s tem trajnostno ter produktivno kmetijstvo.

V ECPA smo se zavezali k spodbujanju izvajanja priporočil dobre kmetijske prakse (DKP). Zadali smo si nalogo, da skupaj z našimi nacionalnimi združenji ter široko skupino mednarodnih partnerjev, razvijamo ustrezne ukrepe, priporočila in gradiva za usposabljanje svetovalcev in uporabnikov FFS ter skrbimo za njihovo uveljavljanje v posameznih državah. Predstaviti želimo vse pomembne vidike varstva voda in si zagotoviti široko soglasje za priporočene ukrepe DKP varstva rastlin.

Ta skupna prizadevanja za določanje in izboljšanje ustreznih ukrepov za varstvo voda so zelo tesno povezana s cilji EU zakonodaje, predvsem vodne direktive in direktive o trajnostni rabi pesticidov.
V projektih TOPPS, ki potekajo že več kot 12 let, sodelujejo številni partnerji. Prva faza projekta, ki je bila 50 % financirana iz EU okoljskega programa LIFE, se je začela izvajati leta 2005 v 15 državah. Poudarek je bil na zmanjšanju točkovnega onesnaženja voda (onesnaženja predvsem zaradi razlitja ali neustrezne prakse čiščenja opreme). Prvo knjižico, ki obravnava dobro kmetijsko prakso varovanja voda zaradi točkovnega onesnaženja, smo posodobili in osvežili s pričujočo.

Sedaj so se projekti TOPPS, ki vključujejo številne partnerje, razširili že na 23 držav. Priporočila in ukrepi DKP so se iz točkovnega onesnaženja razširili še na druga področja, kot so razpršeni viri onesnaženja - predvsem zanašanje škropiva in površinsko odtekanje z erozijo. V prihodnjem načrtu pa je predvideno nadaljnje dopolnjevanje ukrepov na področju drenaže in izpiranja.

S projektom TOPPS želimo obravnavati varstvo rastlin v celoti in povečati ozaveščenost o možnostih za preprečevanje onesnaženja voda z uporabo optimiziranih naprav za nanašanje in zagotavljanje primerne infrastrukture.

Upamo, da bodo priporočila TOPPS, to so priporočila DKP, uporabljena kot osnova za ozaveščanje, izobraževanje in usposabljanje uporabnikov, svetovalcev in zainteresiranih oseb na različne načine, predvsem pri šolskem izobraževanju in na terenu z demonstracijskimi prikazi.

Ob tem bi se zahvalil vsem partnerjem in strokovnjakom za njihova velika prizadevanja in prispevke k projektom TOPPS, predvsem za doprinos tehničnega znanja, kot tudi njihove pripravljenosti za sodelovanje pri doseganju soglasja o naših skupnih ciljih. Upam, da bodo priporočila in ukrepi DKP spodbudili interes za izvajanje teh priporočil v lokalnem okolju, povečali ozaveščenost in doprinesli k širjenju znanja, ki je potrebno za trajnostno rabo FFS in visoko raven varstva voda.

Jean-Philippe Azoulay
Director General
European Crop Protection
Association
Brussels, Belgium

European
Crop Protection

DT 19
386

V EU sta registracija in uporaba FFS predpisani znotraj pravnega okvirja, ki določa pravila za dajanje FFS na trg in za njihovo uporabo. Ti predpisi temeljijo na načelu zagotavljanja visoke ravni varovanja okolja. Uredba in Direktiva sta opisani spodaj.

Uredba o dajanju FFS na trg

Uredba (EC) No 1107/2009

Uredba določa postopke registracije FFS. Zagotavlja visoko raven varovanja zdravja ljudi in živali in hkrati ščiti konkurenčnost evropskega kmetijstva.

Cilj uredbe je zagotoviti, da registrirana FFS nimajo škodljivih učinkov na zdravje ljudi in živali ali kakršnekoli nesprejemljive učinke na okolje.

Direktiva o trajnostni rabi FFS

Direktiva 2009/128/EC

Direktiva je osredotočena na uporabo FFS in predpisuje, da morajo države članice:

- pripraviti nacionalni akcijski plan (NAP), ki določa cilje in časovni okvir za zmanjšanje tveganja in vplivov na zdravje ljudi in okolje pri uporabi FFS,
- vzpostaviti usposabljanje za profesionalne uporabnike FFS, distributerje in svetovalce,
- vzpostaviti pristojne službe in sisteme certificiranja,
- zmanjšati ali prepovedati uporabo FFS, kjer je to potrebno zaradi okoljskih ali zdravstvenih razlogov,
- vzpostaviti redne preglede opreme za nanašanje FFS: vse naprave za uporabo FFS morajo biti pregledane vsaj enkrat do leta 2016 (razen ročne opreme).

Vodna direktiva:

Direktiva 2000/60/EC
Direktiva določa pravila za preprečevanje nadaljnjega poslabšanja stanja vodnih teles v EU in ukrepe za doseganje dobrega stanja evropskih rek, jezer in podzemnih voda do leta 2015.

Direktiva določa državam članicam naslednje obveznosti:

- določiti povodja na svojem ozemlju;
- imenovati pristojne službe za upravljanje teh povodij skladno s pravili;
- analizirati značilnosti posameznih povodij vključno z oceno vpliva človekovega delovanja in ekonomsko analizo rabe vode;
- spremljati ekološko in kemično stanje vode na vsakem vodnem območju;
- vzpostaviti register zavarovanih območij, kot so območja pitne vode, ki zahtevajo posebno pozornost;
- pripraviti in izvajati "načrte upravljanja voda", da se prepreči poslabšanje stanja površinskih voda, zaščiti in izboljša podzemne vode ter ohrani zavarovana območja;
- zagotoviti javne informacije in posvetovanja v zvezi z Načrti upravljanja voda.

Okvirna direktiva o vodah zagotavlja okvir, znotraj katerega delujejo direktive za podzemne vode (2006/18/ES), pitno vodo (98/83/ES) in površinske vode ter okoljski standardi kakovosti (2008/105/ES). Ti standardi zagotavljajo cilje v zvezi s kemijsko kakovostjo podzemnih in površinskih voda. Za pitno vodo in podtalnico je bila določena previdnostna mejna vrednost za FFS 0,1 µg/l. V površinskih vodah so določeni posebni standardi kakovosti, ki zagotavljajo, da ni nesprejemljivih učinkov na vodne organizme (vključno s posrednimi učinki prek prehranske verige).

Mejna vrednost 0,1 µg/l je enakovredna 1 gramu aktivne snovi FFS raztopljene v 10 milijonih litrov vode in predstavlja v pitni vodi in podtalnici skoraj ničelno toleranco. Zelo nizka koncentracija pomeni, da lahko že zelo malo onesnaženje vode povzroči neskladnost s predpisanimi zahtevami (Slika 1).

Edini način za doseganje ambicioznih ciljev Vodne direktive je dosledno izvajanje navodil in ukrepov DKP. Le tako bodo kmetje v EU imeli še naprej primeren izbor FFS za zatiranje škodljivih organizmov ter ohranili konkurenčnost pridelave.

Direktiva o strojih

Direktiva 2006/42/EC in sprememba Direktive 2009/127/EC

V Direktivi je predpisan pomen projektiranja, izdelave in vzdrževanja strojev za nanašanje FFS za zmanjšanje možnih škodljivih učinkov FFS na zdravje ljudi in na okolje. Določa, da je potrebno opremo, ki je v uporabi redno vzdrževati in pregledovati.

Sprememba direktive v letu 2009 je določila, da lahko države članice s trga umaknejo ali prepovejo uporabo naprav, ki bi lahko ogrozile zdravje in varnost ljudi ter okolje.

Naprave za nanašanje FFS morajo biti načrtovane in izdelane tako, da omogočajo enostavno upravljanje, prilagajanje in vzdrževanje in da ne predstavljajo nenamernega tveganja za okolje. V direktivi so določene naslednje zahteve:

- **Nadzor in spremljanje**

  Naprava mora omogočati enostavno in natančno krmiljenje in nadzor ter takojšnjo zaustavitev nanašanja FFS iz delovnega položaja upravljalca naprave.

- **Polnjenje in praznjenje**

  Naprave za nanašanje morajo biti izdelane tako, da omogočajo natančno polnjenje s predpisano količino FFS in enostavno in popolno praznjenje ter da preprečujejo razlivanje FFS in s tem onesnaževanje vodnih virov med temi postopki.

- **Uporaba FFS**

  Naprave za nanašanje morajo:
  - imeti sestavne dele, ki omogočajo enostavno, točno in zanesljivo količino nanosa,
  - biti narejene tako, da se pri nanosu FFS zagotovi enakomerna porazdelitev škropilne brozge na ciljno površino in prepreči zanašanje v okolje,
  - biti narejene tako, da se preprečijo izgube, ko je funkcija za nanašanje ustavljena,
  - biti testirane. Proizvajalec ali njegov zastopnik mora opraviti ustrezne preizkuse za zagotavljanje skladnosti naprave s predpisi pred lansiranjem na trg.

- **Vzdrževanje**

  Naprave morajo biti narejene tako, da omogočajo enostavno in temeljito čiščenje, servisiranje in menjavo obrabljenih delov in pri teh opravilih ne onesnažujemo okolja.

- **Pregledi naprave**

  Za preverjanje pravilnosti delovanja morajo naprave omogočati enostavno priključitev potrebnih merilnih instrumentov, s katerimi preverimo pravilnost delovanja naprav.

- **Označevanje šob, sit in filtrov**

  Šobe, sita in filtri morajo biti označeni tako, da je jasno razvidna njihova vrsta in velikost.

- **Zapis uporabljenih FFS**

  Kadar je to primerno, morajo biti stroji opremljeni s posebnim nastavkom, kamor lahko zapišemo ime FFS, ki je v uporabi.

- **Navodila**

  Navodila morajo zagotavljati ustrezne informacije o pravilnem delovanju opreme, da preprečimo onesnaženje okolja, vključno s:

  - previdnostnimi ukrepi med mešanjem, polnjenjem, nanašanjem, praznjenjem, čiščenjem, servisiranjem in prevozom,

  - posebnimi pogoji uporabe v različnih delovnih okoljih,

  - vrstami in velikostmi šob, sit in filtrov, ki se lahko uporabljajo na napravi,

DIREKTIVA O STROJIH

Nadzor & spremljanje
Polnjenje & praznjenje
Nanašanje FFS

  - pogostostjo pregledov ter meritvami in metodami za zamenjavo obrabljenih sestavnih delov, kot so šobe, sita in filtri,

  - podrobnim opisom za umerjanje (kalibriranje), dnevno vzdrževanje, konzerviranje naprave čez zimo in druge preglede, ki so potrebni za pravilno delovanje,

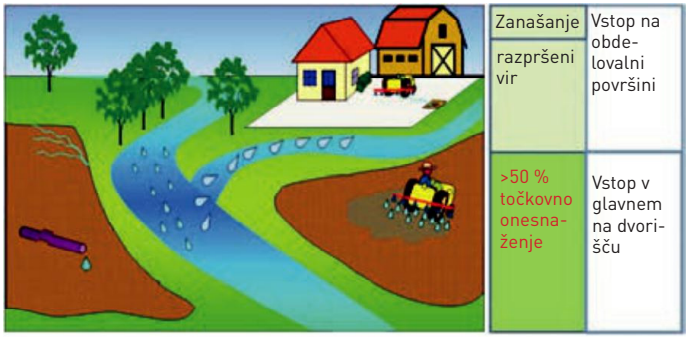
  - vrstami FFS, ki lahko povzročijo nepravilno delovanje naprave,

  - navedbo, da za naprave velja nacionalni predpis o rednih pregledih, skladno z Direktivo 2009/128/ES o trajnostni rabi FFS.

Slika 1. Predpisana mejna vrednost 0,1 µg aktivne snovi na l vode je enaka kot koncentracija FFS v vodi, ki bi jo dobili, če bi 1 gram aktivne snovi FFS raztopili v potoku, ki je širok 1 m, 33 km dolg in 30 cm globok.

VSTOPNE POTI FFS V POVRŠINSKE VODE

FFS lahko prehajajo v površinske vode po različnih poteh. Najpomembnejši vir onesnaženja je onesnaženje voda iz točkovnih virov, ki nastajajo na dvorišču in razpršenih virov, ki nastajajo med škropljenjem obdelovalnih površin, površinskega odtekanja/erozije tal, drenaže in zanašanja škropiva (Slika 2).



Slika 2. Vstopne poti FFS v vode

Točkovni viri onesnaženja

Točkovni viri predstavljajo najpomembnejše vstopne poti FFS v površinske vode. Raziskave so pokazale, da so lahko točkovni viri v 40 % do 90 % primerov vzrok za onesnaženje površinskih vodnih telesih, če ne izvajamo preventivnih ukrepov. Točkovni viri onesnaženja lahko nastajajo na dvorišču kmetije med pripravo škropilne brozge. Največja tveganja za točkovno onesnaženje voda nastajajo pri:

a) čiščenju naprav za nanašanje
b) polnjenju naprav za nanašanje
c) ravnanju z ostanki FFS na dvorišču, vključno z ostanki škropilne brozge v napravah (npr. na trdih, betonskih tleh).

Slika 3. Glavni vir točkovnega onesnaženja vode s FFS

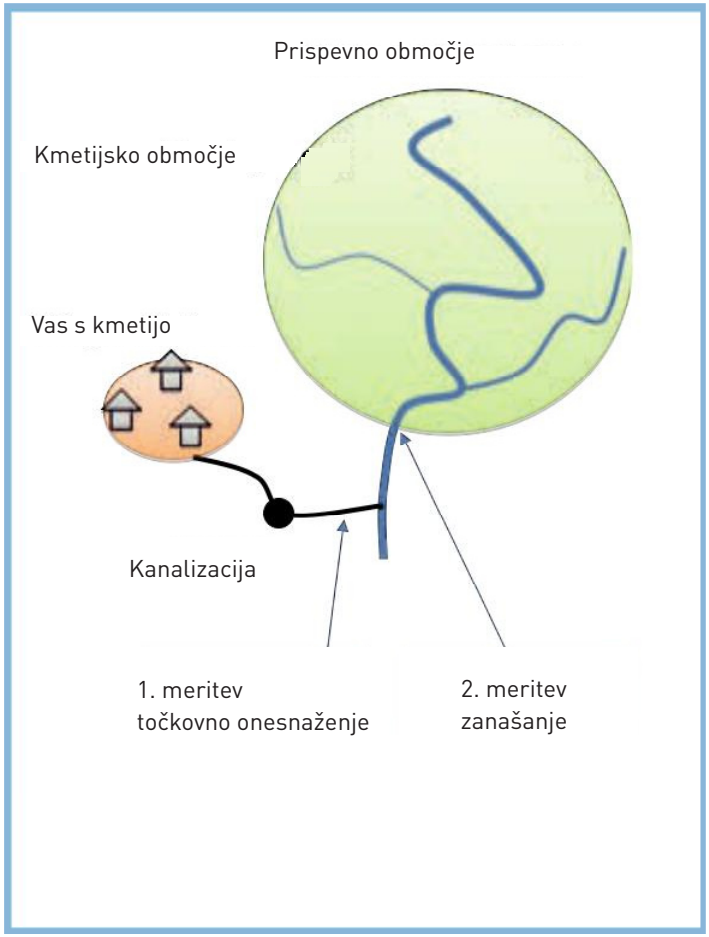
Ostala tveganja:
d) razlitje med uporabo FFS
e) skladiščenje
f) iztekanje škropilne brozge med prevozom naprave za nanašanje s kmetije na obdelovalno površino in nazaj.
Vendar pa lahko tudi druge okoliščine predstavljajo veliko tveganje kot na primer prometne nesreče ali požar v skladiščnem prostoru (Slika 3).
Medtem, ko je razpršene vire težje nadzorovati, ker ni mogoče nadzorovati vetra in padavin, pa lahko točkovno onesnaženje s pravilnim ravnanjem in rokovanjem s FFS, uporabo sodobnih tehnično brezhibnih škropilnih naprav in primerno infrastrukturo na kmetiji skoraj popolnoma preprečimo.

Kako izmerimo točkovno onesnaženje

Brez preventivnih ukrepov so lahko emisije z dvorišča vzrok za do 50 % izmerjenega onesnaženja površinskih voda. Ta odstotek so izmerili v številnih študijah. Obseg kontaminacije površinskih voda iz točkovnega onesnaženja lahko merimo z metodologijo, ki je opisana na Sliki 4.
V opisanem primeru so vse kmetije ene vasi/občine priključene na isti kanalizacijski sistem. Čistilna naprava zbira odpadno vodo iz povezanih kmetijskih dvorišč. Ostanki FFS se merijo na iztoku čistilne naprave in izvirajo iz točkovnih virov. Onesnaževanje iz razpršenih virov se meri na točki, kjer lahko FFS prihajajo v vodno telo le s kmetijskih površin. Rezultati omenjenih raziskav običajno kažejo, da približno 40 % do 90 % onesnaženj voda s FFS izvira z dvorišč.

Razpršeni viri onesnaženja

Razpršeni viri izvirajo iz uporabe FFS na obdelovalni površini. Kritične točke onesnaženja voda s FFS so: površinsko odtekanje/erozija zaradi dežja takoj po nanosu FFS, zanašanje škropilne brozge med škropljenjem zaradi vetra in onesnaženje skozi drenažo. Dobra kmetijska praksa za varstvo rastlin za boljše varovanje voda je opisana v knjižicah TOPPS-Prowadis (www.TOPPS-life.org).



Slika 4. Metoda določanja obsega onesnaževanja iz točkovnih ali razpršenih virov

RAZVOJ DOBRIH KMETIJSKIH PRAKS VARSTVA RASTLIN (DKP)

Glavni dejavniki in ustrezni ukrepi za varovanje voda pri uporabi FFS

Pri razvoju DKP varstva rastlin so sodelavci projekta TOPPS vključili obstoječe ukrepe ter opredelili manjkajoča ali pomanjkljiva poglavja. Osnutek DKP so predstavili zainteresiranim predstavnikom v različnih državah in njihove pripombe in predloge vključili v obstoječa priporočila, ob pričakovanju, da bo široka vključenost zainteresiranih strokovnjakov pripomogla k sprejemanju predlaganih DKP in podpori za njihovo izvajanje.

Pri razvoju DKP so bili upoštevani trije najpomembnejši dejavniki:

1) pravilno ravnanje,
2) izboljšana tehnologija (npr. optimizirane naprave za nanašanje) in
3) izboljšana infrastruktura.

Ti trije dejavniki so pomembni za vsakega od šestih ključnih delovnih procesov, prikazanih na Sliki 5.

Slika 5. Najpomembnejši dejavniki in delovni procesi za preprečevanje onesnaženja voda.

POVZETEK GLAVNIH DKP

Zmanjšanje onesnaženja voda se začne s pazljivim rokovanjem in uporabo FFS. Zato pri rokovanju in uporabi FFS priporočamo upoštevanje navodil DKP, saj je vsaka kapljica FFS, ki preide v vodo odveč.

Predpisi in pravila se lahko med državami EU razlikujejo. Priporočamo, da jih preučite.

PREVOZ

Upoštevajte naslednje vidike:
1. Prevoz FFS iz trgovine do kmetije oz. kmetijskega obrata.
2. Prevoz škropilne brozge s kmetije/kmetijskega obrata do njive/nasada.
Transportni predpisi se znotraj EU lahko razlikujejo, zato preverite veljavne predpise.

a) Iz trgovine do kmetijskega obrata

- Če je mogoče, naročite vašemu dobavitelju, da vam sam dostavi FFS na kmetijo/obrat.
- Preverite, če so FFS pakirana v originalni in nepoškodovani embalaži.
- Kadar prevažate FFS sami, jih prevažajte v mobilnih zabojnikih, ki jih je možno zakleniti in preprečujejo razlitje.
- Pred odhodom preverite, če je tovor dobro naložen in pritrjen.
- Ne prevažajte FFS skupaj s hrano in krmili.
- Pri sebi imejte mobilno številko za klic v sili.

b) S kmetije/ kmetijskega obrata do njive/nasada

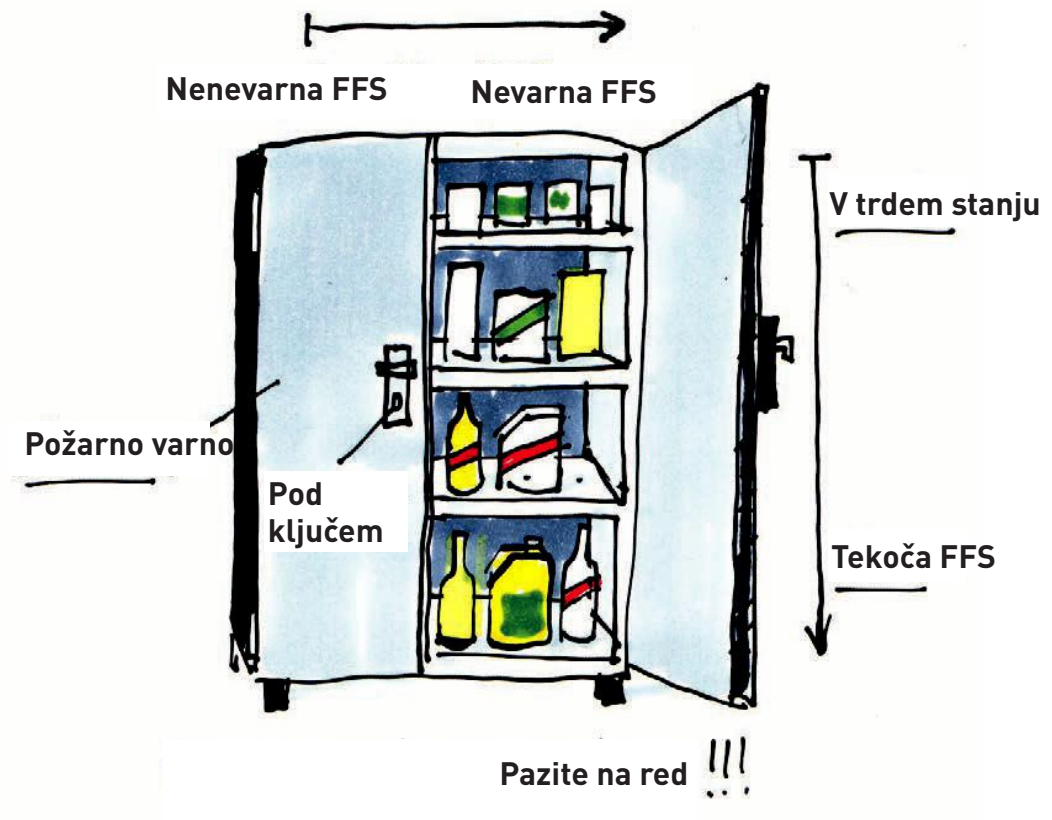
- FFS prevažajte v mobilnih zabojnikih.
- Pred odhodom preverite, da iz naprave za nanašanje ne kaplja.
- Črpalka naprave za nanašanje mora biti med prevozom na njivo/nasad zaprta.
- Do njive/nasada izberite tiste varne poti, ki imajo najmanjše tveganje za nastanek nesreče.
- Pazite, da med prevozom ne prevrnete naprave za nanašanje.

SKLADIŠČENJE

Pomembno infrastrukturo DKP varstva rastlin predstavljajo prostori, ki so posebej prirejeni za skladiščenje FFS. Dostop do skladišča FFS naj imajo le pooblaščene osebe. Zato je potrebno preveriti in upoštevati veljavne predpise in zahteve za skladiščenje FFS. V nekaterih državah so pogoji skladiščenja FFS predpisani in se upoštevajo pri navzkrižni skladnosti. Lokacijo skladišča je potrebno izbrati tako, da je skladišče zavarovano pred požarom in poplavami. Zagotoviti je potrebno primerno prezračevanje in pripravljenost na hitro ukrepanje v primeru izrednih razmer (npr. gasilni aparat, številke za klic v sili). Skladišče mora biti grajeno tako, da lahko zadrži razlitje 10 % skladiščenih tekočin. Tla v skladišču ne smejo biti neposredno povezana z vodami.

Preverite, ali obstajajo lokalne zahteve za skladiščenje FFS!

- Nadzirajte dostop do skladišča! Označite ga z opozorilnimi znaki!
- FFS v trdni obliki morajo biti vedno nameščena na zgornjih policah, v tekoči obliki pa na spodnjih policah, da v primeru puščanja embalaže tekoča FFS ne onesnažijo FFS v trdi obliki.
- Za odstranjevanje razlitih FFS imejte pripravljena adsorpcijska sredstva (npr. pesek, žaganje).
- FFS skladiščite v originalni in nepoškodovani embalaži, z dobro čitljivo etiketo.
- Količino skladiščenih FFS uskladite s planirano porabo.
- Imejte načrt za ravnanje v sili: številke za klic v sili in dokumentacijo glede obsega in vrste zalog FFS.



PRED ŠKROPLJENJEM

Škropljenje je potrebno vnaprej načrtovati in organizirati. Izbrati je potrebno ustrezno FFS, odmeriti predpisano količino in jo uporabiti pravočasno na določeni površini. Upoštevati je potrebno okoljske dejavnike, ki lahko vplivajo na škropljenje, označiti/prepoznati občutljiva območja in izbrati najmanj tvegano pot do njive/nasada.

Največje tveganje za točkovno onesnaženje voda predstavlja polnjenje škropilnice in izcejanje škropilne brozge med prevozom naprave za nanašanje do njive/nasada.
Prazne plastenke FFS je potrebno trikrat izprati s čisto vodo. Po izpiranju jo zlijte v rezervoar naprave za nanašanje. Do oddaje na zbirno mesto jih hranite v suhem prostoru. Upoštevati je potrebno navodila za ravnanje z odpadno embalažo FFS.

- Pozorno preberite etiketo z navodilom za uporabo.
- Določite okoljsko občutljive točke kot npr. vodovarstvena območja, vodnjake ali izvire in upoštevajte predpisane varovalne pasove.
- Preverite vremensko napoved za kraj, kjer nameravate škropiti.
- Preverite, če naprava za nanašanje deluje brezhibno in če je pravilno umerjena (kalibrirana) za planirano škropljenje.

Napravo za nanašanje polnite na biološko aktivno površini (tla/njiva) ali na takšni trdi površini, ki omogoča zbiranje razlitih FFS ali razlitega škropiva iz rezervoarja.
- Za morebitno razlitje imejte pripravljen adsorpcijski material (žagovina, mivka, posip za mačke, ostalo).
- Polnjenje naprave za nanašanje na njivi/nasadu opravite vsakokrat na drugem mestu. Razdalja od vodnih virov naj bo vsaj 10 m.
- Za preprečevanje razlivanja med polnjenjem uporabljajte pripomočke, kot so sistemi zaprtega nalivanja ali indukcijski lijaki.

- Zagotovite, da pri polnjenju rezervoarja z vodo, škropilna brozga ne more onesnažiti vodnih virov (npr. s protipovratnim ventilom). Ne uporabljate vode neposredno iz potoka ali ribnika, temveč s seboj pripeljite v posebnem rezervoarju dovolj sveže vode, da boste lahko po škropljenju napravo za nanašanje na njivi očistili.

- Med polnjenjem ne puščajte naprave za nanašanje brez nadzora.
- Na napravi za nanašanje preverite tesnjenje in med vožnjo do njive/nasada izključite črpalko.
- Izberite varne, najmanj tvegane poti (izogibajte se nesrečam).
- Uporabljajte redno pregledane naprave za nanašanje.
- Izpraznjene plastenke FFS izperite trikrat z vodo in jih do oddaje pooblaščenemu zbiralcu hranite na suhem.
- Pazite, da se prazne plastenke FFS ponovno ne uporabljajo za druge namene.

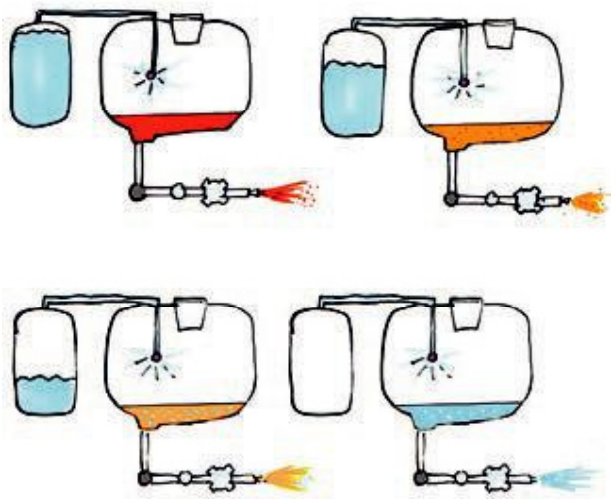
MED ŠKROPLJENJEM

Med škropljenjem je potrebno upoštevati DKP. Pravilno škropljenje ob robovih tretirane površine je odločilno za preprečevanje onesnaženja voda zaradi razpršenih virov. Za preprečevanje točkovnega onesnaženja pa je pomembno, da se izogibamo nenamernemu škropljenjem preko (ali v) vodnih površin ali onesnaženju dovoznih poti med obračanjem (še posebej v ozkih nasadih in vinogradih).

- Ne škropite preko vodnih teles!
- Ne škropite v vodotoke, izvire, vodnjake ali drenažne jarke!
- Med obračanjem prenehajte s škropljenjem!
- Ne škropite preko cest ali zbitih tal!
- Ozare poškropite zadnje!
- Nastavite ustrezno višino škropilne letve (običajno 50 cm ali manj nad površino rastlin oz. tal!
- Zamenjajte oz. popravite netesne dele!
- Zmanjšajte zanašanje škropilne brozge in ne škropite preko varovalnih pasov (glej: DKP -Zmanjšanje zanašanja)!

PO ŠKROPLJENJU

Za preprečevanje točkovnega onesnaženja je način čiščenja naprave za nanašanje po škropljenju eno izmed najpomembnejših opravil. Tudi potem, ko iz šob izteka le še zrak, ostaja v napravi za nanašanje tehnični ostanek škropilne brozge. Količina tehničnega ostanka se razlikuje glede na vrsto naprave za nanašanje. Na količino ostanka škropilne brozge pa vpliva tudi natančnost umerjanja (kalibriranja) naprave in t. i. "rezerva" škropilne brozge. Za čiščenje so najprimernejše naprave s primerno velikim ločenim rezervoarjem za čisto vodo, saj s tem zagotovimo, da je količina preostale kontaminirane vode, ki se vrne na dvorišče kmetije, najmanjša.



Pravilno izpiranje škropilne naprave na predhodno škropljeni površini je najpomembnejše za preprečevanje točkovnega onesnaženja.

Obstajajo trije načini izpiranja:

a) Ročno izpiranje

Rezervoar naprave za nanašanje napolnite tri krat z vodo za izpiranje (3 x 1/3 količine razpoložljive vode za izpiranje) in jo tri krat poškropite po predhodno škropljeni površini. Primerno razredčitev škropilne brozge dosežete šele s trikratnim redčenjem ostanka brozge v napravi.

b) Neprekinjeno izpiranje

Posebna črpalka neprekinjeno črpa čisto vodo za izpiranje v glavni rezervoar, medtem ko glavna črpalka črpa iz rezervoarja ostanke škropilne brozge in jo razprši po površini.

c) Avtomatski sistemi

Večje in dobro opremljene naprave za nanašanje imajo avtomatski integrirani sistem za izpiranje.
Njivske škropilnice imajo večji preostanek škropilne brozge (škropilne letve, cevi) kot pršilniki (manj cevi, vendar višje koncentracije FFS). Napravo za nanašanje čistimo na površini, ki smo jo poškropili zadnjo. Z večkratnim izpiranjem dosežemo boljšo razredčitev preostale količine škropilne brozge.

- Razredčeno škropilno brozgo poškropite po površini, ki ste jo poškropili zadnjo - po možnosti na delu, ki je posebej namenjen čiščenju.
- Zunanjost škropilne naprave očistite na njivi/nasadu, če je mogoče.
- Če nimate na voljo ustrezne tehnične opreme za zunanje čiščenje na njivi, očistite škropilno napravo na biološko aktivni površini ali na tleh blizu dvorišču ali pa na trdi površini, s katere lahko zberete odpadno vodo.
- Preverite, ali so v navodilu za uporabo FFS navedene posebne zahteve za čiščenja naprave za nanašanje.
- Preden zapustite njivo/nasad, očistite zemljo oz. blato s pnevmatik traktorja in naprave za nanašanje.
- Po opravljenem delu pospravite očiščeno napravo za nanašanje v prostoru, kjer bo zavarovana pred vremenskimi vplivi.

Zabeležite si podatke o opravljenem škropljenju (kraj, čas, količina, vrsta FFS).

RAVNANJE Z OSTANKI IN ODPADKI

Po dobro opravljenem izpiranju na njivi/nasadu ostane v napravi za nanašanje le malo kontaminirane tekočine. Proizvajalci naprav za nanašanje morajo v navodilu za uporabo navesti informacije o učinkovitosti sistema za izpiranje. Na njivi/nasadu je nemogoče opraviti vse postopke čiščenja (npr. čiščenje filtrov, šob, popolno razredčenje preostanka). Prav tako lahko pride do razlitja in uhajanja škropiva med čiščenjem na dvorišču. S skrbnim ravnanjem in uporabo FFS lahko zmanjšamo količino ostankov.

- Škropilno napravo očistite na biološko aktivni površini (npr. zemlji, travinje) ali na določeni trdi površini, kjer lahko zberete odpadno vodo.
- Trikrat izprane plastenke hranite tako, da se lahko izsušijo. Nato jih oddate na mesto zbiranja odpadne embalaže.
- Zamaške in pokrove plastenk previdno izperite, saj so na njih lahko FFS.
- Napravo za nanašanje vzdržujte tako, da ne prihaja do razlivanja ali puščanja škropilne brozge. Upoštevajte, da lahko iz nekaterih ohišij filtrov, kadar so odprti, uhaja škropilna brozga.
- Na voljo so različne možnosti za ravnanje z zbrano kontaminirano odpadno vodo: biološko, fizikalno ali kemično procesiranje (npr. uporaba naprav biofilter, heliosec, biobed, osmofilm).
- Z odpadno embalažo ravnajte skladno z navodili za uporabo FFS, ki so navedena na embalaži FFS. Oddajte jo družbi za ravnanje z odpadno embalažo.
- Plastenk FFS nikoli ne sežigajte ali zakopavajte.
- Nikoli ne spuščajte ostankov FFS v odtoke.
- Pripravite si načrt ravnanja v primeru nesreče in pri roki imejte telefonsko številko za klic v sili.

DOBRA KMETIJSKA PRAKSA (DKP)

Podroben seznam postopkov za preprečevanje onesnaženja voda s FFS zaradi točkovnega onesnaženja

Z ukrepi in priporočili dobre kmetijske prakse varstva rastlin lahko preprečimo onesnaženje voda pri uporabi FFS. Priporočila in ukrepe je potrebno redno posodabljati in usklajevati z novimi predpisi. V tem priročniku so priporočila in ukrepi predstavljeni z ozirom na ključne delovne postopke s FFS: od prevoza do ravnanja z ostanki in odpadki.

Priporočila so predstavljena kot nasveti za uporabo ustreznih ukrepov dobre kmetijske prakse.
Ukrepi pa so predstavljeni kot predlogi za uporabo.

Priporočilo:
KAJ JE POTREBNO NAREDITI?

Sledi ukrep:
KAKO TO NAREDIMO?

Predstavljena priporočila in ukrepi naj služijo kot kontrolni seznam pri pripravi analize stanja za zmanjšanje tveganja za onesnaženje voda pri uporabi FFS.
Predstavljena priporočila in ukrepi dobre kmetijske prakse ne nadomeščajo ustreznih lokalnih predpisov ali smernic. Zato je priporočljivo, da se jih predhodno uskladi s pristojnimi uradnimi organi in svetovalci.

TRANSPORT FFS

a) Prevoz od trgovca do kmetije

Nasvet glede prevoza FFS lahko dobite pri vašem trgovcu, ki je seznanjen s posebnimi predpisi v zvezi s prevozom kemikalij.

Prevoz kemikalij po cesti je natančno predpisan. Upoštevajte varnostna navodila dobavitelja in navodila na etiketi FFS.
Bodite pozorni na ponaredke FFS. Preverite ali so FFS v nepoškodovani in ustrezno označeni embalaži. Na ta način se boste izognili nepotrebnemu prevozu FFS in zmanjšali tveganje za onesnaženje okolja.

b) Prevoz s kmetije do njive

Strukturne spremembe v kmetijstvu (manj kmetij/večje površine) so povečale povprečne razdalje od kmetije do njive/nasada in povečale tveganje za nesreče med prevozom. Zato je pomembno, da pot do njive/nasada skrbno načrtujete vnaprej. Preverite lokalne predpise o prevozu škropilne brozge ali FFS v napravi za nanašanje.

UKREPI:

FFS prevažajte v originalni embalaži, ki je nepoškodovana in ima dobro čitljivo etiketo
- Prevoz posameznih plastenk FFS ni varen.
- FFS prevažajte v tovornem delu vozila, ki je s predelno steno ločen od potniške kabine (zaradi hlapov kemikalij).

Pri sebi imejte mobilni telefon s številko za klic v sili
- V mobilnem telefonu shranite številko za klic v sili (policija, gasilci, reševalci, agencija za varstvo okolja).
- V primeru onesnaženja voda pokličite Agencijo za varstvo okolja.
- Za lažje komuniciranje v primeru nesreče spremljajte svojo točno lokacijo po GPS.

Pri sebi imejte načrt in opremo za primer prometne nesreče
- Seznanite se z ukrepi v primeru nevarnosti.V kolikor jih ne poznate, se posvetujte s svojim svetovalcem.
- Pri sebi imejte seznam FFS, ki jih prevažate in ustrezna varnostna navodila za prevoz.
- Preverite, ali imate pripravljeno opremo za preprečevanje razlitja v primeru nesreče.

IZOGIBAJTE SE:

prevozu prevelikih količin FFS
- Prevažajte le toliko FFS, kot jih potrebujete za planirano škropljenje.
- FFS prevažajte v zaprtih zabojnikih.
- V mobilnih skladiščih (zabojnikih) hranite samo enodnevno zalogo FFS.

Bodite pozorni na oznake "strupeno", "vnetljivo" ali "jedko", saj za ta FFS lahko veljajo posebni predpisi.

UKREPI:

Preprečite poškodbe embalaže med nalaganjem in razlaganjem

- Med rokovanjem ne poškodujte embalaže FFS.
- Preverite, da tovorni prostor, palete ali zabojniki nimajo ostrih robov.
- Pred nalaganjem/razlaganjem zagotovite, da palete, kartoni in plastenke niso poškodovani.

Pred odhodom se prepričajte, če je tovor dobro pritrjen

- Tovorni del vozila, ki je namenjen FFS, naj bo suh in naj omogoča zadržanje tekočine ob razlitju.
- Upoštevajte navodila o smeri nalaganja (glej oznake pokončno nalaganje na embalaži).
- Upoštevajte navodila o višini nalaganja.
- Preprečite premikanje zabojnika s FFS v tovornem prostoru in posameznih enot FFS v zabojniku.
- V smislu varnostnih predpisov preprečite preobremenitev zabojnika in preobremenitev posameznih enot z varovali.

FFS prevažajte varno v mobilnih skladiščno transportnih zabojnikih

- Mobilni zabojniki/skladišča morajo imeti ključavnico in biti čvrsto pritrjeni v tovornem delu vozila.
- Mobilni zabojniki/skladišča morajo imeti lovilno posodo proti razlitju med transportom.

Naprave za nanašanje in FFS prevažajte varno in zagotovite, da je vozilo stabilno

- Naprave za nanašanje, ki vsebujejo nerazredčena ali razredčena FFS, ne smejo povzročati kakršnekoli nevarnosti na cesti.
- FFS, odpadna FFS in ostanki škropilne brozge morajo biti ponovno zaprti z zapirali oz. zamaški in varno spravljeni.
- Pred odhodom preverite zapirala in ostale pritrditve.
- Preverite pritrditve rezervoarja zaradi vibracij med vožnjo.
- Zaradi zagotovitve ravnotežja preverite porazdelitev teže in obtežitve nameščene naprave za nanašanje.
- Vozite previdno - izogibajte se neravnih poti in cest.
- FFS ne vozite skupaj z ljudmi, živalmi, kmetijskimi pridelki ali krmo.

UKREPI:

Preprečite nesreče oz. nenamerne izgube FFS

- FFS se med prevozom ne smejo razlivati, kapljati, raztresati ali kakorkoli drugače predstavljati nevarnosti za okolje.
- Pokrov rezervoarja mora biti prepusten za zrak, vendar ne sme prepuščati tekočin.
- Prepričajte se, da iz cevi in šob ne kaplja in da rezervoar naprave za nanašanje ni prenapolnjen.
- Zaprite vse ventile, iz katerih bi lahko kapljalo.
- Preprečite, da bi se ventili med prevozom odprli.
- Zagotovite, da bo kazalo tekočin v rezervoarju vidno iz kabine, tako da lahko takoj opazite zmanjšanje količine v rezervoarju.
- Zagotovite, da so zapore rezervoarja, spojke in ventili, ki kontrolirajo pretok tekočin dobro zaprti.
- Napake na napravi za nanašanje popravite in takoj odstranite.
- Pri povratku z njive/nasada očistite pnevmatike in ponovno preverite, da iz cevi in šob ne kaplja ali pušča.

Ne vozite preko oz. po vodotokih

- Pri vožnji na njivo/nasad in pri vračanju na kmetijo ne vozite po oz. preko vodotokov.
- Kolikor je le mogoče, zmanjšajte prehode vodotokov preko mostov (zmanjšajte tveganje za nesreče).

Pripravljeni bodite na razlitje FFS

- Pri razlitju oblecite osebno varovalno opremo, skladno z navodilom za uporabo oz. varnostnim listom.
- Ločite poškodovano embalažo od nepoškodovane.
- Razlitja absorbirajte in shranite.
- Kontaminirane stvari shranite v dobro zaprti posodi in jih oddajte kot nevaren odpadek.

TWIN FORC
HARDI
COMMANDER
MULTI TRACK

Harper Adams

SKLADIŠČENJE FFS

Postopki za varno skladiščenje FFS so namenjeni varovanju ljudi in okolja na kmetiji/obratu in niso mišljeni za podjetja in trgovine, za katere veljajo posebni predpisi. Namenjeni so torej za lastno uporabo FFS. Skladišča FFS so na kmetiji/ obratu običajno v sklopu ostalih objektov in so tako del „infrastrukture" na kmetiji. Pri novogradnjah in rekonstrukcijah je potrebno že v postopku gradnje upoštevati predpise in navodila glede varovanja okolja. Prav tako morajo tudi mobilna skladišča zadovoljiti vsem predpisom, ki veljajo za fiksna skladišča.
Skladišča morajo biti primerno oddaljena od voda. Vsi odtoki v skladišču morajo biti speljani v skupno lovilno posodo.
Pri vsakodnevnem rokovanju s FFS se lahko neopazno zgodijo manjša razlitja ali kapljanja nerazredčenih FFS. Zato je potrebno skladišča redno čistiti, ta majhna onesnaženja pa pravilno odstraniti.

Lokacija skladišča:
Določitev lokacije skladišča zahteva strokoven nasvet, kar je zelo pomembno za varnost, učinkovito delo in dostopnost. Mešanje in polnjenje FFS je potrebno opraviti čim bliže skladišča, saj je tako delo bolj učinkovito.

Dostopnost:
Običajno določajo posamezni nacionalni predpisi in navodila osnovne zahteve za oznake na vratih skladišča, pravila za dostop in za ravnanje v sili. Primerna dostopnost je pomembna tudi za lažje nalaganje oz. razlaganje FFS.

Razlitja:
Pri delu s tekočinami lahko pride do razlitja. Razlitja nikoli ne smemo prezreti, saj predstavljajo veliko tveganje za točkovno onesnaženje. Razlitje je treba takoj in učinkovito očistiti. Ne smemo dovoliti, da se FFS namerno ali po nesreči zlijejo v kanalizacijske odtoke, drene in jaške, ki so povezani s površinskimi vodami ali kanalizacijo.

Ravnanje v sili:
Pripravljeni moramo biti na izredne razmere, kot so požar, poplave ali druge nevarne nesreče (upoštevajte načrt za ravnanje v sili). Hitro in primerno ravnanje lahko prepreči poškodbe ljudi in omeji škodo. Zato moramo imeti pri roki osebno varovalno opremo in snovi, ki absorbirajo razlito tekočino.

UKREPI:

Zaradi zmanjšanja tveganja postavite skladišče izven okoljsko občutljivih območij
- O primerni lokaciji skladišča se posvetujte s krajevno pristojnim uradom za okolje.
- Skladišče postavite proč od območij, ki predstavljajo tveganje za vodne vire (vodovarstvena območja).
- Upoštevajte predpise za skladiščenje FFS.
- Skladišča morajo biti grajena tako, da so zavarovana pred nevarnostmi in ne predstavljajo tveganja.

V bližini skladišča uredite mesto za pripravo škropilne brozge
- FFS, ki jih prestavite iz skladišča, imejte stalno pod nadzorom.
- Na mestu, kjer pripravljate škropilno brozgo, imejte pripomočke za odstranjevanje razlitih/raztresenih FFS.
- Na tem mestu imejte tudi pripomočke za pravilno ravnanje s prazno embalažo.

Skladišča FFS naj bodo stalno pod nadzorom in zavarovana ter zaklenjena

- Uporabljajte najboljše varnostne ključavnice.
- Ključ hranite na varnem.

BODITE POZORNI:

Nikoli ne puščajte skladišča brez nadzora

- Skladišče mora biti zavarovano pred dostopom nepooblaščenih oseb.
- Odprta skladišča morajo biti pod nadzorom.
- Skladišče naj upravlja oseba, ki je odgovorna za ravnanje s FFS.

UKREPI:

Varnostne oznake morajo biti dobro vidne in VEDNO nameščene na vhodu v skladišče

- Na zunanjem delu skladišča mora biti nameščeno jasno opozorilo, da gre za objekt za skladiščenje FFS.

- Na vhodna vrata namestite napis: „Kajenje prepovedano" ali napis „Kajenje in uporaba odprtega ognja sta prepovedana".

Navodila za ravnanje v primeru nesreče in varnostna navodila hranite pri vhodu v skladišče

- Navodila za ravnanje v primeru nesreče in varnostna navodila (telefonske številke) naj bodo lahko dostopna.

- Podroben načrt za ravnanje v sili hranite izven skladišča.

S postopki za ravnanje v sili seznanite sodelavce

- V načrtu za ravnanje v sili morajo biti navedene poti do skladišča in njegova lokacija.
- Na vratih skladišča morajo biti nameščene telefonske številke za klic v sili in seznam s količinami skladiščenih FFS.
- Preverite lokalno veljavne požarne predpise in se posvetujte z gasilci.
- Stene, vrata, strop in streha morajo biti požarno varni.
- Požarno varne stene naj segajo do strehe.
- Skladišča, ki so oddaljena od kmetije/obrata in/ali ležijo v bližini požarno ogroženih predelov (gozdni požari) morajo biti grajena iz materialov, ki imajo 1 urno požarno odpornost.
- Skladišča, ki so lahko hitro dostopna za intervencijska vozila, morajo biti grajena iz materialov, ki imajo vsaj 1/2 urno požarno odpornost.
- Zagotovite, da bodo vsi uporabniki FFS seznanjeni z varnostnimi navodili in postopki ravnanja v sili.
- Zagotovite, da bodo vsi uporabniki FFS prebrali navodila v primeru nesreče in vadili ravnanje v primeru nesreče.

FFS skladiščite tako, da so na suhem in da niso izpostavljena zmrzali, vročini ali neposredni sončni svetlobi

- FFS skladiščite v suhem prostoru.
- FFS skladiščite tako, da niso izpostavljena zmrzali in da temperatura ne preseže 40 °C.
- Skladiščena FFS ne smejo biti izpostavljena neposredni sončni svetlobi.
- Preprečite poškodbe na embalaži skladiščenih FFS.
- Skladišče mora biti primerno zračeno.
- FFS v suhem stanju skladiščite na zgornjih policah, FFS v tekočem stanju pa skladiščite na spodnjih policah.

Skladišče mora imeti lovilne posode ali zbiralni sistem za razlitje

- Talne obloge v skladišču morajo biti položene tako, da omogočajo zadržanje celotne količine skladiščenih tekočih FFS v primeru razlitja.
- Nova skladišča s kapaciteto skladiščenja preko 1 T morajo imeti rezervoar lovilne posode velik vsaj 110 % skladiščene količine, na vodovarstvenih območjih 1 reda pa vsaj 185 %, tako da je dovolj prostora za gasilne tekočine in razlito sredstvo (preverite lokalne predpise).
- Skladišča s kapaciteto skladiščenja manj kot 1Tmorajo imeti rezervoar lovilne posode vsaj 10 % večji od skladiščene količine, tako da je dovolj prostora tudi za sprejem absorpcijskega materiala.

Tla v skladišču morajo biti zatesnjena. Iztoki, ki ne vodijo v rezervoar lovilne posode, morajo biti zaprti

- Tla morajo biti neprepustna za tekoča in trdna FFS. Zaprite in odklopite vse odtoke in kanalizacijske kanale v tleh, razen kanal, ki vodi v rezervoar lovilne posode.

Tla v skladišču ne smejo drseti in morajo biti varna

- Tla morajo biti trda, toga in nedrseča.
- Tla ne smejo prepuščati tekočin.
- Tla ne smejo imeti neravnin, lukenj ali vdolbin, kjer bi se lahko nabirala tekočina.
- Tla ne smejo biti strma ali valovita – omogočiti morajo stabilno lego za FFS in ljudi.

Police naj bodo gladke

- Površine skladiščnih elementov naj bodo brez ostrih robov ali ostrih vogalov.
- Posebej pozorno ravnajte s FFS, ki so pakirana v vreče.

FFS skladiščite v originalnem pakiranju

- FFS skladiščite v originalni, nepoškodovani embalaži, ki ima dobro berljivo etiketo.

V skladišču si namestite opremo za odmerjanje FFS (menzure, tehtnice)

- V skladišču ali v bližini skladišča morate imeti primerno opremo za odmerjanje FFS.

- Merilna oprema mora biti v bližini skladišča - v predelu, ki je zavarovan pred razlitjem.

Prazno embalažo hranite pod streho in na varnem mestu

- Prazno in očiščeno embalažo morate hraniti na za to določenem mestu.
- Prazno embalažo hranite v posebnih vrečah, skladno z navodili družbe za ravnanje z odpadno embalažo.
- Zavedajte se, da je prazna embalaža lahko kontaminirana s FFS.
- Mesto hranjenja mora biti premišljeno in varno.
- Embalažno folijo in pokrove lahko hranite v posebnih vrečah ali zabojih na mestu, kjer hranite ostalo prazno embalažo (upoštevajte navodila družbe za ravnanje z odpadno embalažo).

Prepakirajte FFS iz poškodovane ali netesne embalaže

- FFS iz poškodovane embalaže ali embalaže, ki pušča, previdno prepakirajte v drugo ustrezno embalažo.
- Prepakirana FFS takoj označite z imenom in ustreznimi opozorilnimi znaki.
- Prepakirana FFS porabite čim prej.

Skladišča opremite s pripomočki za odstranjevanje razlitij/razsutja

- Pri odstranjevanju razlitih oz. razsutih FFS oblecite osebno varovalno opremo.
- Na priročnem in vidnem mestu namestite posodo z adsorpcijskim sredstvom (pesek, žagovina, posip), metlo, smetišnico in plastično vrečko.

Razsuta in razlita FFS odstranite takoj

- Pripravite se na pravilno ravnanje z razsutimi/razlitimi FFS. O ravnanju z razsutimi/razlitimi FFS preberite navodilo na etiketi ali v varnostnem listu.
- Navodila najverjetneje priporočajo uporabo peska, posipa za mačke (za vnetljiva FFS) ali žagovine.
- Kontaminiran adsorpcijski material hranite v zaprtih in označenih posodah, ki so nameščene v posebej določenem delu skladišča. Absorpcijski material lahko odstranite s postopkom biološke razgradnje.
- Biološko nerazgradljiv absorpcijski material lahko odstranite, tako da ga predate pooblaščenemu zbiralcu nevarnih odpadkov.
- V skladišču določite prostor za hranjenje odpadnih FFS, ki jih boste predali pooblaščenemu zbiralcu v uničenje.

NIKOLI NE:

izpirajte razlitih/razsutih FFS v odtoke, na tla ali v javno kanalizacijo!

- Skladišča morajo biti opremljena z lovilnimi posodami za razlita/razsuta FFS.
- Skladišča morajo imeti posebne odtoke, skozi katere odtečejo vsi ostanki in čistilna voda v lovilni rezervoar.
- Praznjenje lovilnega rezervoarja prepustimo pooblaščenemu zbiralcu nevarnih snovi ali pa ga očistimo s priznanimi čistilnimi postopki (biološko, fizikalno ali kemijsko razgradnjo). Posvetujte se s svojim svetovalcem.

UKREPI:

Ob požarni ogroženosti takoj obvestite službo za zaščito in reševanje: 112

- Ob požarni ogroženosti nemudoma obvestite službo za zaščito in reševanje.
- Ne poskušajte omejevati škode brez nadzora strokovnih oseb. Počakajte na prihod strokovnih oseb.

Zmanjšajte tveganje za poplave

- Tveganje ocenite s sodelovanjem urada za okolje.
- Premislite, ali je lokacija skladišča glede na tveganje za poplave primerna in ali bi ga bilo potrebno prestaviti.
- FFS skladiščite vsaj 50 cm nad nivojem maksimalnih stoletnih poplavnih vod.

PRED ŠKROPLJENJEM

Naprava za nanašanje mora izpolnjevati zahteve direktive o strojih in imeti oznako CE. Če imate staro napravo, razmislite o njeni nadgradnji, tako da izboljšate njeno okoljsko primernost.

Posebej bodite pozorni na:

- tehnični preostanek škropilne brozge, ki ostane v napravi po škropljenju,
- učinkovit sistem notranjega in zunanjega čiščenja naprave na njivi/nasadu,
- pripomočke za nalivanje, ki preprečujejo razlivanje/prelivanje (samodejna zapora in merilnik pretoka na napravi za pretok tekočin),
- zagotovite, da bo uporabnik FFS imel predpisano izobraževanje in izkaznico, s katero to dokazuje.

Načrtovanje

Škropljenje je potrebno skrbno načrtovati vnaprej. Izbrati je potrebno ustrezna FFS, določiti čas škropljenja in preučiti vremensko napoved. Bližnje vodotoke in izvire je potrebno označiti in varovati. Upoštevati je potrebno predpisan odmik in razmisliti o ukrepih za preprečevanje onesnaženja voda. Upoštevati je potrebno bližino sosednjih občutljivih območij (voda, sosedje in sosedne njive/nasadi). V primeru najema zunanjega izvajalca škropljenja je prav tako potrebno podrobno preučiti pogoje za škropljenje (priporočamo ogled spletne strani, poglavje o zanašanju: www.TOPPS-drift.org).

Izbira FFS

Dovoljena je le uporaba registriranih FFS. Podrobno je potrebno preučiti navodila za uporabo in ustrezna FFS uporabiti pravočasno ter v predpisanem odmerku.

Pregled in umerjanje naprav za nanašanje:

V vseh državah EU je obvezno preverjanje naprav za nanašanje. Preverjanje izvajajo pooblaščeni izvajalci v skladu z Evropskim standardom (EN13790-1&2). Prav tako pa je potrebno napravo pred vsako uporabo pregledati in umeriti. Napravo za nanašanje je potrebno umeriti zato, da zagotovimo optimalne količine FFS za izbrano območje škropljenja. Posebej zahtevno je umerjanje naprav za trajne nasade, saj je potrebno med rastjo nastavitve večkrat prilagajati spremembam zelene stene rastlin. Prilagoditi je potrebno količino tekočine, 3-D porazdelitev škropilne brozge in zračno podporo (vidni zanos škropilne brozge izven območja tretiranja nastane pri napravah, ki niso pravilno nastavljene). S pravilno umerjeno napravo zagotovimo enakomeren nanos FFS. Uskladiti je potrebno velikosti in vrste šob, vozno hitrost, tlak škropljenja in upoštevati površino škropljenja oz. vrst pri trajnih nasadih.

Mešanje in polnjenje (priprava škropilne brozge)

FFS je potrebno prinesti iz skladišča in ga pripraviti za mešanje z vodo in polnjenje v rezervoar, tako da ne poškodujemo embalaže; to je brez razlivanja in raztresanja. Pri teh opravilih je potrebna posebna pazljivost, saj obstaja veliko tveganje za točkovno onesnaženje.

Vremenska napoved:

Vremenske razmere lahko neposredno vplivajo na točkovno onesnaženje in na izgube FFS. Zaradi dežja je potrebno škropljenje preložiti in pripravljeno škropilno brozgo do nadaljevanja škropljenja varno skladiščiti. Zato je pomembno dobro preučiti vremenske razmere pred pripravo škropilne brozge.

UKREPI:

Škropljenje načrtujte in organizirajte vnaprej

Pripravite si delovne načrte za varstvo rastlin in zagotovite, da bodo z njimi seznanjeni izvajalci škropljenja.

- Upoštevajte vpliv uporabe FFS na lokalno prebivalstvo, sosednja občutljiva območja in na čebele.

Ugotovite in popišite okoljsko občutljive točke

- Upoštevajte navodila pri uporabi FFS v zvezi z varovanjem okolja.
- Določite okoljsko občutljive točke - npr. vodovarstvena območja, vodotoke, vodne izvire (upoštevajte predpisano razdaljo).
- Načrtujte svoje ravnanje - še posebej na posebnih območjih varovanja narave, območjih posebnega znanstvenega pomena, območjih varovanja površinskih voda in morja, posebnih območjih varovanja kulturne dediščine in ostalih posebnih varovanih območjih.

Določite položaj vodnjakov, njihovo gradnjo in zatesnitev

- Upoštevajte nacionalne predpise glede lege, oblike in gradnje vodnjakov.
- Vodnjake gradite samo tam, kjer je to dovoljeno.
- Vodnjakov ne gradite v bližini mesta nalaganja/razlaganja FFS.
- Vodnjaki morajo biti zaradi preprečevanja onesnaženja voda med vrtino in opažem dobro zatesnjeni.
- Slabo zatesnjeni vodnjaki lahko omogočajo neposredno odtekanje šropilne brozge v podtalnico.
- Zaradi zanašanja ali površinskega odtekanja morajo biti stene vodnjaka dvignjene nad površino zemljišča.

Preverite, če trenutno in predvideno stanje na njivi/nasadu omogoča varno rabo FFS

- Zaradi zanašanja se izogibajte škropljenju pri večji hitrosti vetra kot je 5 m/s.
- Preprečite izgubo škropiva zaradi visokih temperatur (>25 °C) in visoke zračne vlage v času nanosa.
- Preverite skladnost stanja vremenskih razmer z navodilom za uporabo FFS.
- Ne škropite na zamrznjena ali s snežno odejo pokrita tla.
- Ne škropite tal, ki so zasičena z vodo.

UPORABLJAJTE LE dovoljena FFS in upoštevajte navodila za uporabo

- Preverite, da imajo FFS, ki jih nameravate uporabiti, dovoljenje za vaš namen uporabe.
- Zagotovite, da bodo izvajalci ukrepov razumeli navodila in FFS uporabili skladno z navodili za uporabo.
- Preberite ustrezne varnostne liste.
- Preverite izvor FFS in se prepričajte, da ne gre za ponaredek.

UPORABLJAJTE LE dovoljene mešanice FFS

- Preberite navodila FFS - upoštevajte navodila za uporabo in mešanje FFS.
- Uporabljate le adjuvante in/ali močila, ki so priporočena v navodilu za uporabo ali so jih svetovali strokovnjaki.
- Nedovoljene mešanice FFS lahko povzročijo kemično-fizikalne reakcije, ki preprečujejo varno uporabo. Nastanejo lahko usedline, ki lahko povzročijo zamašitev naprav za nanašanje in s tem nastanek nevarnih odpadkov.
- Čiščenje in odstranjevanje ostankov FFS predstavlja tveganje za okolje.

Zagotovite, da je izvajalec škropljenja primerno usposobljen za uporabo FFS

- Uporabniki FFS – izvajalci škropljenja - morajo biti pred njihovo uporabo primerno izobraženi in opraviti preizkus znanja.
- Navodila o pogojih za pridobitev dovoljenja za uporabnika FFS si lahko pridobite pri uradnih osebah.

Uporabljate le pregledane naprave za nanašanje

- Direktiva o trajnostni rabi FFS določa, da morajo biti po letu 2016 vse naprave za nanašanje, razen nahrbtnih naprav, pregledane (pregled je lahko del navzkrižne skladnosti).

Preverite, če je naprava za nanašanje čista in če deluje brezhibno – še posebej po dolgotrajnem mirovanju in pri prvi uporabi

- Preverite stanje in čistočo naprave za nanašanje - bodite pozorni na morebitne pomanjkljivosti.
- Preverite poškodbe na ceveh, spojih in vseh sestavnih delih, ki so pod tlakom.
- Zamenjajte sumljive dele.
- Tlačni sistem naprav za nanašanje preverjajte le s čisto vodo do predpisanih vrednosti, ki jih je določil proizvajalec.

Uporabljate tiste naprave za nanašanje, ki omogočajo enostavno in varno uporabo

- Na nosilcih, ki nosijo več šob, je menjava šob enostavnejša.
- Hidravlično krmiljene škropilne armature zahtevajo manj fizičnega napora, zmanjšajo čas zadrževanja izven kabine in omogočajo upravljanje armature za nanašanje iz traktorske kabine.
- Indukcijski sistemi za nalivanje omogočajo varnejše in hitrejše nalivanje FFS (samodejna vgrajena ali zunanja priključna nalivna korita z mešali in izpiranjem).
- Nastavek za umivanje rok omogoča umivanje med delom z napravo za nanašanje.

Uporabljajte takšne naprave za nanašanje, pri katerih se rezervoar v primeru nesreče ne odpre

- Pokrov in ostale zapore rezervoarja se med običajno uporabo ne smejo odpirati.

Uporabljajte naprave za nanašanje, ki jih lahko po škropljenju na njivi/nasadu temeljito očistite

- Uporabljajte naprave za nanašanje, ki zaradi zaprtega sistema omogočajo temeljito notranje čiščenje.
- Uporabljajte naprave za nanašanje, v katerih ostane minimalna količina škropilne brozge (odvisno od izvedbe naprave).
- Po notranjem čiščenju naj bo preostala količina škropilne brozge temeljito razredčena (manj kot 1 % prvotne koncentracije).

Napravo za nanašanje prilagodite gostoti in obliki rastlinskega pokrova

- Količino škropilne brozge prilagodite površini, ki jo nameravate poškropiti.
- Po potrebi prilagodite jakost zračnega toka med škropljenjem.
- Nanos prilagodite krošnjam (trajni nasadi) in obliki zelene stene rastlin.

Vedno preverite in umerite naprave za nanašanje za primerno in najboljšo uporabo

- Pri umerjanju upoštevajte navodila proizvajalca naprave za nanašanje (površina, količina FFS/ha, količina vode l/ha, hitrost škropljenja, vrsta šob).
- Preverite pravilnost delovanja indikatorja količine v rezervoarju naprave (merilne lestvice so pogosto nenatančne - standardni dovoljeni odklon: +/- 15 %).
- Merilno lestvico uporabite samo za preverjanje višine vode v rezervoarju.
- Za natančno merjenje količine vode uporabite merilnik pretoka s samodejnim zapornim ventilom.

Napravo za nanašanje umerjajte tam, kjer ni nevarnosti za onesnaženje podzemnih in površinskih voda

- Umerjajte tam, kjer ne morete onesnažiti podzemnih in površinskih voda.
- Naprave za nanašanje umerjajte na poraslih tleh - npr. na travniku.
- Tlačno preverjane šob in pretoka šob opravite na poraslih tleh ali na zavarovani površini, ki omogoča zbiranje odpadne vode.
- Škropilne letve njivske škropilnice nastavite nizko (največ 50 cm od tal).

Naprave za nanašanje testirajte in umerjajte s čisto vodo

- Med testiranjem in umerjanjem zagotovite varnost izvajalcev in oseb, ki so v bližini. Pomislite, da je izvajalec v stiku s šobami, ki so lahko še onesnažene s FFS od prejšnjega škropljenja.
- Pred uporabo FFS umerjajte napravo za nanašanje samo s čisto vodo.
- Uporabite čisto vodo brez lebdečih delcev, mivke in ostalih delcev, ki lahko zamašijo šobe.
- Uporabite predpisano količino vode, skladno z navodilom za uporabo FFS.

Naprave za nanašanje redno preverjajte in po potrebi umerjajte

- Vedno umerjajte po poteku prepisanega števila delovnih ur za šobe.
- Umerjajte takrat, kadar zamenjate pnevmatike ali spremenite njihovo velikost.

NE:

puščajte FFS brez nadzora!

- Iz skladišča (fiksnega ali mobilnega) odvzemite le tisto količino FFS, ki jo potrebujete.
- FFS morajo biti zavarovana in pod stalnim nadzorom. Po polnjenju, jih pospravite nazaj v skladišče.

UKREPI:

Polnjenje in mešanje opravite tam, kjer ni tveganja za onesnaženje podtalnice ali površinskih vod

- V navodilu za uporabo FFS so predpisani odmiki od okoljsko občutljivih površin.
- Preberite krajevne predpise glede uporabe FFS – preverite, ali veljajo na vašem območju kakšna posebna navodila glede varovanja virov pitnih voda.
- Pripravite analizo tveganja in si zapišite vse posebnosti v zvezi z mestom, kjer ste mešali in polnili napravo za nanašanje.
- Podatke o postopku polnjenja si zabeležite in jih shranite.
- Zavarujte mesto mešanja in polnjenja ali za ta opravila izberite biološko aktivne površine, ki so več kot 20 m oddaljene od površinskih voda, drenaž, izvirov ali vrtin.
- Nikoli ne mešajte in polnite na prepustnih oz. plitvih tleh s prisotno talno erozijo ali na tleh, ki se nagibajo proti občutljivim legam.

POZOR!

Za polnjenje rezervoarja naprave za nanašanje ne uporabljajte neposredno vode iz vodovodne napeljave ali vode iz virov, ki so namenjeni za pitno vodo

- Vir vode, ki se uporablja kot vir pitne vode, ne sme priti v neposreden stik s FFS.
- Med škropilno brozgo in izvorom vode mora biti nameščena zračna zapora.
- Pri polnjenju naprave za nanašanje iz drugih virov (npr. potoka, reke, jezera) najprej natočite vodo v posebni rezervoar ali pomično cisterno in nato vodo prečrpajte v rezervoar naprave za nanašanje.

Polnjenje naprave za nanašanje mora potekati brez tveganja za površinske oz. podzemne vode

- Rezervoarja ne napolnite preveč – preprečite iztekanje pene iz rezervoarja.
- Za polnjenje malih rezervoarjev potrebujete zelo malo časa (npr. nahrbtne škropilnice).
- Rezervoarja ne polnite do konca. Proizvajalci naprav pri nazivnem volumnu običajno že upoštevajo možnost prenapolnjenja (po navadi 10 % in ne več) in tako zmanjšujejo tveganje za prenapolnjenje in iztekanje pene.
- Razlita/razsuta FFS na trdnih površinah takoj temeljito počistite oz. odstranite.

Škropilno brozgo pripravite tik pred uporabo

- Varnost uporabe FFS boste povečali, če bo časovni presledek med mešanjem/polnjenjem in uporabo čim krajši.

- Škropilne brozge ne pripravljajte kadar ocenjujete, da je ne boste mogli uporabiti še isti dan (npr. nastopa noči, slabega vremena, težav z napravo, izvajalcem ali prevozom škropiva).

Dosledno upoštevajte navodila za uporabo

- Natančno načrtujte uporabo FFS in s tem zmanjšajte število odprtih pakiranj.
- Izbirajte FFS v taki embalaži, ki ima pokrov premera med 45 do 63 mm. Iz take embalaže lahko varneje in lažje ter brez razlivanja iztočite potrebno količino FFS.
- Izbirajte pakiranja, iz katerih lahko enostavno iztočite/iztresete vso vsebino FFS in takšna, ki jih lahko enostavno očistite.

POZOR!

Pazite, da ne poškodujete embalaže med odpiranjem!

- Za odpiranje kartonske embalaže, vrečk in zavojev uporabljajte primerne nože in preprečite raztresanje FFS.
- Za odpiranje pokrovov in zapiral uporabite primerno orodje.
- Umerjajte, kadar zamenjate računalnik škropilne naprave ali manometer.
- Umerjajte takrat, kadar uporabljate škropilno brozgo, katere gostota ni enaka vodi brez dodatkov (npr. tekoče gnojilo).
- Nastavitve preverite na delovni površini (njivi/nasadu).
- Dobro umerjanje omogoča zmanjšanje ostanka škropilne brozge po škropljenju.

Natančno preračunajte potrebno količino vode in FFS

- Za določanje količine vode in FFS upoštevajte navodila za uporabo FFS.
- Pas tretirane površine naj ostane nepoškropljen, poškropili ga boste z brozgo, ki bo nastala ob notranjem čiščenju.
- Pripravite le toliko škropilne brozge, kot je potrebujete.

Upoštevajte navodila za redčenje FFS

- Upoštevajte navodila za uporabo FFS.
- Običajno se FFS ne sme zliti/stresti v prazen rezervoar.
- S polnjenjem FFS začnite takrat, ko je v glavnem rezervoarju vsaj polovico potrebne količine vode.
- Pri mešanju različnih FFS ali pri spremembi predpisanih količin vode, se posvetujte s strokovnjakom.
- Pred pripravo mešanice iz različnih formulacij FFS, se posvetujte s strokovnjakom. Kadar ni točnih navodil, upoštevajte naslednji vrstni red: vodotopna vrečka, vodotopen granulat, močljiv prašek, koncentrat za suspenzijo, emulzija in pomožna sredstva – močila in adjuvanti.
- Upoštevajte posebna navodila za polnjenje WDG formulacij, prašnatih formulacij in vodotopnih vrečk.

Po potrebi uporabljajte posebno merilno opremo

- Na merilni opremi mora biti označeno, da se uporablja za FFS.
- Merilno opremo je potrebno takoj po uporabi očistiti.

Delovni položaj med polnjenjem/mešanjem mora biti stabilen in varen

- FFS za pripravo škropilne brozge prenesite iz skladišča (fiksnega ali mobilnega) brez naprezanja.
- Položaj polnjenja naj bo na višini bokov in v širini rok.
- Delovno mesto mora biti varno, nedrseče, suho in enostavno za čiščenje (polnjenje največ do višine 130 cm).

Preprečite izpostavljenost izvajalca in drugih oseb v bližini

- Pri delu s FFS nosite osebno varovalno opremo kot je navedeno v navodilu za uporabo.
- Izogibajte se polnjenju pri vetrovnem vremenu - še posebej prašnatih formulacij. Preprečite zanašanje FFS v izvajalca ali osebe v bližini.

Prazno embalažo FFS očistite z integriranim sistemom na škropilnici

- Za čiščenje embalaže uporabite nizko vgrajeno indukcijsko čistilno posodo z integriranim sistemom čiščenja embalaže, ki je pod tlakom.
- V navodilu za uporabo so običajno navedena tudi navodila za čiščenje večje embalaže.
- FFS zlivajte v indukcijsko čistilno posodo tako, da ne pride do razlivanja ali raztresanja po škropilni napravi.
- Postopek čiščenja oz. polnjenja stalno nadzorujte.
- Preverite, ali so na etiketi navodilu za uporabo FFS, navedeni tudi postopki čiščenja embalaže.
- Integrirani tlačni sistemi očistijo prazne plastenke FFS tako, da je ostanek FFS manjši od 0,1 %.
- Ročno čiščenje praznih plastenk je potrebno trikrat ponoviti (1/3 plastenke napolnite s čisto vodo, zaprite in močno pretresite, sperite vodo v rezervoar/indukcijski lijak. Ta postopek je treba izvesti 3-krat (trikratno izpiranje).

Čiščenje in ravnanje z zamaški

- O ravnanju z zamaški in zapirali se posvetujte s pooblaščenim odstranjevalcem odpadkov.

Takoj po uporabi zaprite in zaščitite odprto – neuporabljeno FFS

- Po uporabi takoj zaprite odprto embalažo.
- Delno porabljena FFS hranite v skladišču pokončno, stabilno in zavarovano pred poškodbami, raztresenjem/razlivanjem in nedovoljeno rabo.

NE:

Puščajte naprav za nanašanje med polnjenjem brez nadzora!

- Napravo za nanašanje morate med polnjenjem nenehno nadzorovati.
- Bodite pripravljeni na nujne ukrepe.
- Preprečite dostop nepooblaščenim osebam.
- Pri dolgotrajnejši prekinitvi premestite napravo za nanašanje na mesto, ki je pred razlivanjem zavarovano z lovilno posodo.

HARDI

MED ŠKROPLJENJEM

Na splošno je točkovno onesnaženje povezano z dejavnostmi na dvorišču. Lahko pa nastane tudi z neposredno kontaminacijo, npr. pri škropljenju po vodotokih ali po vodnih površinah, nezadostno zavarovanih vodnjakih/izvirih ali pri škropljenju po trdih površinah (dovozne poti).
Izvajalci škropljenja morajo biti pripravljeni na izredne razmere (telefonske številke za nujne klice, komplet orodja za popravilo naprave) in paziti, da pri tem preprečijo onesnaženje voda in cest.
Do onesnaženja voda lahko pride pri zanašanju škropilne brozge med škropljenjem, površinskem odtekanju in ob eroziji, pronicanju, drenaži in prašenju (glej TOPPS – priporočila dobre kmetijske prakse).

UKREPI:

Škropite le med vožnjo

- Ne škropite, kadar naprava za nanašanje stoji!
- S škropljenjem začnite šele, ko dosežete planirano hitrost.
- Premislite o uporabi takšnih naprav, pri katerih lahko prečrpate škropilno brozgo s škropilnih letev.

Uporabljajte tehnične rešitve, ki omogočajo enakomerno škropljenje po planirani površini

- Uporabite naprave, ki omogočajo le škropljenje ciljnih rastlin znotraj planirane površine.
- Uporabljajte postopke, pri katerih je potrebno minimalno premikanje škropilnih letev.
- Prepričajte se, da so škropilne letve nastavljene skladno s priporočili proizvajalca; običajno 40-50 cm nad rastlinskim pokrovom na njivi (višje = večje tveganje za zanašanje).

Takoj odpravite vse napake na napravah

- Ustavite škropljenje in zmanjšajte tlak v sistemu.
- Zapomnite (označite) si točno lokacijo na površini, kjer ste prekinili s škropljenjem.
- Izogibajte se nanosu preblizu zaščitnemu pasu, okoljsko občutljivim legam in javnim potem.
- Nosite osebno varovalno opremo in bodite pripravljeni na razlitje FFS.

Za ravnanje v sili imejte pripravljen načrt

- Zagotovite, da bodo vaši sodelavci oz. člani družine seznanjeni, kje škropite in kako dolgo se boste zadržali.
- V telefonu imejte nastavljeno številko za klic v sili.
- Posebej pozorni bodite pri zlaganju/razpenjanju dolgih škropilnih letev - še posebej v bližini energetskih vodov.
- Zavedajte se nevarnosti pri obračanju - še posebej na nagnjenih površinah.
- Bodite še posebej previdni pri obračanju, zaviranju in pospeševanju, kadar je v napravi za nanašanje še nekaj škropilne brozge.
- Bodite posebej previdni pri zlaganju/razpenjanju škropilnih letev v bližini ljudi.

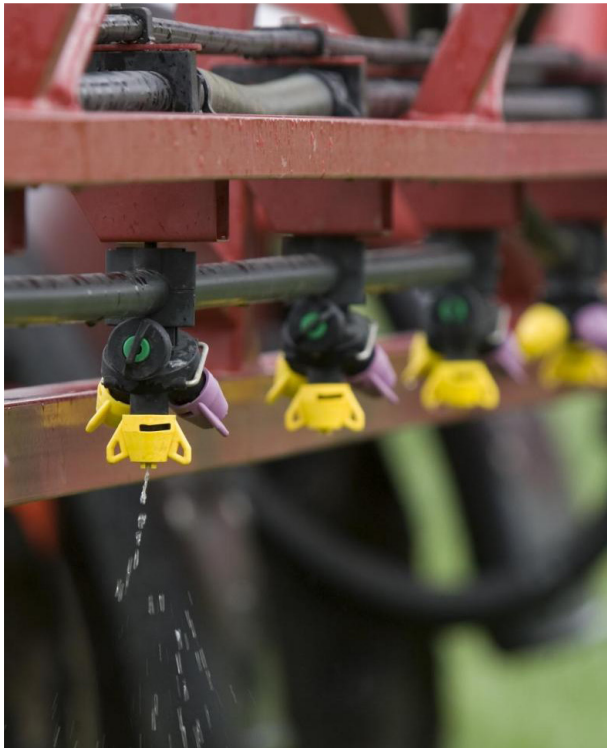
NE:

škropite preko zaščitnih pasov ali drugih okoljsko občutljivih površin, vodotokov, vodnjakov, kanalov, jarkov, izvirov, javnih poti in trdih površin

- Ozare poškropite nazadnje – bodite posebej pozorni, kadar piha veter proti okolijsko občutljivim legam. Takrat prenehajte s škropljenjem.
- Vedno prilagodite delovno širino škropljeni površini - še posebej v bližini ozar.

- Preprečite ponovno nanašanje škropiva na že poškropljeni površini - izključite ustrezno širok del škropilne letve in/ali posamezne šobe.

- Ne škropite okoli vodnjakov. Upoštevajte varovalni pas.
- Vzdolž okoljsko občutljivih površin uporabljajte šobe proti zanašanja. Ne vozite hitreje kot 8 km/h!
- Pri škropljenju v bližini okoljsko občutljivih površin upoštevajte smer in hitrost vetra.
- glej priporočila:TOPPS drift evaluation tool (www.TOPPS-drift.org)



PO ŠKROPLJENJU

Notranje in zunanje čiščenje naprav za nanašanje - na njivi/ nasadu ali na dvorišču - sta opravili, ki jih je za preprečevanje točkovnega onesnaženja potrebno temeljito in skrbno opraviti. Po opravljanjem škropljenju morajo biti ostanki škropilne brozge (razredčenega FFS) minimalni.
Predpisi oz. smernice posameznih članic EU se glede ravnanja z ostanki škropilne brozge zelo razlikujejo. Zaradi tehničnih omejitev naprav za nanašanje ni mogoče popolnoma izprazniti, tudi kadar iz šob prihaja le še zrak. Preostalo škropilno brozgo je treba čim bolj razredčiti in poškropiti po zadnje tretirani površini. Za čiščenje naprave na tretirani površini morate imeti na voljo (i) čisto vodo za izpiranje, (ii) učinkovit sistem za notranje čiščenje (iii) in pripomoček za zunanje čiščenje (posebej pomembno za pršilnike).

Zakaj je potrebno pravilno izpiranje/čiščenje naprav na poškropljeni njivi/nasadu? Standard EN 12761 -2,3 določa dovoljeni tehnični ostanek za naprave za nanašanje:

EN-standardi za dovoljeni tehnični ostanek: - primer:

- Veljavni standardi služijo kot tehnično priporočilo za konstrukicijo naprav
- Nekatere sodobne naprave so za 50% boljše od standarda

Veljavni standardi za njivske škropilnice: Izračun: 0,5 % prostornina rezervoarja + 2 lm širine letve					Veljavni standardi za pršilnike		
Tehnični ostanek (EN12761-2)					Tehnični ostanek (EN1276-3)		
Prostornina	0,5%	širina	2 lm	Skupaj litrov	Prostornina rezervoarja	%	Skupaj litrov
800	4	15	30	34	400	4	16
3000	15	21	42	57	800	3	24
4200	21	36	72	93	1500	2	30

Pri površnem čiščenju naprav lahko tehnični ostanek škropiva preide v vode.

Kmetje čistijo škropilnice v povprečju 7 do 10 krat v sezoni
Povzeto po pilotni študiji projekta TOPPS.

Kaj pomeni, če se ostanek škropiva brez izpiranja na tretirani površini vrne na dvorišče?

Izračun za njivsko škropilnico pri 250 l /ha in 1000 g aktivne snovi/ha			
Njivska škropilnica	Tehnični ostanek po škropljenju v l	g aktivne snovi	10 x čiščenje: g aktivne snovi
800 L	34	136	1360
3000 L	57	228	2280
4000 L	93	372	3720
Izračun za pršilnik pri 250 l/ha in 2000 g aktivne snovi			
400 Pršilnik	Tehnični ostanek po škropljenju v l	g aktivne snovi	10 x čiščenje: g aktivne snovi
400	16	128	1280
800	24	192	1920
1500	30	240	2400

NOTRANJE ČIŠČENJE NAPRAV ZA NANAŠANJE

a) Njivske škropilnice

Veljavni standard (EN 12761) določa dovoljeni tehnični ostanek škropiva po formuli:
0,5 % prostornina rezervoarja + 2l/m širine letve (primer: rezervoar 1000 l in dolžina letve 20 m = (0,5 % od 1000 l) 5 l + (20m letve x 2 l) 40 l = 45 l tehnični ostanek). Ta formula se lahko upošteva kot pravilo za oceno tehničnega ostanka. Nekatere sodobne naprave lahko z optimiziranjem zmanjšajo tehnični ostanek za 50 % in s tem bistveno zmanjšajo tveganje za točkovno onesnaženje. Izvajalci škropljenja/kmetje morajo poznati lastnosti svoje naprave. Tehnični ostanek je potrebno upoštevati pri umerjanju naprave. Natančen izračun je lahko pri površinah nepravilnih oblik zahteven. Nazadnje je priporočljivo poškropiti tisto površino, ki ima pravilno/pravokotno obliko.
Raziskave so pokazale, da se lahko točkovno onesnaženje s čiščenjem naprav na njivi/nasadu zmanjša za približno 70 % (vir: Univerza Giessen). Kljub temu predstavlja tehnični ostanek še vedno izziv za varovanje voda in to še posebej v napravah, ki niso opremljene s sistemi za čiščenje in v velikih napravah, kjer se ostanek zadržuje v hidravličnem sistemu.

b) Naprave z zračno podporo

Ostanek škropiva po škropljenju je v napravah z zračno

podporo manjši kot v konvencionalnih njivskih škropilnicah. Ker pa se v trajnih nasadih običajno uporabljajo višje koncentracije FFS, je potrebno s preostankom škropiva ravnati prav tako skrbno kot z ostankom v njivskih škropilnicah. Zaradi zračnih turbulenc so naprave z zračno podporo lahko občutno onesnažene tudi na zunanji površini in ne samo znotraj.

Trije načini čiščenja notranjosti

a) Ročno (trikratno izpiranje)
b) Neprekinjeno izpiranje
c) Avtomatsko izpiranje

a) Ročno – trikratno – izpiranje

Čisto vodo je potrebno s pomočjo gravitacije (brez povezave z vgrajenim čistilnim sistemom) ali s črpalko iz vgrajenega sistema za čiščenje v glavni rezervoar naliti trikrat (3 x 1/3 volumna rezervoarja). Z vrtljivo šobo je potrebno temeljito očistiti notranjost rezervoarja. Vodo, ki je onesnažena z ostankom škropiva, je potrebno poškropiti po že poškropljeni površini. Pri tem načinu je potrebno vsakokrat stopiti s traktorja in preklopiti ventile. Trikratno izpiranje je potrebno zato, da dosežemo potrebni faktor razredčitve 50-100. Postopek je zamuden, saj lahko traja okoli 30 minut.

b) Neprekinjeno izpiranje

Pri tem načinu izpiranja, dodatna vgrajena črpalka sproti pošilja čisto vodo v rezervoar, medtem, ko osnovna črpalka usmerja razredčene ostanke škropilne brozge na šobe. Dodatna vgrajena črpalka mora zagotoviti 90 % iztoka šob (kapacitete osnovne črpalke). Zato, da škropilna brozga ne izteka nazaj v glavni rezervoar, je glede na vrsto naprave najbolje namestiti proti povratni ventil ali obvodni ventil (angl. »by-pass« ventil).
Prednost tega načina čiščenja naprave je v tem, da se preostanek škropilne brozge hitro in enakomerno razredči. Postopek se izvaja iz kabine traktorja, ki je med postopkom ni potrebno zapuščati (postopek je hiter in udoben). Starejše naprave za nanašanje se lahko naknadno opremijo z rezervoarjem za čisto vodo, notranjimi čistilnimi šobami, dodatno črpalko in potrebnimi cevmi in ventili, pri manjših napravah za nanašanje, pa zadostuje ločena električna črpalka za čisto vodo. Za večje naprave so na voljo hidravlične črpalke (npr. Agrotop, Aams-Salvarani, Herbst). Nekatere nove naprave so že opremljene s tehnologijo za neprekinjeno izpiranje.

c) Avtomatsko izpiranje

Nove in večje naprave imajo vgrajen sitem za avtomatsko izpiranje, ki deluje na način neprekinjenega ali trikratnega izpiranja. Ker se načini delovanja sistemov med seboj zelo razlikujejo, je priporočljivo pred nakupom naprave preveriti učinkovitost izpiranja.

ZUNANJE ČIŠČENJE

a) Njivske škropilnice

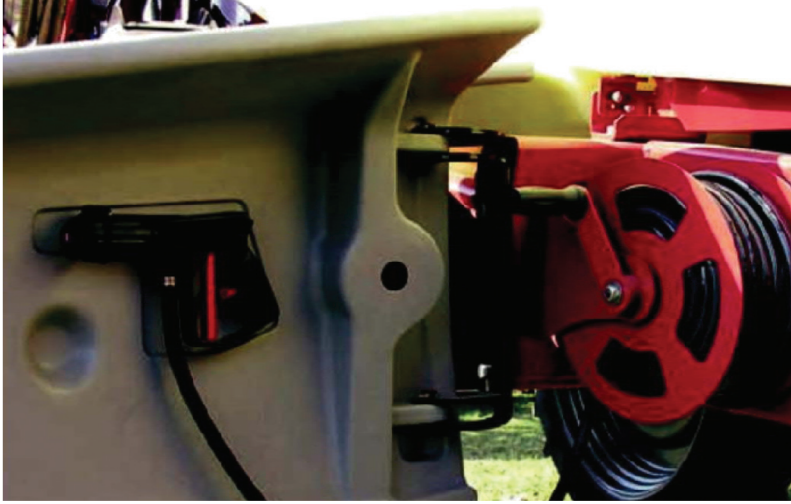
Ostanki škropiva se lahko nabirajo na zunanjih površinah škropilnice in traktorja.
Največ ostankov je na škropilnih letvah in šobah, še posebej po škropljenju z majhnimi kapljicami. Majhne kapljice se med vožnjo zavrtijo in odložijo v osrednjem delu škropilne letve in zadnjem delu rezervoarja. Tudi sprednji del škropilnice se lahko med obračanjem kontaminira. Pri napravah z zračno podporo je zunanja onesnaženost naprave s FFS večja.

b) Pršilniki

• Pršilniki potrebujejo zračno podporo za nanos škropiva. Zaradi turbulence je onesnaženje pršilnikov večje od škropilnic. Na osnovi belgijskih raziskav znaša depozit aktivnih snovi na zunanji površini naprave med 2,5 in 207 g v eni sezoni (Debaer et al. 2008). V Italiji so izmerili ostanek na zunanji površini pršilnika med 0,33 do 0,83 % uporabljene količine FFS na aplikacijo (Balsari et al. 2006).

• Zračna podpora in umerjanje zračnega toka naprav vplivata na ostanke škropiva na zunanjih površinah naprave. Čiščenje naprave takoj po škropljenju je najučinkovitejše, saj je takrat potrebna manjša količina vode kot kasneje, ko bi se lahko ostanki škropiva že posušili na napravi.

V kolikor je mogoče, je najbolje očistiti napravo v bližini površine, ki je bila nazadnje poškropljena. Če se je škropivo na napravi že posušilo, bo verjetno potrebno več čiste vode za čiščenje kot je je na voljo na terenu. V tem primeru je priporočljivo napolniti rezervoar s čisto vodo na dvorišču (po čiščenju notranjosti) in zunanje čiščenje opraviti na površini, ki je zaščitena pred razlivanjem ali na površini, ki je bila predhodno poškropljena. Proizvajalci pršilnikov ponujajo dodatno opremo za zunanje čiščenje (visokotlačne in nizkotlačne črpalke z ustreznimi cevmi in visokotlačnimi razpršilci).



CONDOR-V

Z OSTANKOM ŠKROPILNE BROZGE RAVNAJTE PRAVILNO

- Razredčeno škropilno brozgo lahko poškropite po površini, ki ste jo škropili nazadnje. Tehnični ostanek lahko poškropite na majhnem delu površine, ki ga ohranite nepoškropljenega za ta namen.
- Kadar morate zaradi vremenskih pogojev škropljenje prekiniti, pred ponovnim škropljenjem preverite stabilnost škropilne brozge, da ne pride zaradi sedimentacije do zamašitve filtrov in cevi.
- Naprave za nanašanje, ki vsebujejo škropilno brozgo, spravite na varno in zaščiteno mesto.
- Preostalo škropilno brozgo lahko za kratek čas shranite v označenih in varnih posodah (glede varnostnih navodil se posvetujte s proizvajalcem/svetovalcem).

NE:

zlivajte nerazredčeno škropilno brozgo po površini

- Za ravnanje s preostankom škropilne brozge se priporočila v državah razlikujejo. Primeri: priporoča se razkroj v biobedu/biofiltru ali 1-2 % razredčeno škropilno brozgo poškropimo po škropljeni površini ali zlijemo v gnojnico.

Naprav za nanašanje ne čistite v bližini površinskih voda

- Naprave za nanašanje čistite le na mestu, ki ni povezano s kanalizacijo, podzemno vodo in površinskimi vodami.
- Naprave za nanašanje čistite na biološko aktivnih površinah ali na posebej zavarovanem mestu, ki je zaščiteno proti razlitju in omogoča zbiranje kontaminirane vode.

UKREPI:

Čiščenje naprave za nanašanje

- Zaradi slabo očiščene notranjosti naprave za nanašanje se zaradi vsebnosti nedovoljenih ostankov poveča tveganje za poškodbe na naslednjih škropljenih rastlinah.
- Notranje in zunanje čiščenje naprave za nanašanje sta opravili, ki jih je za preprečevanje točkovnega onesnaženja potrebno temeljito in skrbno opraviti.
- Čiščenje naprave za nanašanje je pomembno tudi za preprečevanje kontaminacije oseb med servisiranjem naprave.
- Upoštevajte navodila svetovalca ali trgovca glede uporabe čistilnih sredstev.
- Za čiščenje zunanjosti naprave za nanašanje uporabite visokotlačne naprave ali drugo priporočeno opremo za čiščenje. Zagotovite, da z vodo, ki ste jo porabili za čiščenje, ne onesnažite vodnih teles.

Naprave za nanašanje hranite na varnem mestu

- Naprave, ki niso v uporabi, hranite na varnem mestu.
- Naprave hranite pod streho, tako da so zavarovane pred dežjem in poškodbam zaradi zmrzali.

Zagotovite, da so naprave redno vzdrževane

- Naprave za nanašanje vzdržujte redno.
- Pred popravilom in vzdrževalnimi deli po možnosti odstranite vsa preostala razredčena ali nerazredčena FFS.
- Vzdrževalna dela opravite previdno, da se izognete morebitnemu onesnaženju.
- Odvisno od vrste naprave lahko pride pri vzdrževalnih delih, npr. zamenjavi filtrov, do iztekanja škropilne brozge. Delo opravite na zavarovanem mestu pred razlivanjem, razlito tekočino pa zberite.
- Pri vzdrževanju naprav za nanašanje nosite osebno varovalno opremo.
- Popravila poškodb notranjosti rezervoarja naj opravijo strokovnjaki.

RAVNANJE Z OSTANKI IN ODPADKI

Pri upoštevanju zgoraj opisanih ukrepov bo ostalo zelo malo kontaminirane tekočine. Zelo pomembno je upoštevati ukrepe za polnjenje, čiščenje in vzdrževanje naprave za nanašanje, čiščenje embalaže ter za ravnanje z ostanki. Naprave za nanašanje se ne sme čistiti na trdi površini, saj lahko pride do onesnaženje voda.
Odpadna FFS, ki jim je potekel rok uporabe, je potrebno prepustiti pooblaščenemu zbiralcu nevarnih odpadkov. Upoštevati je potrebno navodila proizvajalcev oz. distributerjev FFS ter veljavne predpise.
Ostanki FFS v podzemnih vodah izvirajo predvsem iz opravil na dvorišču. Ocenjujemo, da je ozaveščenost uporabnikov nizka, saj večkrat ne upoštevajo vseh navodil DKP. Izgleda, da je čiščenje naprav za nanašanje bolj priročno na dvorišču kot na njivi/nasadu. Starejše naprave za nanašanje niso opremljene tako, da bi lahko v celoti upoštevali priporočene ukrepe DKP (so brez rezervoarja za čisto vodo). Prav tako v nekaterih državah ne obstajajo navodila za ravnanje z ostanki FFS oz. se ta med državami razlikujejo.

Ravnanje z ostanki

Biološka razgradnja (biopurifikacija)
V nekaterih evropskih državah (Francija, Belgija, VB, Švedska, Slovenija) je biološka razgradnja ostankov dovoljena. Sistemi kot so Biofilter/Biobed/Fitobac delujejo na principu mikrobiološke razgradnje FFS v bioaktivnem substratu. Sistemi so napolnjeni z organskim substratom in inokulirani z mikroorganizmi s tretirane površine. Kontaminirana tekočina s FFS počasi pronica skozi organski substrat. Vsako leto je potrebno v sistem dodati organski substrat (npr. slamo, šoto), in ga po 6-7 letih uporabe popolnoma zamenjati. Z zasaditvijo rastlin pospešimo delovanje (evaporacijo) biopurifikacijskih sistemov. Podrobnejše informacije so na voljo na spletni strani: www.TOPPS-life.org/Remnant Management/Bio-purification brochure.
Biološke metode imajo svoje omejitve še posebej takrat, ko razgradnja mikrobov zaradi prisotnosti bakra ali žvepla ne deluje pravilno. V nekaterih državah/regijah priporočajo odstranjevanje/razgradnjo ostankov FFS v gnojevki. Preverite lokalna priporočila.

Fizikalno/kemijske metode

V nekaterih državah uporabljajo mobilne čistilne sisteme, ki delujejo na osnovi absorpcije ostankov FFS z aktivnim ogljem. Uporabljeno oglje je potrebno po prenehanju absorpcijske sposobnosti odstraniti kot nevarni odpadek. Za izboljšanje delovanja se uporabljajo tudi druge kemikalije.

Fizikalne metode

Kontaminirano tekočino je potrebno vliti v zaprt bazen, kjer se s pomočjo evaporacije doseže ločitev FFS od vode (Heliosec ali Osmofilm). Ti sistemi morajo biti zaščiteni pred dežjem in drugimi zunanjimi vplivi, ki bi lahko poškodovali konstrukcijo in povzročili razprševanje usedline FFS. Suhi preostanek FFS na nosilcu je potrebno odstraniti kot nevarni odpadek.

Količina ostankov naj bo minimalna

- Delo s FFS dobro planirajte in organizirajte vnaprej.
- Kupite in skladiščite le tista FFS, ki jih dejansko potrebujete.
- Preračunajte, koliko FFS potrebujete. Napravo za nanašanje pred uporabo kalibrirajte.
- Čiščenje notranjosti naprave za nanašanje previdno opravite na tretirani površini, kjer po možnosti opravite tudi zunanje čiščenje naprave.
- Uporabljajte naprave za nanašanje z nizkim tehničnim preostankom in učinkovitim sistemom za spiranje. Razlike med napravami so lahko pomembne.
- Dobro sperite tudi izpraznjene plastenke FFS (trikratno ročno izpiranje ali s sistemom za izpiranje na napravi).

Upoštevajte navodila o ravnanju z odpadno embalažo

- Odpadno embalažo FFS oddajte zbiralcu odpadne embalaže.
- Prazno odpadno embalažo hranite v zaprtem prostoru in zagotovite, da iz embalaže ne kapljajo ostanki FFS.
- Nikoli ne sežigajte ali zakopavajte FFS ali njihove embalaže.

Varno hranite odpadna FFS

- Odpadna FFS hranite na varnem, posebej za ta namen določenem prostoru.
- Upoštevajte nacionalne predpise glede ravnanja z odpadnimi FFS.

Odpadna FFS odstranite na predpisan način

- Glede ravnanja z odpadnimi FFS se posvetujete s svojim trgovcem ali s pooblaščenim zbiralcem odpadnih FFS.
- Odpadna FFS morajo biti pakirana v svoji originalni embalaži in imeti nepoškodovano etiketo.
- Neuporabljena FFS, ki so vam ostala zaradi spremembe načrta škropljenja, po možnosti vrnite trgovcu.

Zbirajte razredčene ostanke FFS in upoštevajte lokalne predpise in navodila

- Vedno pazite, da se razredčena FFS ne izlivajo skupaj z odpadno vodo ali kako drugače v površinske vode ali podtalnico.
- Tveganje za onesnaženje voda lahko bistveno zmanjšate, tako da preostalo škropilno brozgo poškropite po že tretirani površini.
- Ker so lokalni predpisi / priporočila tako različni, je nemogoče podati specifična priporočila. Zato preverite in upoštevajte nacionalne predpise in priporočila.

Upoštevajte navodila za uporabo FFS

- Preverite, ali ima FFS dovoljenje za uporabo.
- Vodite seznam skladiščenih FFS.
- FFS, ki nimajo več dovoljenja za uporabo, je potrebno do predpisane odstranitve hraniti na varnem.

Upoštevajte navodila za odstranjevanje odpadne embalaže in odpadnih FFS

- Upoštevajte nacionalna navodila o ravnanju z odpadno embalažo in odpadnimi FFS.
- Prazno embalažo FFS hranite v zavarovanem in pokritem prostoru in preverite, da ostanki FFS ne iztekajo iz embalaže.
- Nikoli ne sežigajte ali zakopavajte FFS ali njihove embalaže.

MiljøTeam
A\S
Tlf. 87 44 11 00 · www.mtas.dk

TOPPS
Water Protection

European
Crop Protection

European Crop Protection Association
E.C.P.A.
9 rue Guimard
B-1040 Brussels, Belgium.
tel: +32 2 663 15 50
fax: +32 2 663 15 60

ecpa@ecpa.eu

Recenzija slovenske izdaje: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Prof. dr. Mario Lešnik,
Prevod in slovenska priredba: Renata Fras Peterlin, GIZ fitofarmacije, Ljubljana, www: fitofarmacija.si