

PONTSZERŰ SZENNYEZÉSEK

Helyes Gazdálkodási Gyakorlat
a pontszerű növényvédő szer
szennyezések csökkentésére



TOPPS
Water Protection



A TOPPS PROGRAM

A TOPPS jelentése: A „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat” és fenntarthatóság megismertetése a növényvédő szerek felhasználóival.

A TOPPS program 2005-ben indult 15 EU tagország részvételével. A programot kezdetben az ECPA (Európai Növényvédelmi Szövetség) és egy három éves EU Life program finanszírozta. 2008 óta a TOPPS programot anyagilag már csak az ECPA támogatja.

Az elmúlt 12 évben a TOPPS programhoz számos tagország társult (a pontszerű szennyezésekkel foglalkozó projektbe 23, a diffúz forrásokkal foglalkozó projektbe 13 ország kapcsolódott be).

A TOPPS Water Protection projekt 2015-ben indult. Célja, hogy a TOPPS program eddig elért eredményeit a hat újonnan bekapcsolódott tagországban, köztük Magyarországon is népszerűsítse.

A TOPPS program a Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásainak népszerűsítésével komplex útmutatást kínál a vizek pontszerű és diffúz eredetű növényvédő szer szennyezésének csökkentésére.

A program fontos eleme a permetezőgépek és az infrastruktúra optimalizálása, annak érdekében, hogy csökkenthető legyen a vizek növényvédő szerrel történő szennyezésének kockázata.

További információs anyagok (kézikönyvek, útmutatók, szórólapok, bemutatók, valamint fényképek és videók) a TOPPS honlapján található:

www.TOPPS-life.org (Információs anyagok)

www.TOPPS-drift.org (Permetlé Elsodródás Kalkulátor)

www.TOPPS-eos.org (Környezethez Optimalizált Permetezőgép)

A TOPPS program keretében a szaktanácsadók és a érintett felek által kidolgozott Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásainak népszerűsítése folyik képzések során és bemutatók alkalmával. A cél, hogy a növényvédő szer felhasználók tudatosan végezzék munkájukat és a vízvédelem hatékonyan működjön.

Ez a kézikönyv a pontszerű növényvédő szer szennyezések csökkentésére kidolgozott Helyes Gazdálkodási Gyakorlat kézikönyv második, átdolgozott kiadása.

A pontszerű szennyezéssel kapcsolatos TOPPS projektben résztvevő közreműködő partnerintézmények (2005-2008):

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.pcfuit.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 Hrabaska 3; Raszyn; www.imuz.edu.pl

Università di Torino

Dipartimento di Economia ed Ingegneria Agraria Forestale ed 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 POVL

Ieperseweg 87 8800 Rumbeke Belgium; www.lnagro.be

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Nevinghoff 40, 48147 Münster

Germany www.lk-wl.de

Képek:

A TOPPS partnerektől, továbbá az USDA-tól és más szakértőktől származnak.

Tartalom

Előszó	7
Bevezetés - Jogszabályi környezet	8
A növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló rendelet	9
A növényvédő szerek fenntartható használatát szabályozó irányelv	9
A Víz Keretirányelv	10
A gépekre vonatkozó irányelv	11
Növényvédő szerek felszíni vizekbe jutásának forrásai	14
Pontszerű szennyezés	15
Hogyan mérhető a pontszerű szennyezés?	15
Diffúz eredetű szennyezés	15
A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat kidolgozása – A kulcstényezők és a kritikus munkafolyamatok, amelyek a növényvédő szerek vízbe jutásának csökkentésében lényegesek	

A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat összefoglalása	18
Szállítás	19
Raktározás	20
Permetezés előtt	21
Permetezés alatt	22
Permetezés után	22
Hulladék- és maradékkezelés	23

Helyes Gazdálkodási Gyakorlat – Részletes ellenőrző lista a felszíni vizek pontszerű forrásból származó növényvédő szerek szennyezésének csökkentése érdekében	24
A növényvédő szerek szállításakor	26
A növényvédő szerek raktározásakor	30
A permetezés előtt	34
A permetezés alatt	40
A permetezés után	42
A hulladékok és maradékok kezelésekor	46



ELŐSZÓ

Az Európai Növényvédelmi Szövetség (ECPA) munkájának alappillére a fenntartható mezőgazdaság és az agrárkörnyezet védelem. A Szövetség elkötelezett abban, hogy a fenntartható mezőgazdaság érdekében folyamatosan javítani kell a növényvédő szerek helyes használatát, amibe beletartozik a vizek növényvédő szer terhelésének csökkentése is.

Ezért döntött az ECPA úgy, hogy a nemzeti szövetségek, (házánkban az NSZ Egyesület) és számos nemzetközi partnerszervezet segítségével olyan kézikönyveket, útmutatókat és képzési anyagokat készít, és széles körben terjeszt, melyekkel a vízvédelem hatékonyan megvalósítható. A közös erőfeszítések eredménye, hogy rendelkezésre áll a közös vízvédelmi célokat szolgáló TOPPS program, amely maradéktalanul illeszkedik az EU Víz Keretirányelvhez és a Növényvédő szerek fenntartható használatáról szóló irányelvhez is.

A TOPPS program kezdetben a pontszerű forrásokból származó növényvédő szer szennyezések csökkentésére fókuszált. Ilyen típusú szennyezések elsősorban a permetlé tartályok feltöltésekor és belső tisztításakor, a permetezőgépek külső mosásakor és karbantartásakor, illetve a maradékok kezelésekor keletkezhetnek.

Elérkezett az idő, hogy a TOPPS Water Protection projekt keretében, a korábban elkészített „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat a pontszerű forrásokból származó növényvédő szer szennyezések csökkentésére” című kézikönyvet az évek során összegyűlt új eredmények alapján átdolgozzuk. Reméljük, hogy a megújult változat hasznos kézikönyv lesz a felszíni vizek védelmét szolgáló növény- és talajvédelmi munkák során.

A már több mint egy évtizede működő TOPPS program jelenleg 24 Európai Unió tagországban népszerűsíti a Helyes Gazdálkodási Gyakorlat eljárásait a növény- és talajvédelem területén. A program kiterjed a növényvédő szerek szennyezések összes lehetséges forrásainak feltérképezésére és különböző típusú oktatási és információs kiadványok (kézikönyvek, útmutatók, szóróanyagok és on-line oktatóanyagok) segítségével megoldást ajánl a szennyezések kockázatainak csökkentésére, a növényvédő szerekkel kapcsolatos munkafolyamatok során.

Reméljük, hogy a TOPPS program módszertana a növény- és talajvédelmi szakemberképzés oktatási rendszerébe beépíthető és a gyakorlatban jól hasznosítható, és hisszük, hogy jó alapot nyújt az Európai Unió tagországaiban, így Magyarországon is a Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Tervben megfogalmazott célok megvalósításához.

Bízunk benne, hogy a felszíni vizek védelmét szolgáló TOPPS program hozzájárul a hatékony vízvédelem megvalósításához és növeli a gazdálkodók, a szakirányítók környezettudatosságát, illetve biztosítja a növényvédő szerek fenntartható használatát.

Köszönjük valamennyi partnerünknek az együttműködést.

Szalkai Gábor
ügyvezető
Növényvédőszer-gyártók
és Importőrök Szövetsége

Dr. László Péter
TOPPS partner,
tudományos munkatárs
MTA ATK Talajtani
és Agrokémiai Intézet



BEVEZETÉS – JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET



Az Európai Unióban a növényvédő szerek használatát jogi keretek szabályozzák, melyek többek közt meghatározzák a növényvédő szerek biztonságos használatának szabályait. Ez a keretrendszer az elővigyázatosság elvén alapszik, „mely kimondja, hogy kockázat esetén a környezet magasabb szintű védelmet élvez a megelőző intézkedések meghozatala során” (EK (2000) 1. tanácsi rendelet). A növényvédő szerek felhasználását közvetlenül és közvetett módon szabályozó legfontosabb uniós irányelvek és rendeletek az alábbiak:

2009/1107/EK rendelet a növényvédő szerek forgalomba hozataláról

A rendelet célja hogy biztosítsa a környezet, valamint az emberi és állati egészség magas szintű védelmét, ugyanakkor megőrizze az Unió agrárszektorának versenyképességét. Kiemelt figyelmet kell fordítani a népesség érzékenyebb csoportjaira, így a várandós nőkre, a gyermekekre és az idősekre. Tekintettel kell lenni az elővigyázatosság elvére. A rendelet előírása szerint a gyártónak bizonyítania kell az előállított vagy forgalomba hozott anyagok és termékek esetében ártalmatlanságukat az emberi és állati egészségre, valamint azt is, hogy nincs semmiféle elfogadhatatlan környezeti hatásuk.

2009/128/EK irányelv a növényvédő szerek fenntartható használatának elérését célzó közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról

Az irányelv a növényvédő szerek használatára koncentrál és előírja a tagállamok számára a következő fontos lépéseket:

- Nemzeti Cselekvési Terv: az EU tagállamok meghatározzák a szükséges célokat és a határidőket, hogy csökkentsék a növényvédő szerek használatának káros hatásait és kockázatait.
- Továbbképzés: professzionális növényvédő szer felhasználók, kereskedők és tanácsadók megfelelő képzésben részesülnek a növényvédő szerek biztonságos használatával és kezelésével kapcsolatban.
- A tagországoknak ki kell nevezniük az erre illetékes hatóságokat és tanúsítvány rendszert kell létrehozniuk.
- A termékek használatának korlátozása vagy tiltása: a tagországok korlátozzák, vagy indokolt esetben megtiltják a növényvédő szerek használatát a környezetvédelmi vagy egészségügyi szempontokból kritikus területeken.
- A kijuttatáshoz használt eszközök vizsgálata: valamennyi növényvédő szer kijuttatására alkalmazott eszközt (a kézi és háti permetező eszközök kivételével) a megfelelő és hatékony működés érdekében meg kell vizsgálni, 2016-ig legalább egy alkalommal.

A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK FORGALOMBA HOZATALÁRÓL SZÓLÓ RENDELET

Forgalomba hozatal
Veszélycsökkentés
Kockázatbecslés

A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK FENNTARTHATÓ HASZNÁLATÁRÓL SZÓLÓ RENDELET

Felhasználás
Forgalmazás és továbbképzés
Kockázatcsökkentés

2000/60/EK Víz Keretirányelv (VKI)

Az európai parlament és a tanács 2000/60/EK irányelve a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról. A Víz Keretirányelv előírásai szerint az Európai Unió tagállamaiban 2015-ig meg kellett akadályozni a vizek állapotromlását és jó állapotba kellett hozni minden felszíni és felszín alatti vizet. Az irányelvben meghatározott feladatok végrehajtásáért minden tagország maga viseli a felelősséget. Ennek érdekében minden tagország:

- azonosítja a területén található vízgyűjtőket, azaz lehatárolja azokat a földterületeket, amelyekről a lefolyó vizek egy adott folyórendszerbe folynak bele;
- összhangban az Európai Unió szabályozással kijelöli az illetékes hatóságokat a vízgyűjtő területek kezelésére;
- vizsgálja az egyes vízgyűjtők jellemzőit, beleértve az emberi tevékenységeknek e területekre gyakorolt hatásait;
- vizsgálja a vizek ökológiai és kémiai állapotát;
- nyilvántartja a védett, különös figyelemmel kezelendő területeket, így például az ivóvízkészleteket;
- elkészíti és végrehajtja az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervet a felszíni vizek romlásának megakadályozására, a felszín alatti vizek védelmére és állapotuk javítására, valamint a védett területek megóvására;
- nyilvános információkat szolgáltat és konzultációs lehetőséget biztosít az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervvel kapcsolatban.

A Víz Keretirányelv tartalmazza a felszín alatti vizekre vonatkozó irányelvet (2006/18/EK irányelv), az ivóvízre vonatkozó irányelvet (98/83/EK irányelv), a felszíni vizekre vonatkozó szabályozást, valamint környezetminőségi szabványokat (EQS) (2008/105/EK irányelv). Ezek a rendeletek tehát a felszín alatti vizekre és a felszíni vizek kémiai minőségére vonatkozó célokat tartalmazzák. Mind az ivóvíz, mind a felszín alatti vizek esetében a növényvédő szerekre vonatkozó maximális

VÍZVÉDELEM

Felszíni víz
Felszín alatti víz
Ivóvíz
(Tenger)parti víz

határértéket 0,1 µg/l-ben határozták meg. A felszíni vizek esetében a növényvédő szerek vízi élőlényekre gyakorolt lehetséges közvetlen és közvetett hatásának alapján hatóanyag-specifikus környezet minőségi (EQS) szabványokat állapítottak meg (beleértve a táplálékláncon keresztüli közvetett hatásokat).

A 0,1 µg/l küszöbérték azt jelenti, hogy 10 millió liter vízben 1 gramm hatóanyagra számított növényvédő szer mennyiség lehet, ez gyakorlatilag zéró toleranciát jelent az ivóvíz és a felszín alatti vizek növényvédő szerrel történő szennyezettségére vonatkozóan (1. ábra). Ez a szigorú határérték azt jelenti, hogy már igen kismértékű szennyezés is az EU normák megszegését jelenti.

Ahhoz, hogy a Víz Keretirányelv által megszabott szigorú célok elérhetőek legyenek ugyanakkor a gazdálkodóknak a versenyképes termeléshez szükséges növényvédelmi lehetősége megmaradjon a gyomok, a kártevők, illetve a betegségek elleni küzdelemben, helyi szintű kockázatkezelést és ahol lehet a Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásait kell követni.

2009/127/EK irányelv a 2006/42/EK irányelvnek a peszticidok kijuttatására szolgáló gépek tekintetében történő módosításáról (Gépdirektíva)

A kijuttatáshoz használt eszközök kialakítása, felépítése és karbantartása fontos szerepet játszik a növényvédő szerek használatával járó, emberi egészséget és a környezetet érintő, lehetséges negatív hatásokban. A peszticidok kijuttatására szolgáló, már üzemi használatban lévő berendezések tekintetében a keretirányelv követelményeket vezet be az ilyen berendezések ellenőrzésére és karbantartására vonatkozóan.

Ha egy tagállam megbizonyosodik arról, hogy az ezen irányelv hatálya alá tartozó eszköz veszélyezteti az emberi egészséget vagy a környezetet, akkor minden intézkedést meg kell tennie annak érdekében, hogy az ilyen gépet a forgalomból kivonják, a forgalomba hozatalát megtiltsák.

A növényvédő szerek kijuttatásához használt eszközök tervezésekor figyelembe kell venni a vonatkozó kockázatbecslés eredményeit, hogy a kezelés, a beállítás és karbantartás során elkerülhető legyen a környezet növényvédő szerrel történő akár véletlenszerű szennyezése is. Az irányelv az alábbi követelményeket írja elő:

• Szabályzás és ellenőrzés

A gépkezelőnek a növényvédő szer kijuttatását könnyen és pontosan kell tudnia szabályozni és ellenőrizni, illetve kijuttatást rögtön meg kell tudnia szakítani a vezetőkábeltól.

• Tartály feltöltés és ürítés

A gépet úgy kell megtervezni, hogy a megfelelő mennyiségű növényvédő szerrel pontosan meg lehessen tölteni és teljes egészében ki lehessen üríteni a növényvédő szer kiömlése és a vizek szennyezése nélkül.



• Növényvédő szer kijuttatás

A gépet fel kell szerelni olyan eszközzel, amivel könnyen és megbízhatóan beállítható a pontos kijuttatási koncentráció.

A permetezőgépet úgy kell kialakítani, hogy a permetlé csak a célfelületre kerüljön és csökkenthető legyen a permetlé elsodródás a célterületen kívülre.

A gépet úgy kell megtervezni, hogy a leállítás közötti veszteség (csepegés) minimális legyen a kezelés megszakításakor.

A permetezőgépen rendszeresen el kell végezni az előírt vizsgálatokat, hogy a gép alkatrészei megfelelnek-e a gyártó vagy a forgalmazó által támasztott követelményeknek.

- **Karbantartás**

A gépeket úgy kell megtervezni, hogy a tisztítás és az elhasználódott alkatrészek cseréje könnyen elvégezhető legyen a környezet szennyezése nélkül.

- **Vizsgálat**

A vizsgálatokhoz a mérőműszereknek könnyen csatlakoztathatónak kell lennie a permetezőgéphez.

- **A szórófejek és szűrők jelölése**

A szórófejeket és a szűrőket meg kell jelölni, hogy a típusuk és méretük egyértelműen azonosítható legyen.

- **Az alkalmazott növényvédő szer feltüntetése**

A permetezőgépet fel kell szerelni olyan tartóval, ahol a kezelő el tudja helyezni az alkalmazott növényvédő szer nevét.

- **Használati utasítás**

A használati utasításnak a következő információkat kell tartalmaznia:

- óvintézkedéseket a bekeverés, a feltöltés, a kijuttatás, az ürítés, a tisztítás, a szervizelés és a szállítás közbeni környezet szennyezés elkerülésére;
- részletes leírást a különböző lehetséges üzemeltetési körülményekre vonatkozóan;
- az alkalmazható szórófejek és szűrők típusát és méretét;
- az ellenőrzések gyakoriságát, valamint az elhasználódott, és a gép működését befolyásoló alkatrészek (például a fűvókák, szűrők) cseréjének feltételét és módját;



GÉPDIREKTÍVA

Ellenőrzés és felülvizsgálat
Feltöltés és ürítés
Alkalmazástechnika

- a napi karbantartás és a kalibrálás menetét, a téli és egyéb vizsgálatokra vonatkozó előírásokat, melyek szükségesek a gép megfelelő működéséhez;
- azon növényvédő szerek listáját, melyek esetleg a gép nem megfelelő működését okozhatják;
- annak jelzését, hogy a 2009/128/EK irányelv alapján a gépet a kijelölt hatóságok rendszeresen ellenőrizhetik.



1. ábra: Ha 1 gramm hatóanyagra vonatkoztatott növényvédő szer mennyiség kerül a vízbe, akkor az egy 1 m széles, 30 cm mély és 33 km hosszú szelvényű vízfolyásszakaszon tud felhígulni az ivóvizekre vonatkozó 0,1 µg/l-es határértékre.

NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK FELSZÍNI VIZEKBE JUTÁSÁNAK FORRÁSAI



A felszíni vizeket érő növényvédő szer szennyezésnek alapvetően két típusát különböztetjük meg. A pontszerű szennyezések többnyire a növényvédő szerek telephelyen belüli helytelen kezelésére vezethetők vissza. A diffúz eredetű (nem pontszerű) szennyezések a kezelt területről történő növényvédő szer elmozdulásokból származnak. Ilyen szennyező forrás lehet a felszíni lefolyás, a talajerózió, a növényvédő szerek drénrendszerbe kerülése és a permetlé elsodródás (2. ábra).



2. ábra: A növényvédő szerek felszíni vizekbe jutásnak forrásai és mértékük.

Pontszerű szennyezés

A növényvédő szerek felszíni vizekbe leggyakrabban pontszerű szennyező forrásokból kerülnek. A pontszerű szennyezések leginkább a gazdaságok telephelyein keletkeznek, például permetlé bekeverés és feltöltés közben. A legnagyobb kockázatot jelentő munkafolyamatok a következők:

- permetezőgép tisztítás,
- permetlé tartály feltöltés,
- maradékkezelés (beleértve a műszaki maradékot) a telephelyen.



3. ábra: Főbb kockázatot jelentő pontszerű szennyező források, amelyek a vizek növényvédő szerrel történő szennyezését okozhatják.

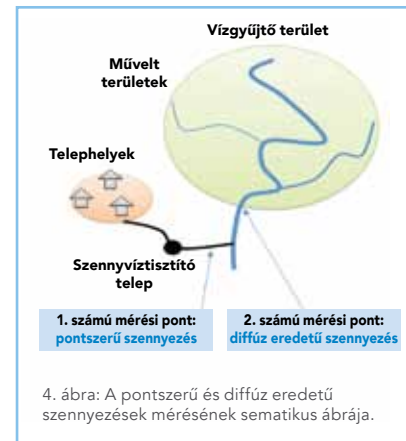
Kevésbé kockázatos területek:

- a permetlé csepegése a felhasználás során,
- a növényvédő szerek tárolása és
- a permetezőgép szántóföldre történő eljuttatása közbeni szivárgás.

A diffúz forrásokból eredő szennyezések csak bizonyos mértékig csökkenthetőek, hiszen a szél vagy az esőzés nem befolyásolható. Ezzel szemben a pontszerű forrásokból származó szennyezések a növényvédő szerek előírászerű alkalmazása, a megfelelő permetező berendezések és a korszerű infrastruktúra alkalmazásával csaknem teljes mértékben elkerülhetőek.

Hogyan mérhető a pontszerű szennyezés?

A pontszerű forrásokból származó szennyezés a 4. ábrán bemutatott módon vizsgálható. Látható, hogy a településnek egy központi szennyvíztisztító telepe van, ahová a szennyvízhálózatához csatlakozott gazdaságok területéről érkező szennyvíz is bekerül. Ebben az esetben a növényvédő szer maradék, ami a felszíni vizekbe kerül a szennyvíztisztító telep kifolyásánál mérhető (1. számú mérési pont). Ez a mennyiség a pontszerű forrásokból származó mérhető szennyezés. A diffúz forrásokból eredő szennyezést a felszíni vízfolyás azon pontján lehet mérni, ahol egészen biztos, hogy csak a kezelt mezőgazdasági területekről származik szennyezőanyag (2. számú mérési pont). A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a vízfolyásokban kimutatható növényvédő szer szennyeződések 40-90%-a általában nem a mezőgazdasági művelés alatt álló területekről, hanem a gazdaságok telephelyeiről származik.



4. ábra: A pontszerű és diffúz eredetű szennyezések mérésének sematikus ábrája.

Diffúz eredetű (nem pontszerű) szennyezés

A diffúz eredetű szennyezés a növényvédő szerek termőföldön történő felhasználásából származik. A növényvédő szerek vízbejutásának leggyakoribb útvonalai: 1) felszíni lefolyás és talajerózió útján, ha a növényvédő szerek kezelését intenzív esőzések követik, 2) permetlé elsodródás következtében, ha a szél vagy a légáramlás elsodorja a növényvédő szert a kezelés közben és 3) vízelvezetés következtében, amikor a kijuttatott növényvédő szer a dréncsöveken keresztül a felszíni vizekbe kerül. A diffúz forrásokból származó növényvédő szer terhelések csökkentését szolgáló Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásai megtalálhatók a „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat a lefolyás és erózió útján bekövetkező, illetve a permetlé elsodródásból származó vízszennyezések csökkentésére” című TOPPS kiadványban (www.TOPPS-life.org).

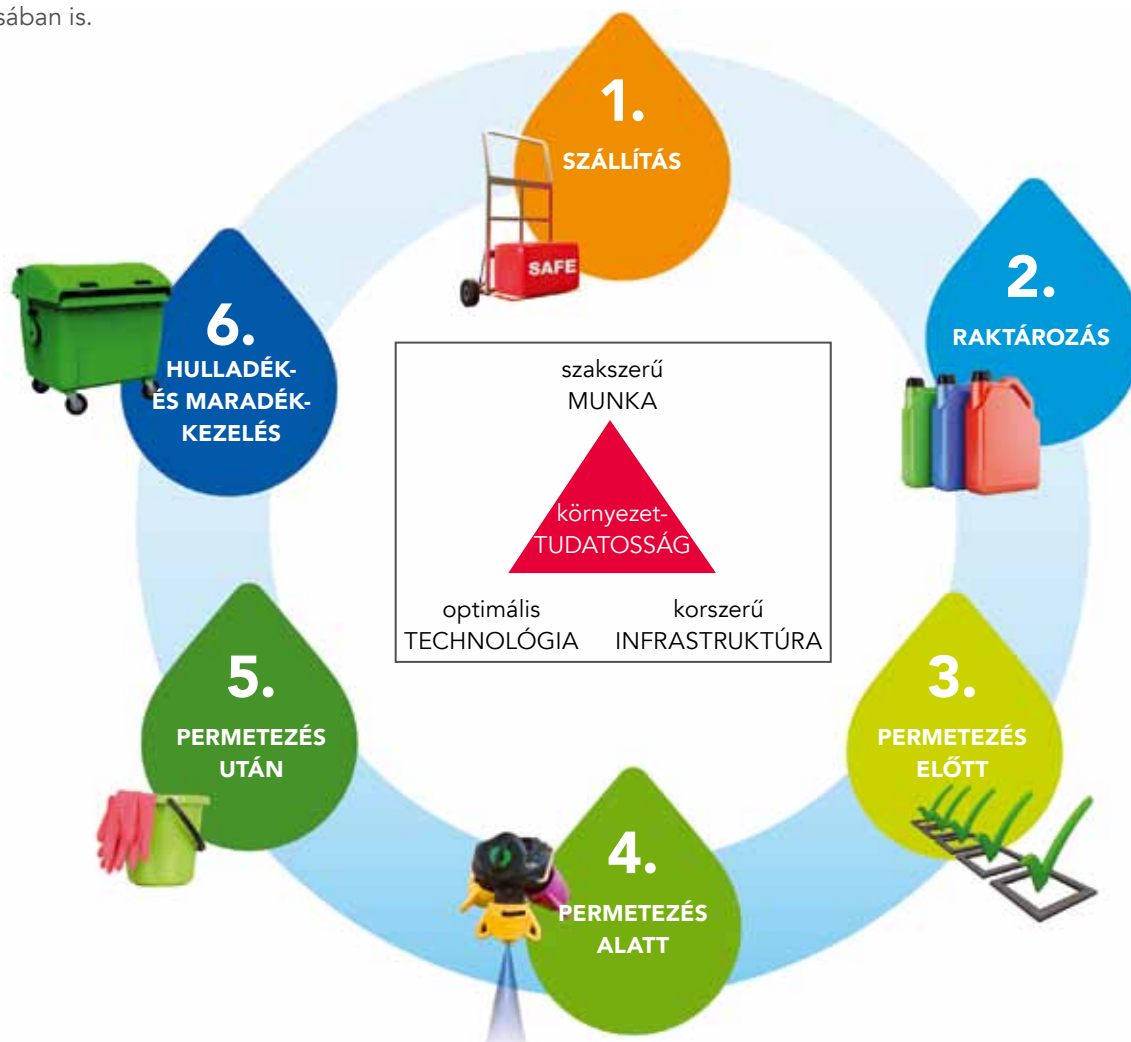
HELYES GAZDÁLKODÁSI GYAKORLAT KIDOLGOZÁSA

A kulcstényezők és a lényeges munkafolyamatok,
melyek a növényvédő szerek vízbe jutásának
csökkentésében fontosak



A TOPPS programban a Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásait munkacsoportok állították össze, egyrészt a gyakorlatban már alkalmazott eljárások alapján, másrészt a hiányosságok és a nem megfelelő gyakorlat meghatározása után azok kidolgozásával, illetve kijavításával. A munkaanyagot országos fórumokon széles körben bemutatták az érdekelteknek, és a végleges változat kialakításában figyelembe vették az érintettek véleményét. A széles körű egyeztetés várhatóan segít a javasolt intézkedések elfogadtatásában, illetve végrehajtásában is.

A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat három alappillére:
 1) szakszerű munka (növényvédő szerek előírás szerű alkalmazása és az üzemeltetők környezettudatossága a termékek felhasználása során),
 2) megfelelő technológia (optimalizált permetezőgépek használata) és
 3) korszerű infrastruktúra.
 Ez a három tényező kiemelten fontos mind hat munkafolyamat során (5. ábra).



5. ábra: A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat három alappillére és a növényvédő szerek kezelésének munkafolyamata, amelyek lényegesek a pontszerű szennyezés csökkentésében.



HELYES GAZDÁLKODÁSI GYAKORLAT ÖSSZEFOGLALÁSA

Növényvédő szerből egyetlen csepp is túl sok, ha az a felszíni vizekbe kerül. A növényvédő szeres szennyezések csökkentése azok gondos kezelésével és felelősségteljes használatával kezdődik, többek között ezért is tanácsos követni a TOPPS Helyes Gazdálkodási Gyakorlat növényvédő szerek kezelésével és használatával kapcsolatos ajánlásait.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a helyi gyakorlat és szabályozás országonként eltérő lehet, ezért javasoljuk, hogy tekintse át a hazai előírásokat.

SZÁLLÍTÁS

Mindig vegye figyelembe az alábbi két szállítási útvonalat:

1. A növényvédő szer szállítása a forgalmazótól a gazdaság raktáráig.
2. A növényvédő szer vagy a permetlé permetezőgépen történő szállítása a gazdaság telephelyéről a felhasználás helyszínére.

A szállítással kapcsolatos előírások az Unión belül országonként eltérőek, ezért a vonatkozó hazai szabályozást minden esetben ismerni kell.

a) Forgalmazótól a gazdaság raktáráig

- Ha lehetséges, igényelje a forgalmazó által kínált házhozszállítást.
- Ellenőrizze a csomagolás eredetiségét és sértetlenségét.
- Ne vásároljon hamisított növényvédő szert.
- Ha saját maga szállítja a növényvédő szert, használjon biztonságos és lezárható szállítóládát.
- Ellenőrizze a rakomány elhelyezését és rögzítését.
- Ne szállítson egy térben élelmiszert vagy takarmányt a növényvédő szerrel.
- Legyen önnél mobiltelefon, vészhelyzet esetén felhívható telefonszámokkal.

b) Gazdaság telephelyéről a felhasználás helyszínére

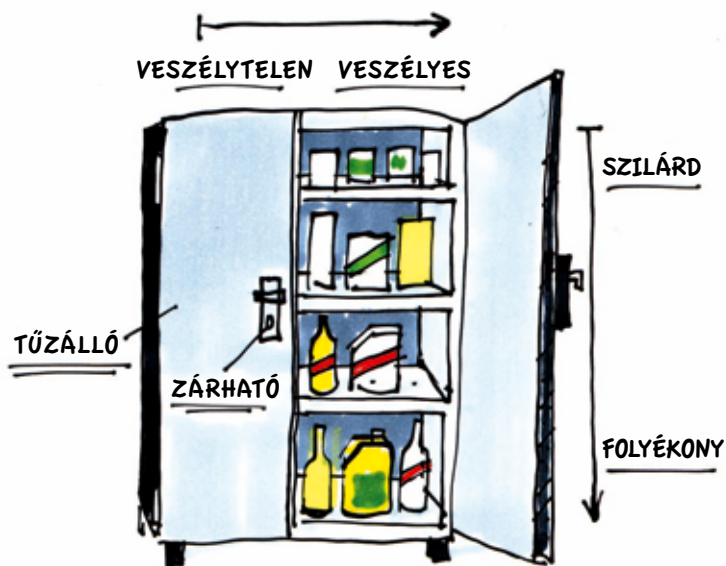
- Kövesse a helyi szállítási előírásokat, ha növényvédő szert vagy permetlevet szállít.
- Használjon lezárható szállítóládát a növényvédő szerek szállításához.

- Indulás előtt ellenőrizze a permetezőgépet, hogy nem csepeg-e.
- A permetezőgép szivattyújának kikapcsolt állapotban kell lennie, amikor közúton halad.
- Olyan utat válasszon a permetező terület eléréséhez, mely a legkevésbé balesetveszélyes.
- Vezessen óvatosan, hogy elkerülje a permetezőgép felborulását.



RAKTÁROZÁS

A növényvédő szereket csak növényvédő szer raktárban szabad tárolni. A növényvédő szer raktárba csak az arra kijelölt személyek léphetnek be. A vonatkozó előírásokkal kapcsolatosan kövesse a helyi előírásokat. (Egyes országokban a raktározás körülményeit rendeleti úton szabályozzák, illeszkedve a kölcsönös megfeleltetés rendszeréhez.) Csak olyan területen létesítsen növényvédő szer raktárt, ahol a tűz és az árvíz kockázata minimális. Biztosítsa a raktárhelyiség megfelelő szellőzését, és készüljön fel egy esetleges vészhelyzetre a gyors beavatkozás érdekében. (Pl. tűzoltó készülék kihelyezése, vészély esetén hívható telefonszámok jól látható helyen való feltüntetése.) A raktár területét úgy kell kialakítani, hogy a tárolt folyadékok 10%-ának megfelelő további folyadéktérfogat még raktározható legyen benne. Továbbá fontos, hogy a raktár ne legyen közvetlen kapcsolatban vízfelületekkel.



**TARTSA RENDBEN
A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKET!!!**

- Ellenőrizze a raktározásra vonatkozó hatályos helyi előírásokat.
- A raktárba csak arra illetékes léphet be, ezt jelezzék figyelmeztető táblák.
- A szilárd növényvédő szereket mindig a felső, míg a folyékonyakat az alsó polcokon tárolja, így egy esetleges szivárgás esetén sem szennyeződnek a száraz termékek növényvédő szerrel.
- Mindig legyen elérhető helyen valamilyen nedvszívó anyag (pl. homok, fűrészpor) a kifolyt növényvédő szer felitására.
- A növényvédő szereket csak sérülésmentes, eredeti csomagolásban tárolja, úgy hogy a termék címkéje látható legyen.
- Csak olyan növényvédő szereket tároljon, melyeket előre láthatólag fel is fog használni a közeljövőben.
- A vészhelyzet esetén hívható telefonszámokat, a vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervet és a készletről vezetett naprakész nyilvántartást tartsa elérhető helyen.

PERMETEZÉS ELŐTT

A permetezés előtt igen fontos a megfelelő tervezés:

- válassza ki a növényvédő szert és biztosítsa, hogy az a megfelelő időben, a megfelelő helyen és megfelelő mennyiségben legyen felhasználva;
- határozza meg a permetezendő területeket;
- vegye figyelembe az egyes környezeti elemeket, melyek esetleg befolyásolhatják a permetezést;
- jelölje ki a környező érzékeny területeket és;
- a lehető legkevésbé kockázatos úton közelítse meg a permetezés helyszínét.

A permetezés előtt a pontszerű szennyezések közül a legnagyobb valószínűséggel a permetlé tartály feltöltésekor, valamint a szállítás során jelentkező csepegés miatt alakulhat ki.

Győződjön meg róla, hogy a kiürült növényvédő szeres göngyölegek (flakonok, kannák) háromszor ki lettek-e öblítve. A mosóvizet a permetlé tartályába kell önteni. A csomagolóanyagokat biztonságos, száraz helyen kell tárolni, és a kijelölt hulladékgyűjtő helyeken le kell adni. A csomagolóanyagok kezelésével kapcsolatban kövesse a hulladékgyűjtők által kiadott útmutatókat. (Magyarországon a CSEBER Nonprofit Kft. a növényvédő szerrel szennyezett göngyölegek és csávázott vetőmagzsákok visszagyűjtésének koordináló szervezete.)

- Figyelmesen olvassa el a terméken található címkét és tartsa be a használati utasítást.
- Határozza meg az érzékeny területeket (pl. a védett vizes területek, források, kutak) és ha szükséges, jelölje ki a védősávokat.
- Nézze meg a kezelendő területre vonatkozó időjárás előrejelzést.
- Győződjön meg róla, hogy a permetezőgép a tervezett kezeléshez megfelelően van-e beállítva és kalibrálva.
- A permetlé betöltését biológiailag aktív terület felett (például kint a szántóföldön, füves területen, bioágyon), vagy olyan területen végezze, amelyik burkolt felületű és a kifolyt növényvédő szer könnyedén összegyűjthető.



- Legyen kéznél valamilyen nedvszívó anyag (pl. homok, fűrészpor) a kifolyt növényvédő szer felitatására.
- Ha a permetlé betöltése a szántóföldön történik, válto-gassa a betöltés helyszínét, és tartson legalább 20 m-es távolságot a vízfelületek partjától.

- Használjon olyan berendezést, melyek csökkentik a kiömlés veszélyét, például vegyszer bemosó tartályt vagy zárt betöltő eszközöket (pl. easyFlow).
- Biztosítsa, hogy a permetlé tartály vízzel történő feltöltése közben ne szennyeződjön növényvédő szerrel a vízforrás (pl. csepegésgátló golyós visszacsapó szelep). A vizet ne közvetlenül árokából vagy tóból vételezze.
- Vigyen magával elegendő vizet a tisztavizes öblítőtartályban, amivel kiöblítheti a permetlé tartályt a szántóföldön.



- Soha ne hagyja a permetezőgépet felügyelet nélkül a permetlé betöltése közben.
- Ellenőrizze a permetezőgépet, hogy nem szivárogo-e és kapcsolja ki a szivattyút, ha nem a kezelendő területen közlekedik.
- A legkevésbé balesetveszélyes útvonalon közelítse meg a permetezendő területet.
- Csak ellenőrzött permetezőgépet használjon.
- Az üres növényvédő szeres göngyölegeket háromszor ki kell öblíteni.
- A csomagolóanyagokat biztonságos, száraz helyen kell tárolni, és a kijelölt hulladékgyűjtőkben le kell adni.
- Az üres növényvédő szeres göngyölegeket nem szabad egyéb célokra használni.

PERMETEZÉS ALATT

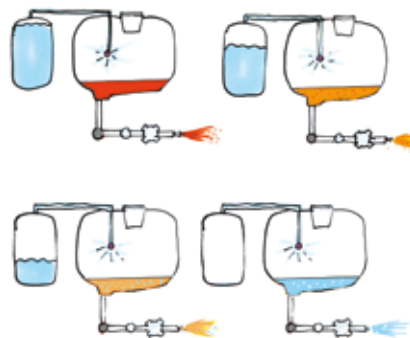
Művelés alatt álló kezelt területeken és azok környékén található felszíni vizek növényvédő szerrel történő szennyezése elsősorban diffúz forrásokból származik. Különleges esetekben azonban a pontszerű szennyezések is előfordulhatnak. Ezek leginkább akkor következnek be, amikor megfelelő intézkedések hiányában a kezelendő területen kívülre kerül a permetlé. Például ha a permetezés a felszíni víz közvetlen szomszédságában történik és a szórókeret túlnyúlik a célfelületen a vízfolyás fölé. Illetve bekövetkezhet akkor is, ha a sorvégi fordulókban a permetezőgép az útra juttatja a permetlevet. (Ez gyakran előfordul keskeny sorközű ültetvényekben.)



- Ne permetezzen célterületen kívülre.
- Ne permetezze a vízfolyásokat, ne engedje, hogy a permetlé kutakba, csatornába jusson.
- Állítsa le a permetezést a fordulókban, ne permetezzen az utakra, illetve szilárd burkolatra.
- A fordulókban permetezzen utoljára.
- Tartsa a szórókeretet a megfelelő magasságban (általában 50 cm).
- A szivárgásokat és csöpögéseket azonnal szüntesse meg.
- Csökkentse a permetlé elsodródást és ne permetezzen védősávban (bővebben lásd: a „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat a permetlé sodródásból származó vízszennyezések csökkentésére” című kézikönyvben).

PERMETEZÉS UTÁN

A pontszerű szennyezések elkerülése kapcsán rendkívül fontos munkafolyamat a permetezőgépek tisztítása. Ha a permetezés végén már csak levegő távozik a szórófejekből, - a technikai korlátok miatt - akkor is marad valamennyi permetlé a tartályban. A műszaki maradék mennyisége eltérő a különböző kialakítású permetlé tartályoknál. A maradék permetlé több, ha a permetezőgép nem megfelelően volt beállítva vagy nem a megfelelő mennyiséget töltötték bele. A külön tartályban tárolt tiszta vízzel ki kell öblíteni a permetlé tartályt, hogy a lehető legkevesebb növényvédő szer kerüljön vissza a telephelyre.



A kezelés helyszínén az alapos tisztítás elengedhetetlen a pontszerű szennyezések elkerülése érdekében.

Alapvetően három különböző eljárás alkalmazható a permetezőgépek permetlé tartályának belső tisztítására:

a) Kézi öblítés

A permetlé tartályt háromszor kell tiszta vízzel 1/3-ig feltölteni és a permetező szivattyún keresztül az utoljára kezelt területen kipermetezni. A szükséges hígítás legalább háromszori átöblítéssel érhető el.

b) Folyamatos öblítés

Folyamatos öblítéskor egy második szivattyú segítségével az öblítővíz tartályból folyamatosan érkezik a tiszta víz a tartálytisztító fúvókán keresztül a permetlé tartályba. Innen a permetező szivattyú szállítja a hígított maradék permetlevet a szórófejekhez.

c) Automata öblítés

A nagyobb, jobban felszerelt permetezőgépek automata, integrált öblítő rendszerrel vannak felszerelve.

A szántóföldi permetezőgépek permetlé tartályában mindig több a visszamaradó permetlé mennyisége, mint az ültetvény permetezőgépek esetén. Ennek oka, hogy az ültetvény permetezőgépeknél kevesebb és rövidebb csővezeték szállítja a permetlevet a kisebb méretű szórószerkezetekhez.

- Az utolsó kezelés helyszínén tisztítsa ki a permetlé tartályt.
- Az utolsó kezelés helyszínén permetezze ki a felhígított permetlevet, lehetőleg egy erre a célra fenntartott területen.
- A permetezőgép külső tisztítását is lehetőleg kint, a kezelt területen végezze.
- Ha kint a területen nem áll rendelkezésre megfelelő eszköz a külső tisztítás elvégzésére, akkor végezze a tisztítást a telephelyen, biológiailag aktív felületen (füves területen vagy bioágyon) vagy szilárd burkolatú területen, ahol a mosóvizet össze lehet gyűjteni.
- Ellenőrizze a növényvédő szer címkéjén, hogy az alkalmazott termék esetén szükséges-e valamilyen speciális tisztítás.
- Mossa le a permetezőgép és a traktor kerekeit, mielőtt elhagyja a területet.



- Használat után a permetezőgépet fedett helyen tárolja, ezzel megelőzheti, hogy az eső lemossa az esetleg ráakódott növényvédő szer maradékot.
- Vezesse a permetezési naplót (permetezés ideje, helye, az alkalmazott növényvédő szer neve, mennyisége).

HULLADÉK ÉS MARADÉKKEZELÉS

Ha a kezelés helyszínén megfelelő volt a permetezőgép belső és külső tisztítása, akkor a telephelyre már alig kerül vissza növényvédő szer. A gép kézikönyvében a gépgyártónak fel kell tüntetnie a permetezőgép öblítő rendszerének hatékonyságát. Néhány tisztítási műveletet nem feltétlenül kint a terepen a legpraktikusabb elvégezni, ilyen például a szűrők és szórófejek tisztítása. Emiatt a telephelyen végzett tisztításkor vagy karbantartáskor is előfordulhat permetlé vagy mosóvíz szivárgás. A kifolyt növényvédő szert tartalmazó folyadékokat megfelelően kell kezelni. A növényvédő szer maradékok mennyiségének csökkentése a növényvédő szerek megfelelő és gondos kezelésével kezdődik.



- A háromszor átöblített növényvédő szeres göngyölegeket szárítsa meg és a helyi újrahasznosítási rendszerben az előírtak alapján tárolja őket.
- Alaposan tisztítsa meg a csomagolóanyagok kupakjait és a záró fóliákat az esetleges növényvédő szer maradékoktól.
- A permetezőgépek karbantartását csak olyan helyen végezze, ahol a kifolyó permetlé semmiképpen sem jut be a felszíni vizekbe. Vigyázzon, mert a szűrők kivételekor permetlé folyhat ki.
- Az összegyűjtött mosóvizet megfelelő módon kezelje (pl. Heliosec, Phytobac).
- Csak engedélyezett újrahasznosítási rendszereket vegyen igénybe (pl. CSEBER).
- Növényvédő szer csomagolóanyagokat soha ne égessen vagy ásson el.
- A maradék permetlevet ne mossa bele csatornába.
- Vészhelyzet esetén hívható telefonszámokat és a vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervet látható helyre helyezze ki.

HELYES GAZDÁLKODÁSI GYAKORLAT

Részletes ellenőrző lista a felszíni vizek pontszerű forrásból származó növényvédő szerek szennyezésének csökkentése érdekében



A TOPPS módszer rávilágít azokra a helyzetekre, amelyeknél kockázatot jelent a növényvédő szer használata.

A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásain keresztül bemutatja, hogy a munkafolyamatok során milyen esetekben áll fenn a növényvédő szerek vízbe jutásának kockázata és ez hogyan csökkenthető. A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat intézkedéseit állandóan frissíteni kell az újabb eljárások és a változó szabályozási környezet figyelembe vételével.

A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat kidolgozásakor a főbb munkafolyamatokat vették figyelembe, a növényvédő szerek szállításától a maradékok és hulladékok kezeléséig.

A következő oldalakon munkafolyamatonként lépésről lépésre bemutatjuk a Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásait. A bevezetőben a probléma felvetés után ajánlások következnek a megoldás érdekében. Ezt követően a részletes leírások irányt mutatnak a beavatkozási intézkedések végrehajtásához.

Először mindig egy javaslat arra, hogy:

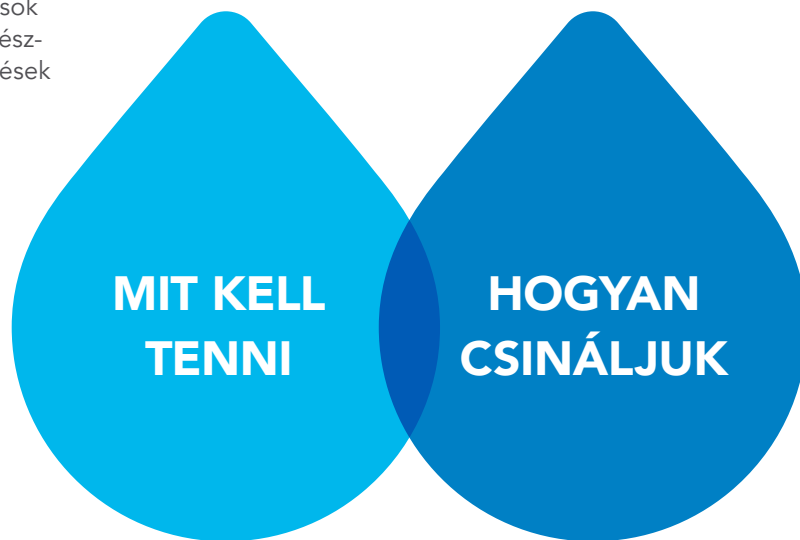
MIT KELL TENNI

Majd ezt követi egy részletes leírás arról, hogy:

HOGYAN CSINÁLJUK

A javaslatokat és a részletes leírásokat egyfajta ellenőrző listaként lehet használni, mely segít az önellenőrzés során, hogy milyen intézkedéssel csökkenthető egy adott esetben a növényvédő szerek vízbe jutásának kockázata.

A Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásai nem akadályozhatják a vonatkozó helyi jogszabályokban és a használati utasításokban leírtak betartását. Az intézkedések nem írhatják felül az érvényben lévő előírásokat, ezért szoros együttműködés szükséges a helyi illetékes hatóságokkal, illetve szaktanácsadókkal.





A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK SZÁLLÍTÁSAKOR

a) Szállítás a forgalmazótól a gazdaság raktáráig

A hivatalos forgalmazók előtt jól ismertek a növényvédő szerek szállítására vonatkozó jogszabályok, ezért szükség esetén tanácsot tudnak adni.

A veszélyes anyagok közúti szállítására az ADR nemzetközi veszélyes áru szállítási szabályzat előírásai vonatkoznak. Szigorúan kövesse a növényvédő szer címkéjén szereplő biztonsági előírásokat. Ellenőrizze, hogy a termék megfelelően címkézett-e, eredeti csomagolásban van-e, és hogy nem sérült-e. Ne vásároljon hamisított növényvédő szert. Csak szállításra megfelelően előkészített növényvédő szert szállítson. Az óvintézkedések betartása csökkenti a szennyezés kockázatát.

b) Szállítás a gazdaság telephelyéről a felhasználás helyszínére

A mezőgazdaságban végbemenő strukturális változások nyomán (kevesebb gazdaság és nagyobb méretű szántóföldek) megnövekedett a telephelyek és a szántóföldek közötti átlagos távolság, ennek nyomán pedig nőtt a szállítás közben bekövetkező balesetek kockázata. Ezért tehát fontos alaposan megtervezni a szállítás útvonalát. Informálódjon a permetlé permetezőgépben, illetve a növényvédő szerek koncentrátumként történő szállítására vonatkozó jogszabályokról.

MINDIG

Sértetlen, olvasható címkével ellátott eredeti csomagolásában szállítsa a növényvédő szereket.

- A raklapokról leemelt, egyedi csomagolások nem minden esetben felelnek meg a biztonságos szállítás előírásainak.
- A növényvédő szereket az utastértől elkülönítve szállítsa.
- Használjon kemikáliákat és gőzöket át nem eresztő szállítóládákat.

Legyen önnél mobiltelefon, vészhelyzet esetén hívható telefonszámokkal.

- Mindig legyen önnél mobiltelefon, a vészhelyzet esetén hívható telefonszámokkal (rendőrség, tűzoltóság, mentők, katasztrófavédelem).
- Értesítse az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőséget, ha fennáll a kockázata a növényvédő szer vízbe kerülésének.
- Mindig tudja, hogy hol van, mert így vész esetén pontosan meg tudja adni az aktuális helyzetét.

Vigye magával az ellenőrző listát és legyen önnél megfelelő felszerelés vészhelyzet (pl. közúti baleset) esetére.

- Ismerje meg, milyen intézkedéseket kell tennie vészhelyzet esetén, tájékozódjon szaktanácsadóktól.
- Készítsen listát a szállított készítményekről és helyezze ki a megfelelő figyelmeztető jelzéseket.
- Készítse elő a szivárgások és kifolyások kezelésére használandó eszközöket.

SOHA

Ne szállítson feleslegesen nagy mennyiségű növényvédő szert.

- Csak annyi növényvédő szert szállítson, amit előre láthatólag fel is fog használni a közeljövőben.
- A termékeket biztonságos tárolókban szállítsa.
- A mobil raktárakat az állandó raktárakból kell ellátni készlettel, és az abban tárolt növényvédő szereket 24 órán belül fel kell használni.
- A "Mérgező", "Gyúlékony" és "Maró hatású" jelöléssel ellátott szerek esetében további előírások betartása szükséges.

SOHA

Ne sérüljön a növényvédő szer csomagolása az anyagmozgatás során.

- A növényvédő szerek kézi vagy gépi rakodása során ügyeljen a csomagolásra.
- Ellenőrizze, hogy a rakodásnál használt terület és a raklapok is mentesek legyenek éles, kiálló, sérülést okozó részekről.
- A rakodás előtt és után is ellenőrizze a raklapokat, tárolókat, hogy azok nem sérültek-e meg.

MINDIG

Ellenőrizze indulás előtt a rakományt.

- A jármű raktere legyen tiszta, száraz és az esetleges kiömléseket visszatartó bélésű a belső burkolata.
- Kövesse az előírásokat a rakomány elhelyezésének biztonságos módjáról.
- Kövesse az útmutatót a maximális elrendezési magassággal kapcsolatban.
- Győződjön meg arról, hogy a rakomány a raktérben nem fog elmozdulni.
- Megfelelően rögzítése a rakományt, hogy az ne rázkódjon.

Mobil raktárban vagy szállító ládában szállítsa a növényvédő szereket.

- Győződjön meg róla, hogy a mobil raktár biztonságosan van összeszerelve és jól zárható.
- Ellenőrizze, hogy a mobil raktár képes-e a rázkódásból eredő szivárgásokat vagy kifolyt növényvédő szert visszatartani.

Biztonságosan szállítsa a permetező eszközöket és a növényvédő szereket.

- A permetlét vagy növényvédő szer koncentrátumot szállító járművet ne tegyen ki veszélyes helyzetnek.
- A növényvédő szereket, maradókat, hulladékokat, valamint az üres tartályokat biztonságosan le kell rögzíteni.
- Ellenőrizze a tartályok rögzítését, hogy elkerülje a rázkódásból eredő baleseteket menet közben.
- A rakomány egyensúlyban legyen elhelyezve a szállítótérben.
- Vezessen óvatosan és lehetőség szerint kerülje az egyenetlen utakat, hogy megakadályozza a permetezőgép felborulását.
- Ne szállítson embereket, állatokat, élelmiszert vagy takarmányt együtt a növényvédő szerekkel.

MINDIG

Ellenőrizze, hogy még véletlenül se fordulhasson elő a növényvédő szerek kifolyása.

- A növényvédő szer nem szivároghat ki a permetlé tartályból.
- A permetlé tartály a fedelén keresztül levegőzhet, de permetlé nem folyhat ki belőle.
- Győződjön meg arról, hogy a szórófejek és csővezetékek sehol sem szivárognak, illetve a tartály nincs túltöltve.
- Zárjon el minden szelepet, ami a permetlé tartályból a szórókeret felé viszi a permetlevet.
- Biztosítsa, hogy a szelepek ne nyílhassanak ki a szállítás során.
- A tartályon lévő szintjelző a vezetőfülkéből jól látszódnjon, így útközben is ellenőrizhető legyen a folyadékszint a permetlé tartályban.
- Ellenőrizze a folyadékáramlást szabályzó szelepeket és a csatlakozókat.
- Azonnal javítsa ki a hibát.

SOHA

Ne szállítson növényvédő szert vízfolyásokon átvezető utakon, ha van más lehetősége.

- Ne válasszon olyan utat, amelyik vízfolyást keresztez, amikor a permetezőgéppel a kezelendő területre megy.
- Ne induljon vissza szennyezett permetezőgéppel a telephelyre. Permetezés után tisztítsa meg a szórókeretet és ellenőrizze a permetezőgép állapotát.

MINDIG

Legyen felkészülve az esetleges szivárgások megszüntetésére és biztonságos kezelésére.

- A biztonsági adatlap előírásainak megfelelő egyéni védőeszközt viseljen.
- Külön szállítsa a sérült csomagolású növényvédő szert.
- Lezárható zsákban vagy ládában tárolja a sérült csomagolású növényvédő szert.
- Gátolja meg a kifolyt növényvédő szer szétterjedését és azonnal itassa fel azokat.
- Gyűjtse össze a szennyező anyagokat és kezelje hulladékként.







A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK RAKTÁROZÁSÁKOR

A növényvédő szerek tárolásáról az emberek és a környezet biztonsága érdekében szigorú szabályok rendelkeznek. A TOPPS raktározással kapcsolatos Helyes Gazdálkodási Gyakorlat ajánlásai nem a professzionális szolgáltatók (kereskedők, forgalmazók) számára lett összeállítva, mivel nekik eltérő szabályozásnak és feltételeknek kell megfelelniük. A gazdálkodók növényvédő szer raktárai általában a többi gazdasági épület mellett, vagy azokban található és nem különül el, mint önálló építmény. A raktárak létesítése során figyelembe kell vennie minden vonatkozó jogszabályt és biztonsági kérdést. Fontos feltétel, hogy a növényvédő szer raktár nem lehet összeköttetésben se csatornával, se egyéb vízfolyással. A kifolyt növényvédő szert a raktár területén belül kell tartani. A mobil raktáraknak és a növényvédő szereket szállító ládáknak (tömény növényvédő szerek szállításához) meg kell felelniük valamennyi vonatkozó biztonsági előírásnak. A növényvédő szerek mindennapos használata során előfordulhat azok kismértékű kifolyása, kifröccsenése, ezeket megfelelő nedvszívó anyag segítségével össze kell gyűjteni, majd egy erre rendszerezett gyűjtőben kell elhelyezni.

Helyszín:

A növényvédő szer raktár elhelyezése rendkívül fontos nem csak biztonsági, hanem a hatékonyság szempontjából is. A raktár és a permetlé keverésére, illetve betöltésére használt terület között a lehető legkisebb távolságnak kell lenni, mivel minél rövidebb a távolság annál biztonságosabb és hatékonyabb a munka.

Hozzáférhetőség:

A jogszabályi előírások, valamint egyéb szempontok meghatározzák a minimális követelményeket a növényvédő szer raktárjaitának feliratozására vonatkozóan: a belépési jogosultságot és a hozzáférhetőséget vészhelyzet esetén. A megfelelő hozzáférési jogosultságok elősegítik a növényvédő szer biztonságos kezelését a raktárban.

Kiömlött növényvédő szer:

Folyadékokkal történő munka során gyakran előfordul, hogy kiömlik vagy kifröccsen belőle valamennyi. A kifolyt növényvédő szerre oda kell figyelni, mert az egyik legjelentősebb pontszerű szennyező források egyike. A kiömlött folyadékot azonnal, alaposan fel kell itatni valamilyen nedvszívó anyaggal. Növényvédő szer soha nem kerülhet be nyílt vagy zárt csatornába, amely felszíni vizekbe vagy a szennyvízcsatorna rendszerbe ömlik.

Vészhelyzet esetén:

Legyen felkészülve az esetleges vészhelyzetekre (tűz, árvíz, vagy bármilyen egyéb elemi csapás). Baleset esetén kövesse az adott vészhelyzetre vonatkozó intézkedési terv utasításait. A gyors és szakszerű beavatkozás csökkentheti a károkat. Minden esetben használjon megfelelő egyéni védőeszközt, és legyen kéznél nedvszívó anyag a kiömlött növényvédő szer felitására.

MINDIG

Érzékeny területektől távoli helyszínt válasszon a növényvédő szer raktár kialakításához, hogy ezzel is csökkentse a szennyezés kockázatát.

- Kérje a helyi környezetvédelemért felelős hivatal segítségét a megfelelő terület kijelölésekor.
- Ne létesítsen növényvédő szer raktárt védett vízbázisok közelében.
- Kövesse az illetékes hatóság javaslatait a növényvédő szerek raktározásáról.
- Ne létesítsen raktárt tűz- vagy árvízveszélyes területen, vagy egyéb veszélyes helyen.

A növényvédő szer raktárhoz közel alakítsa ki a permetlé bekeverésének és betöltésének helyét.

- A raktárból kihozott növényvédő szereket jól látható helyre rakja.
- A permetlé bekeverésére és permetlé tartályba töltésére használt terület burkolata legyen alkalmas a kifröccsenő folyadék megtartására és összegyűjtésére.
- A helyszín legyen alkalmas az üres, kiöblített göngyölegek ideiglenes tárolására.

Zárható helyiségben, konténerben vagy szekrényben tárolja a növényvédő szereket.

- Használjon külső biztonsági zárat, belső vészkioldási lehetőséggel.
- A raktár kulcsait biztonságos helyen tárolja.

SOHA

Ne hagyja a növényvédő szer raktárt felügyelet nélkül.

- Akadályozza meg, hogy a raktárba illetéktelen személyek beléphessenek.
- A nyitott raktárt ne hagyja felügyelet nélkül.
- A raktárt csak az arra illetékes személy felügyelheti és irányíthatja.

MINDIG

Tegye ki növényvédő szer raktár ajtajára a megfelelő figyelmeztető és vészjelző táblákat.

- Jól látható helyre rakja ki a táblákat, hogy a raktárban növényvédő szereket tárolnak.
- Általánosan elfogadott figyelmeztető jeleket használjon (pl. "dohányozni tilos").

Legyenek látható helyen a vészhelyzetre vonatkozó utasítások a raktár bejáratánál.

- Az utasítások tartalmazzák a szükséges telefonszámokat is.
- A részletes vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervet ne a raktárban tartsa.

Készítsen vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervet és ismertesse a dolgozókkal.

- A vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervnek tartalmaznia kell a raktár helyét és az elérési útvonalakat,
- a vészhelyzet esetén hívható telefonszámokat (ezeket tüntesse fel az ajtón is)
- és egy naprakész listát a tárolt termékekről.

Tűzálló raktárt építsen.

- Tájékozódjon a hatóság és a tűzoltóság előírásairól.
- Minden szerkezeti elem legyen tűzgátló (falak, ajtók, födém, tető).
- A tűzgátló falaknak egészen a tetőig fel kell érniük.
- Nehezen megközelíthető és veszélyes helyeken lévő raktárak esetében (pl. erdőtűz veszély) előírás, hogy a szerkezeti elemek külső és belső tűzállósága meg kell, hogy haladjon az egy órát.
- Legalább 30 perces tűzállóság a követelmény olyan területeken, ahova a tűzoltók és mentők várhatóan gyorsan kiérkeznek.

Gondoskodjon a növényvédő szerrel dolgozók képzéséről.

- A növényvédő szerrel dolgozók legyenek felkészültek egy esetleges vészhelyzet elhárítására.
- A növényvédő szerrel dolgozóknak ismerniük kell a vészhelyzetre vonatkozó intézkedési tervet és gyakorlatban végre is kell tudniuk hajtani azt.

Biztosítsa a növényvédő szer raktár fagymentességét, és azt hogy ne legyen kitéve közvetlen napsütésnek, illetve hőségeknek.

- A növényvédő szereket száraz helyen kell tárolni.
- A növényvédő szer raktár hőmérséklete nem eshet fagy-pont alá, és nem emelkedhet 40 °C fölé.
- Ne tegye ki a növényvédő szereket közvetlen napsütésnek.
- Csak sérülésmentes csomagolású növényvédő szereket tároljon (ellenőrizze a csomagolást, hogy a targonca villája nem okozott-e sérülést a mozgatás során).
- Gondoskodjon a raktár megfelelő szellőzéséről.
- A szilárd halmazállapotú növényvédő szereket mindig a felső, míg a folyékonyakat mindig az alsó polcokon tárolja.

Megfelelő szigetelésű legyen a növényvédő szer raktár. Alakítsa ki a raktár hulladékgyűjtő rendszerét.

- A raktár szigetelésének garantálnia kell, hogy a raktározott növényvédő szerek teljes mennyiségét vissza tudja tartani szükség esetén.
- Az újonnan létesített, 1 tonna kapacitás feletti raktáraknak az összes tárolt növényvédő szer névleges térfogatának 110%-nál (érzékeny területeken 185%) nagyobb terünek kell lennie, hogy tűz esetén vagy egyéb baleset során az oltáshoz használt víz mennyiségét is tárolni tudja.
- Az 1 tonnánál kisebb kapacitású raktárak esetén az összes tárolt növényvédő szer névleges térfogatának legalább 10%-kal nagyobb vagy a legnagyobb növényvédő szeres tartály térfogatát meghaladó terünek kell lennie.

Szigetelje a padlót és akadályozza meg, hogy a növényvédő szer a csatornába jusson.

- A szigetelt padló legyen mind a folyékony, mind a szilárd halmazállapotú növényvédő szereknek ellenálló. Szigetelje és zárja le a csatornákat, melyek nem a kiömlött szennyezőanyag összegyűjtését szolgáló tartályba vezetnek.

Biztonságosra és könnyen tisztíthatóra alakítsa ki a raktár aljzatburkolatát.

- A padlózat legyen szilárd és csúszásmentes.
- A padlózat legyen a növényvédő szerekkel szemben ellenálló.
- A padlózat legyen sima felületű, lyukak vagy bemélyedések nélküli, mivel ezek megtarthatnák a kiömlő folyadékot.
- A padló legyen sík, hogy a tároló polcok ne billegjenek, illetve a raktárban dolgozók mozgását ne zavarja.

Nedvszívó és könnyen tisztítható polcokat használjon.

- A raktárban ne legyenek éles, kiálló részek, amelyek megsérthetik a növényvédő szerek csomagolását.
- Különösen ügyeljen a zsákokban, zacskókban tárolt növényvédő szerek csomagolására.

A növényvédő szereket eredeti, sértetlen csomagolásokban tárolja.

- A növényvédő szereket eredeti csomagolásukban és a címkét jól láthatóan kell tárolni.

Legyen a növényvédő szerek tömegének és térfogatának beméréséhez alkalmas eszköz a raktárban.

- A raktár alapfelszerelésének kell lennie a mérőeszközöknek.
- A mérőeszközök az erre a célra kijelölt helyen legyenek.

A csomagolóanyagokat biztonságos, fedett helyen tárolja.

- Az üres, kiöblített és száraz göngyölegeket a többi növényvédő szertől külön, erre a célra kijelölt helyen tárolja.
- Az üres göngyölegeket a helyi begyűjtő cég által javasolt zsákokban vagy hulladéktároló tartályokban raktározza.
- Vegye figyelembe, hogy a göngyölegek növényvédő szerrel még szennyezettek lehetnek.
- A hulladékgyűjtésre kijelölt területre csak az arra jogosultak léphetnek be.
- A csomagolóanyagok kupakjait és a záró fóliákat az üres göngyölegekkel együtt gyűjtse.

A sérült, szivárgó csomagolású növényvédő szerek csomagolását cserélje le.

- A sérült, szivárgó csomagolásban tárolt növényvédő szereket óvatosan át kell csomagolni.
- Az újracsomagolt növényvédő szereket azonnal feliratozni kell és a megfelelő figyelmeztető jelzésekkel el kell látni.

- Az újracsomagolt növényvédő szereket minél hamarabb használja fel.

Legyen a raktárban a kifolyt növényvédő szer feltakarításához alkalmas eszköz.

- Legyen kéznél az egyéni védőeszköz, amit a kifolyt növényvédő szer feltakarításakor fel kell venni.
- Nedvszívó anyagot (homok, fűrészpor) tartalmazó tárolóedény, söprű, személtlapát és műanyag zsák mindig legyen a raktárban.

Azonnal takarítsa fel a kifolyt növényvédő szert és tárolja biztonságos helyen.

- Készüljön fel a kifolyó növényvédő szer kezelésére.
- Olvassa el a biztonsági adatlap és a termék használati utasítását a kifolyt növényvédő szer kezelésével kapcsolatban.
- Nem gyúlékony növényvédő szer esetén száraz homok, macskaalom vagy fűrészpor használható a kifolyt növényvédő szer felitatásához.
- A kifolyt növényvédő szer felitatására használt anyagokat elkülönítve tárolja.
- A szennyezett anyagokat zárható, felcímkézett tárolóban tárolja.
- A nem lebomló, szennyezett nedvszívó anyagok veszélyes anyagnak minősülnek, ezért veszélyes hulladékok begyűjtésére szakosodott telepen adja le.

SOHA

Ne mossa bele a kiömlött növényvédő szereket a csatornahálózatba.

- A növényvédő szer raktárnak alkalmasnak kell lennie a kifolyt növényvédő szer tárolására.
- A raktárt és permetlé kimérésére használt helyiséget úgy tervezze meg, hogy bármely kifolyó növényvédő szert össze lehessen gyűjteni.
- Az összegyűjtött növényvédő szert az erre kijelölt hulladékgyűjtő telepre kell szállítani, vagy a megfelelő biológiai, fizikai és kémiai tisztítási eljárásokkal semlegesíteni kell. A hulladékkezeléssel kapcsolatosan kérje ki helyi szaktanácsadó véleményét.

MINDIG

Hívja a tűzoltókat tűz esetén.

- Azonnal hívja a tűzoltókat, ha a raktárban vagy annak környékén fennáll a tűz kitörésének gyanúja.
- Ne kísérelje meg a tűzoltást, ha nem biztos a sikerben. Várja meg, amíg a szakképzett személyzet a helyszínre érkezik.

Mérlegelje árvíz kockázatát.

- Végezzen árvízi kockázatbecslést a helyi illetékes hatóság segítségével.
- A növényvédő szer raktárt legalább 50 cm-el magasabbra helyezze el, mint az elmúlt 100 év legmagasabb árvízi vízállásánál mért magasság.
- Gondolja végig, hogy árvízveszélyes helyen a növényvédő szer raktár helyszínének kijelölésével, hogyan csökkentheti az árvízi kockázatot.





A PERMETEZÉS ELŐTT

Csak olyan permetezőgépet használjon, ami megfelel a harmonizált EN szabványoknak és rendelkezik CE jelöléssel. Amennyiben régi típusú permetezőgépet használ, szerelje fel olyan új eszközökkel, amelyek csökkentik a környezetszennyezés kockázatát. Győződjön meg róla, hogy a permetezőgépet kezelő személy teljesítette az előírt képzési feltételeket és megfelelő jogosítvánnyal rendelkezik az adott munka elvégzéséhez.

Fordítson kiemelt figyelmet a permetezőgép kiválasztása során az alábbi szempontokra:

- a műszaki maradék (a permetezés után a tartályban maradó permetlé), kis mennyiségű legyen;
- hatékony, terepen használható külső és belső tisztítási rendszerrel rendelkezzen;
- biztonságos betöltést segítő (pl. zárt rendszerű easyFlow) eszközzel legyen felszerelve, amivel csökkenthető a permetlé kifröccsenésének és túlcsondulásának kockázata.

Tervezés

A permetezés a részletes tervezéssel kezdődik. Az első lépés a kezelendő terület alapos felmérése, a megfelelő növényvédő szer kiválasztása és a permetezés időpontjára szóló helyi időjárás előrejelzés ismerete.

A kezelendő területtel szomszédos víztesteket és forrásokat meg kell jelölni és védelmükről gondoskodni kell. Be kell tartani a védősávokra vonatkozó előírásokat és amennyiben szükséges kockázatcsökkentő intézkedéseket kell alkalmazni. Ismerje a közelben lévő érzékeny területek (felszíni vizek, vízvédelmi területek, lakott területek, szomszédos növénykultúrák) elhelyezkedését. Amennyiben megbíz valakit a permetezés elvégzésével, tájékoztassa részletesen ezekről az információkról. (Lásd részletesebben: TOPPS Permetlé Elsodródás Kalkulátor, www.TOPPS-drift.org)

Növényvédő szer választás

Csak engedélyezett növényvédő szert használjon, és alaposan olvassa el a használati utasítást. A hatékony szert a szükséges dózisban a megfelelő időben alkalmazza.

Permetezőgép ellenőrzés, beállítás és kalibrálás

Érvényben lévő Uniós rendelet alapján 2016 végéig a permetezőgépek felülvizsgálatát egy harmadik félnek is el kell végeznie. A vizsgálatnak összhangban kell lennie a permetezőgépek ellenőrzésére vonatkozó európai szabvánnyal. Szükséges továbbá, hogy a permetezőgép kezelését végző személy minden egyes használat előtt ellenőrizze, hogy a permetezőgép rendeltetésszerűen működik-e. Majd be kell állítani a permetezőgépet a környezeti körülményeknek megfelelően. A helyes beállítás különösen fontos fás szárú kultúrák esetében, ahol folyamatosan követni kell a változó lombkorona vagy lombfal alakját és sűrűségét. Minden esetben be kell állítani a permetlé mennyiségét, a kijuttatáshoz szükséges légáram mennyiségét és a szórásképet a fejlődési stádium függvényében. A permetlé elsodródás általában a nem megfelelő beállítás következménye. A permetezőgép kalibrációjának célja, hogy a haladási sebesség, a nyomás és a szórófej típusának és méretének megfelelő megválasztásával elérjük a kívánt szórásteljesítményt. Ültetvények esetén a beállítás során számításba kell venni a sortávolságot, a lombfal magasságát és az egy forduló alatt kezelt sorok számát is.

A permetlé bekeverése és betöltése

Először a növényvédő szert a raktárból a permetlé bekeverés helyszínére kell vinni, ahol vízzel össze kell keverni a kívánt koncentrációban és mennyiségben, illetve be kell tölteni a permetezőgép permetlé tartályába. A munkafolyamat során ügyelni kell arra, hogy a növényvédő szeres csomagolóanyagok ne sérüljenek a mozgatás során, valamint a betöltés során a növényvédő szer ne fröccsenjen, és ne folyjon ki. Ez a munkafolyamat kifejezetten kritikus, mert itt a legmagasabb a vizek növényvédő szerrel történő pontszerű szennyezésének kockázata.

Időjárás előrejelzés

Az időjárás-változás a pontszerű szennyezés kockázatát befolyásolja. Ha például elered az eső és a permetezést meg kell szakítani, akkor a permetezőgépet biztonságos helyen kell tárolni mindaddig, míg újra kedvező nem lesz az időjárás a permetezéshez. Az időjárás előrejelzés folyamatos figyelemmel kísérése nagyon fontos.

MINDIG

Tervezze és szervezze meg a permetezést.

- A kezelést végző személlyel részletesen ismertesse a permetezési tervet.
- Gondolja végig, hogy milyen hatása lehet a tervezett növényvédő szer használatának a kezelés környezetében. Vegye figyelembe a méhészeket, lakosságot és a környező érzékeny területeket.
- Mérje fel, hogy a várható szántóföldi körülmények alkalmasak-e a hatékony és biztonságos kezeléshez.

Jelölje meg a környező érzékeny területek helyszínét.

- Kövesse a növényvédő szerek használatával kapcsolatos utasításokat és legyen tisztában a környezetet érintő hatásaikkal.
- Jelölje térképen a környező érzékeny területeket.
- Ismerje meg és alkalmazza az érzékeny területek védelmére kidolgozott stratégiát különös tekintettel a nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, természetvédelmi területek és természeti emlékek területére.

Megfelelő helyen fúrjon öntöző kutat és zárja le biztonságosan.

- Kövesse a helyi szabályozást a kutak tervezésével és kivitelezésével kapcsolatban.
- Csak ott fúrjon kutat, ahol az engedélyezett.
- A kút helyét a permetlé keverésére és betöltésére használt helytől távol jelölje ki.
- Használjon tömitést a kútforat és burkolat között. A nem megfelelően szigetelt kutakon keresztül a szennyezés közvetlenül a talajvízbe juthat.
- A kutaknak ki kell emelkednie a talajszint fölé és felülről zárhatónak kell lenniük, hogy az elsodródó vagy a felszíni lefolyás útján permetlé ne kerülhessen a kútba.

SOHA

Ne permetezzen kedvezőtlen időjárási körülmények közt.

- Ne permetezzen 5 m/s-nál nagyobb szélesebségnél.
- Ne permetezzen 25 °C felett és alacsony páratartalom esetén.
- Tartsa be a növényvédő szer címkéjén található utasításokat.
- Ne permetezzen fagyott vagy hóval borított talajra.
- Ne permetezzen belvizes területen.

MINDIG

Engedélyezett növényvédő szer használjon és tartsa be a használati utasítást.

- Ellenőrizze, hogy a növényvédő szer engedélyezett-e és felhasználása rendeltetésszerűen történik.
- Győződjön meg róla, hogy a felhasználás feltételei érthetőek és teljes mértékben megvalósíthatóak.
- Ellenőrizze a használni kívánt növényvédő szer biztonsági adatlapját.
- Csak megbízható forrásból származó növényvédő szer használjon, kerülje a hamisítványokat.

Engedélyezett növényvédő szer keveréket készítsen.

- Olvassa el a növényvédő szer címkéjét és kövesse pontosan a használati utasítást, ha keveréket készít.
- Csak a címke, illetve szaktanácsadó javaslata szerint használja a segédanyagokat és az adalékanyagokat.
- A nem engedélyezett termékek és keverékek olyan fizikai, kémiai reakciókat idézhetnek elő, melyek például növelik a leülepedés vagy az eltömődés kockázatát a berendezésben.
- A növényvédő szer maradékok eltávolítása növeli a pontoszerű szennyezés kockázatát. A maradékokat veszélyes hulladékként kell kezelni.

Győződjön meg róla, hogy a permetezőgépet kezelő személy teljesítette az előírt képzési feltételeket.

- A permetező munkásnak képzéseken kell részt vennie és tudásáról vizsga keretében számot kell adnia.
- Tájékozódjon a szükséges képzésekről.

Ellenőrzött permetezőgépet használjon.

- A növényvédő szerek használatára vonatkozó uniós irányelv alapján minden tagállamban kötelező a permetezőgépek (kivéve a kézi és háti permetező) időszakos felülvizsgálata.

Ellenőrizze, hogy a permetezőgép tiszta és megfelelően működik.

- Alaposan vizsgálja meg a gépet, hogy tisztasága megfelelő-e, és látható-e rajta bármilyen sérülés vagy egyéb probléma.
- Ellenőrizze a csővezetékek állapotát, a csatlakozásokat és a nyomás alatt lévő alkatrészeket.

- Cseréljen ki minden gyanús alkatrészt.
- A gyártó javaslatai alapján tiszta vízzel ellenőrizze a permetezőgép nyomás alatt álló részeit, különösen akkor, ha hosszabb időn át használaton kívül volt a permetezőgép.

Könnyen beállítható és biztonságosan üzemeltethető permetezőgépet használjon.

- A több fúvókás szórófej-tartó megkönnyíti a szórófejek cseréjét.
- A hidraulikusan állítható szórókeret csökkenti a fizikai erőfeszítést és szükségtelenné válik a vezetőfülke elhagyása a magasságállítás vagy a szórókeret összecsuksása során.
- A vegyszer bemosó tartály használata gyorsabbá és biztonságosabbá teszi a permetlé betöltést.
- Kézműs tartállyal felszerelt permetezőgépek esetén munka közben is tisztán tarthatóak a kezek vagy a kesztyűk.

Védett fedelű permetlé tartályú permetezőgépet használjon.

- A permetlé tartály beöntő nyílását lezáró fedélnek se szállítás, se használat közben nem szabad kinyílnia.

A kezelt területen hatékonyan tisztítható permetezőgépet használjon.

- Olyan permetezőgépet használjon, melynek permetlé tartálya hatékonyan tisztítható (pl. tartálytisztító fúvókákkal felszerelt)
- Csak olyan kialakítású permetezőgépet használjon, melyben minimális mennyiségű a műszaki maradék (a ki nem permetezhető permetlé mennyiségét a permetlé tartály aljának kialakítása befolyásolja).
- Az öblítés során a maradék permetlét százszorosára kell hígítani.

A növényzethez igazítsa a szórásképet.

Állítsa be a kezelendő kultúrának megfelelő szóráseljesítményt.

Ha légráségítéssel permetezőgépet használ, állítsa be a levegőáram mértékét (alacsony légmennyiség a szezon elején). Fák és cserjék esetében állítsa be a szórásképet a növény alakjának megfelelően.

Szántóföldi permetezőgépek esetében tartsa alacsonyan a szórókeretet (max. 50 cm magasságban).

Az alkalmazott növényvédő szernek megfelelően kalibrálja a permetezőgépet.

- Mindig pontosan állítsa be a permetezőgépet a gyártó utasításainak megfelelően (vegye figyelembe a kezelendő terület nagyságát, az alkalmazott dózist, a hektáronként kijuttatott vizet, a sebességet és a szórófej típusát).
- Ellenőrizze, hogy a tartályban lévő permetlé mennyisége pontosan látható-e. (A szintjelző skála beosztása gyakran nem elég pontos, +/- 15%-os eltérés megengedett.)
- A tartályon lévő szintjelző csak vízszintes terepen mutatja pontosan a permetlé mennyiségét.
- Használjon automatikus vízelzáró szeleppel ellátott áramlásmérőt a pontos vízmennyiség mérésére.

Ellenőrizze, hogy a permetezőgép kalibrálása és karbantartása olyan területen történjen, ahol nem áll fenn a felszíni vagy felszín alatti vizek szennyezésének kockázata.

- A felszíni vizektől távol végezze a kalibrálást.
- Biológiailag aktív, például füves területen kalibrálja a permetezőgépet.
- A permetezőgép esetleges nyomás alatti szivárgásának, valamint a szórófej teljesítményének vizsgálatát csakis biológiailag aktív területen vagy folyadékgyűjtővel ellátott, mosásra kijelölt helyen végezze.

Tiszta vízzel kalibrálja a permetezőgépet.

- A beállítás során a gépkezelő és a közelben tartózkodók legyenek mindig biztonságban. Vegye figyelembe, hogy a gépet kezelők közvetlen kapcsolatba kerülnek olyan felületekkel, amelyek szennyezettek lehetnek növényvédő szerrel.
- Szennyeződésektől mentes vizet használjon, mivel ezek el-tömíthetik a szórófejeket és a szűrőket, vagy a berendezés egyéb meghibásodását is okozhatják.
- A növényvédő szer címkéjén, vagy használati utasításában javasolt mennyiségű vizet használjon a kalibráláshoz.

Végezze el a permetezőgép ellenőrzését és amennyiben az szükséges a kalibrálást.

- A szórófejek kopása miatt kalibrálja a permetezőgépet rendszeresen. Ha a gyártó által meghatározott használati idő letelt mindenképpen végezze el a kalibrációt.
- Ha a traktor abroncsainak méretét megváltoztatta kalibrálja a permetezőgépet.

- Akkor is kalibrálja a permetezőgépet, ha nyomásmérőt cserélt vagy új berendezést (pl. fedélzeti számítógépet) szerelt be.
- Kalibrálja a permetezőgépet, ha olyan folyékony anyagot használ, melynek sűrűsége eltér a víztől (pl. hígrágya).
- Kísérje figyelemmel a gép teljesítményét, miközben permetez.
- A megfelelő beállítások elősegítik, hogy csak minimális permetlé maradjon a kezelés után a tartályban.

Számítsa ki pontosan a felhasználni kívánt növényvédő szer és a keveréshez szükséges víz mennyiségét.

- A használati utasítás és a kezelendő terület alapján számítsa ki a szükséges permetlé mennyiségét.
- Törekedjen a nyitott, csak részben felhasznált tartályok számának csökkentésére.
- Az utolsó területen hagyjon egy részt kezeletlenül és a permetezés befejezésekor az öblítés során ide permetezze ki a hígított permetlé maradékot.

SOHA

Ne készítsen a szükségesnél több permetlevet.

- Ne hozzon ki több növényvédő szert a raktárból, mint amennyit rögtön felhasznál.
- A betöltés után a maradékot vissza kell vinni a raktárba.
- Ne hagyja felügyelet nélkül a növényvédő szereket.

MINDIG

Biztonságos helyen végezze a permetlé bekeverést és betöltését, ahol nem áll fenn a felszíni vagy felszín alatti vizek szennyezésének kockázata.

- A növényvédő szer címkéjén egyedi vagy általános követelmények szerepelnek a felszíni víztestek és felszín alatti vízbázisok (vízi szervezetekre való veszélyességi kategóriába sorolás alapján) védelmi zónájával kapcsolatban.
- Ellenőrizze a védendő területekkel kapcsolatos helyi jogszabályokat (pl. víznyerő területek szomszédságában).
- Végezzen kockázatbecslést és jegyezze fel a permetlé keverésére és betöltésére használt hely paramétereit.
- Vezessen nyilvántartást a betöltésekről.
- A permetlé keverését és betöltését védőgáttal övezett, vagy biológiailag aktív területen végezze, legalább 20 m távolságra minden víztesttől, kúttól, csatornától és forrástól.

SOHA

Ne töltsa a permetezőgépet közvetlenül kutakból, árkokból vagy bármilyen egyéb nyílt vízforrásból.

- A permetlé tartály vízzel történő feltöltése közben ne csatlakoztassa azt közvetlenül semmilyen vízforráshoz.
- A vízforrást és a permetlé tartályt összekötő csővezetékben hagyjon légrést.
- Ha bármilyen felszíni vízforrásból (csatorna, folyó, tó, stb.) származó vizet használ a feltöltéshez, mindenképpen alkalmazzon egy köztes víztartályt a szennyeződés kockázatának csökkentése érdekében.

Ne szennyezze a betöltés során a felszíni és felszín alatti vizeket.

- Ne végezzen permetlékeverést és betöltést nagy vízáteresztő képességű talajon, sekély talajvíz esetén, vagy ahol a felszíni lefolyás és a talajerózió problémát okozhat.
- Ne töltsa túl és ne engedje, hogy a képződő hab kifolyjon a permetlé tartályból.
- Ne töltsa teljesen tele a permetlé tartályt. Ügyeljen a tartály maximális töltési térfogatára vonatkozó előírásokra, a felső 10 %-ot hagyja üresen, minimalizálva ezzel a kifolyás, túlfolyás és a habkifolyás kockázatát.
- Vegye figyelembe hogy a kisebb úrtartalmú tartályok, például a kézi permetezők töltési ideje meglehetősen rövid.
- Ne használja a permetezőgép tisztavizes (öblítő és kézmosó) tartályát növényvédő szer tárolására.
- Azonnal távolítsa el a szilárd burkolatra kifolyt növényvédő szert.

Ne keverje be idő előtt a permetlét.

- A keverés és feltöltés, illetve a permetezés közt eltelt idő minimalizálásával növelheti a növényvédő szerek használatának biztonságát.
- Ne keverje be a permetlét, ha fennáll a késlekedés kockázata az időjárás, a permetezőgép körül adódó problémák, vagy az éjszaka beállta miatt.

MINDIG

A legalkalmasabb kiserelésű növényvédő szer csomagolást válassza.

- Használjon 45 vagy 63 mm széles kiöntőnyílású göngyölegeket, melyből könnyedén, kifröccsenés mentesen kiöntethető a növényvédő szer.
- Használjon olyan növényvédő szeres göngyölegeket, melynek teljes tartalma kiönthető, és könnyen tisztítható.

SOHA

Ne sértse meg nyitás közben a növényvédő szer csomagolását.

- Használjon megfelelő eszközt a csomagolás kibontásához, hogy elkerülje a göngyöleg sérülését.
- Használjon speciális eszközt a kupakok és záró fóliák eltávolításához.

MINDIG

Kövesse a növényvédő szer betöltésére vonatkozó utasításokat.

- A növényvédő szer címkéjén található utasítások alapján végezze a bekeverést.
- Általánosságban a növényvédő szereket nem szabad a permetezőgép üres tartályába betölteni.
- A permetlé tartályt legalább félig töltsen fel vízzel, és csak ez után töltsen bele a növényvédő szert.
- Ha az ajánlottól eltérő mennyiségű növényvédő szert vagy vizet tervez bekeverni, kérjen tanácsot szaktanácsadótól.
- Ha növényvédő szer kombinációkat kell használnia, szintén kérjen tanácsot és végezzen próbakeverést.
- Általánosságban az alábbi sorrendet kövesse a bekeverésnél: vízben oldódó zacskók, vízben diszpergálható granulátumok, nedvesíthető (oldható) porok, szuszpenzió-koncentrátumok, emulgeálható koncentrátumok és segédanyagok.
- Vízben diszpergálható granulátumok (WG), porok és vízben oldódó zacskók betöltése esetén kövesse a vonatkozó speciális utasításokat.

Használjon megfelelő mérőeszközt.

- Használat után alaposan öblítse ki és tisztítsa meg a mérőeszközöket.

Stabil, biztonságos helyzetben végezze a bekeverést és a feltöltést.

- A gépre történő felkapaszkodás, vagy túlzott nyújtózás nélkül töltsen be a növényvédő szert a permetlé tartályba.
- A betöltés során álljon karnyújtásnyi távolságra és a tartály nyílása legyen derékmagasságban (a maximális töltési magasság 130 cm lehet).
- Ha állványt használ, az legyen biztonságos, csúszásmentes, a növényvédő szereknek ellenálló és könnyen tisztítható.

Óvja a gép kezelőjét és a közelben tartózkodókat.

- Használjon a növényvédő szer használati utasításában előírt egyéni védőeszközt.
- Szeles időben ne végezzen bekeverést és feltöltést (különbösen porok esetében).

A permetlé tartály feltöltésére és öblítésére megfelelő segédeszközöket használjon.

- A növényvédő szer címkéjén található utasítás részletesen meghatározza a betöltéssel és öblítéssel kapcsolatos követelményeket (főleg nagyobb kiszerezések esetén).
- Ha lehet mindig a vegyszerbemosó tartályon keresztül töltsen be a növényvédő szert, így elkerülhető a kifolyás, kifröccsenés és a berendezés szennyeződése.
- Ellenőrizze a növényvédő szer címkéjén, hogy javasolt-e speciális tisztítási eljárás alkalmazása.
- Az integrált magasnyomású mosóberendezésnek az üres tartályt <0,1% hígításig ki kell tudnia öblíteni.
- Kézi öblítés során az üres növényvédő szeres göngyöleg legalább háromszor öblítse ki. Az üres göngyöleget egyharmadig töltsen meg vízzel, zárja le, majd rázza össze. A mosóvizet töltsen a permetlé tartályba vagy a vegyszerbemosó tartályba.

Biztonságosan zárja le a csak részben kiürített csomagolásokat

- Használat után azonnal zárja vissza a növényvédő szeres csomagolóanyagokat.
- A csak részben kiürített edényeket szállítsa vissza a növényvédő szer raktárba és tárolja azokat biztonságosan.
- Zárja be a raktár ajtaját, hogy illetéktelenek ne férjenek hozzá a növényvédő szerekhez.

SOHA

Ne hagyja felügyelet nélkül a permetezőgépet a feltöltés során.

- Mindig felügyelet alatt töltsen fel a permetlé tartályt.
- Legyen felkészülve az esetleges vészhelyzetekre.
- Váratlan, hosszabb késedelem esetén a feltöltött permetezőgépet biztonságos helyen tárolja.





A PERMETEZÉS ALATT

A pontszerű szennyezések általában a telephelyen végzett munkafolyamatok során keletkeznek. Pontszerű szennyezés előfordulhat azonban a folyó- és állóvizek közvetlen permetezése, a fedetlen kutak vagy a szilárd burkolatú utak véletlenszerű lepermetezése miatt is a kezelt területeken.

A permetezést végzőknek fel kell készülniük egy esetleges baleset nyomán fellépő vészhelyzetre, hogy elkerülhessék a környezetszennyezést. A diffúz eredetű szennyezések általában a kezelt területeken alakulnak ki a kezelés közben vagy közvetlenül utána, például szeles időben permetlé elsodródás miatt vagy intenzív esőzéskor kialakuló felszíni lefolyás és talajerózió, illetve helytelen vízelvezetés következtében. (Bővebben lásd a TOPPS „Helyes Gazdálkodási Gyakorlat a diffúz szennyezések csökkentésére” című kézikönyvben.)

MINDIG

Kedvező körülmények közt permetezzen.

- Kizárólag akkor permetezzen, ha a permetezőgép a megfelelő sebességgel halad.
- És csak akkor, ha biztos benne, hogy kipermetezni kívánt dózist fogja kijuttatni.

Figyelje az átfedéseket és műszaki megoldások segítségével igyekezzen csökkenteni a permetlé elsodródást.

- Használjon szakaszoló kapcsolóval ellátott permetezőgépet, különösen akkor, ha a táblák nem négyszögletesek. Szakaszoló kapcsolóval le tudja kapcsolni a szórókeret azon részét, ahol nincs kezelendő felület vagy már lepermetezte azt.
- Permetezés közben igyekezzen minimalizálni a szórókeret billegését.
- Győződjön meg róla, hogy a szórókeret a gyártó előírása szerinti magasságban van-e. Általában 40-50 cm-es távolságnak kell lennie a réses, lapos sugarú fúvókák és a célfelület között. Nagyobb magasság esetén megnő a permetlé elsodródás kockázata.

Javítsa ki a jelentkező hibákat.

- Probléma esetén szakítsa meg a permetezést és nyomásmentesítse az áramlási rendszert.
- Ha javításra van szükség, akkor jelölje meg pontosan a helyet, ahol félbeszakadt a permetezés.
- A szükséges javításokat ne védősávban, érzékeny terület közelében, vagy közúton végezze.
- Viseljen megfelelő egyéni védőeszközt és készüljön fel az esetleg kiömlő növényvédő szer kezelésére.

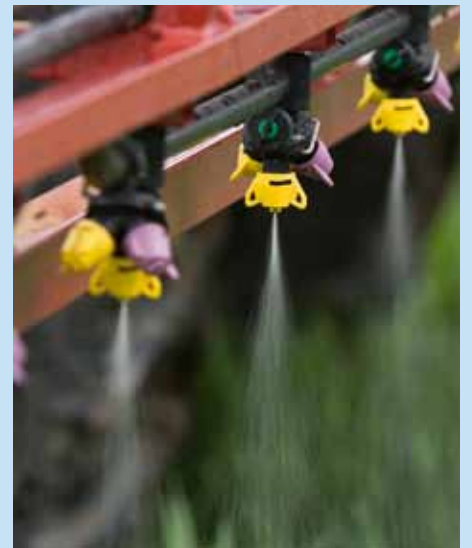
Készüljön fel a vészhelyzetek kezelésére.

- Közölje munkatársaival a permetezés tervezett helyszínét és időtartamát.
- Mindig legyen kéznél mobiltelefon, vészhelyzet esetén hívható telefonszámokkal.
- Ügyeljen, ha elektromos vezetékek, fák vagy emberek közelében nyitja vagy zárja a szórókeretet.
- Különös elővigyázatossággal végezze a fordulásokat lejtős terepen, hogy nehegy felboruljon.
- Fokozott elővigyázatossággal forduljon, lassítson és gyorsítson, ha a permetlé tartály csak részben van feltöltve.

SOHA

Ne permetezzen védősávokban, érzékeny területeken, vízfolyások, kutak, csatornák, források közvetlen közelében és szilárd burkolatú utakon.

- Ne permetezzen, ha a szél a szomszédos érzékeny terület irányába fúj.
- Tervezze meg a permetezési szélességet a kezelendő terület nagyságának függvényében megfelelően.
- Kapcsolja ki azon szórókeret szakaszokat vagy szórófejeket, amelyek átfedést okoznának.
- A fordulókat utoljára permetezze.
- Ne permetezzen védősávban és kutak körül.
- Vegye figyelembe a védősávokat.
- Használjon az érzékeny területek közelében a veszélyzónában olyan szórófejet (SDRT), ami csökkenti a permetlé elsodródást, és ne vezessen 8 km/h-nál gyorsabban.
- Vegye figyelembe az aktuális szélirányt és szélesebbséget az érzékeny területek szomszédságában. (Használja a TOPPS Elsodródás Kalkulátort: www.TOPPS-drift.org)





A PERMETEZÉS UTÁN

A pontszerű szennyezések kockázatát csökkentheti, ha a permetezőgépet az utolsó kezelés helyszínén alaposan lemosa. Törekedjen arra, hogy a lehető legkevesebb permetlé kerüljön vissza a gazdaság telephelyére.

Technikai korlátok miatt a permetlé tartályokat nem lehet teljes egészében kiüríteni. Még akkor is marad valamenyi permetlé a tartályban, ha a szórófejen már csak levegő távozik. Ezt a műszaki maradékot a lehető legnagyobb mértékben fel kell hígítani és az utolsó kezelés helyszínén ki kell permetezni.

A technikai követelmények a permetezőgépek tisztításával kapcsolatban a következők: a) tiszta vizes tartály az öblítéshez, b) hatékony tartály tisztító rendszer és c) egy csatlakoztatható csővezeték szórópisztollyal a permetezőgép külső tisztításhoz (ültetvény permetezőgépek mosásához feltétlenül szükséges).

Miért olyan fontos az alapos öblítés és tisztítás kint a permetezés helyszínén?

A permetezőök műszaki maradékára vonatkozó előírásokat az EN ISO 16119 szabvány tartalmazza.

Mit jelent, ha a maradék permetlé hígítás nélkül kerül vissza a gazdaság területére?

ISO-szabvány a műszaki maradékra: példák
A permetlé tartályban maradó növényvédő szer mennyisége ISO 16119 szabvány szerint számolva.

Modellszámítás:

Előírás: 250 l/ha és 1 000 g hatóanyag/ha			
Permetlé tartály (l)	Műszaki maradék (l)	Hatóanyag (g)	10 öblítés utáni hatóanyag (g)
800 l	34	136	1 360
3 000 l	57	228	2 260
4 200 l	93	372	3 720

Szántóföldi permetezőgép

Előírás: 250 l/ha és 1 000 g hatóanyag/ha			
Permetlé tartály (l)	Műszaki maradék (l)	Hatóanyag (g)	10 öblítés utáni hatóanyag (g)
400 l	16	128	1 280
800 l	24	192	1 920
1 500 l	30	240	2 400

Ültetvény permetezőgép

A példák azt mutatják, hogy nagy mennyiségű hatóanyagra számított növényvédő szer maradék kerülhet a vizekbe, ha nem megfelelő maradékkezelés.

BELSŐ TISZTÍTÁS

a) Szántóföldi permetezőgépek

A szabvány meghatározza a permetezőgépek megengedhető műszaki maradék mennyiségét az alábbi képlet szerint: Műszaki maradék ≤ tartálytérfogat 0,5%-a + keretszélesség méterenként 2 liter.

Például: 1 000 l-es permetlé tartály és 20 m keretszélesség esetén $0,5\% \times 1000 \text{ l} + 2 \text{ l} \times 20 \text{ m keretszélesség} = 5 \text{ l} + 40 \text{ l} = 45 \text{ liter műszaki maradék}$.

Néhány modern permetezőgép esetében a műszaki maradék akár 50%-kal is kevesebb, amivel a pontszerű szennyezés kockázata jelentősen mérsékelhető.

A gép üzemeltetőjének ismernie kell a permetezőgép tisztító rendszerének teljesítményét. A műszaki maradék kiszámításakor természetesen megfelelően beállított berendezést és a pontosan kiszámított, maradék nélküli permetlé mennyiséget kell feltételezni. Nem mindig egyszerű pontosan kiszámítani a szükséges permetlé mennyiségét, különösen akkor, ha a kezelni kívánt terület szabálytalan alakú.

ISO-szabvány a műszaki maradékra: példák

- érvényben lévő szabvány szerinti javaslatok a permetlé tartályok műszaki kialakítására
- a legjobb permetezőgépek 50%-kal jobbak, mint a szabványban előírtak

Jelenlegi előírás a szántóföldi permetezőgépekre:
(Számítás: tartálytérfogat 0,5%-a + keretszélesség m-ként 2 l)

Műszaki maradék (ISO 16119)				
Tartály Térfogat (l)	0,5% (l)	Szórókeret		Megengedett (l)
		Szélesség (m)	m-ként 2 l (l)	
800	4	15	30	34
3 000	15	21	42	57
4 200	21	36	72	93

Műszaki maradék (ISO 16119)		
Tartály Térfogat (l)	%	Megengedett (l)
400	4	16
800	3	24
1 500	2	30

- A szántóföldi permetezőgépeket egy szezonban 7-10 alkalommal tisztítanak.
- Jelentős mennyiségű növényvédő szer marad a permetlé tartályban.

Vizsgálatok kimutatták, hogy a permetezőgép használat utáni, terepen történő alapos tisztítása akár 70%-kal is csökkentheti a pontszerű szennyezések kockázatát (Giesseni Egyetem). A műszaki maradék kérdése továbbra is kihívást jelent a vízvédelem szempontjából, mivel még mindig sok tiszta vizes öblítőtartály nélküli permetezőgép van használatban. Továbbá a nagyobb permetezőgépekben több a maradék permetlé a nagyobb hidraulikus berendezésüknek köszönhetően.

b) Ültetvény permetezőgépek

A szántóföldi permetezőkkal összehasonlítva az ültetvényekben használt szállítólevégős permetezőgépekben kevesebb a műszaki maradék, mert a szórószerkezetben és a csővezetékekben kevesebb permetlé marad. Az ültetvényekben általában magasabb koncentrációjú permetlére van szükség, ezért a műszaki maradékot ugyanolyan gondosan kell kezelni, mint a szántóföldi permetezők esetében. A szállítólevégős permetezőgépek esetében a turbulencia miatt a berendezés külseje is erősen szennyeződik.

Alapvetően háromféle eljárás létezik a permetlé tartályok belső tisztítására.

a) Kézi öblítés

b) Folyamatos öblítés

c) Automata öblítés

a) Kézi (3 lépéses) öblítés

A permetlé tartályba háromszor kell öblítővizet engedni (3 x 1/3 térfogat a tiszta vizes öblítőtartály térfogatának). Az öblítéshez a víz vagy a gravitáció útján (nincs közvetlen kapcsolat a belső öblítő rendszerrel), vagy egy külön beépített szivattyú segítségével kerül a belső öblítő rendszeren (pl. tartálytisztító rotációs fúvókán) keresztül a permetlé tartályba. Tartálytisztító fúvókákkal eltávolítható a lerakódott növényvédő szer maradék a tartály faláról, és segítségével megtisztíthatóak a tartály kevésbé hozzáférhető részei is. Minden öblítés után az egyre híguló permetlé maradékot ki kell permetezni az utoljára kezelt területen. A háromlépéses öblítéssel 50-100-szoros hígítást lehet elérni. Mivel a háromlépéses öblítés kézzel történik, ezért a kezelőnek minden alkalommal ki kell szállnia a traktorból és újra meg kell tölteni a permetlé tartályt. Ez az eljárás meglehetősen munka- és időigényes, akár 30 percig is eltarthat.

b) Folyamatos öblítés

A folyamatos öblítésnél egy külön szivattyú segítségével a tartálytisztító fúvókán keresztül folyamatosan érkezik az öblítővíz a tartályba. Az egyre híguló permetlevet a szórófejek permetlé ellátását biztosító szivattyú szállítja a szórószerkezethez. A keverésre szolgáló második szivattyúnak biztosítania kell a szórófej kibocsátásának mintegy 90%-át úgy, hogy a visszaáramló folyadékból ne kerülhessen vissza permetlé a tartályba. A permetezőgép típusától függően a legjobb eredmény eléréséhez egy visszaáramlást megakadályozó szelep beépítése javasolt.

A módszer előnye, hogy a maradék permetlé gyorsan és folyamatosan hígul. A művelet a vezetőfülkéből irányítható, a traktorvezetőnek nem szükséges kiszállnia a vezetőfülkéből, így gyorsabb és kényelmesebb az öblítés. Régebbi permetezőgépekre utólag is felszerelhető a folyamatos öblítő rendszer. Ehhez tiszta vizes öblítőtartály, tartálytisztító fúvóka és egy második szivattyú, valamint tömlők és szelepek szükségesek. Kisebb permetezőgépek esetén elegendő egy különálló, elektromos vízszivattyú, nagyobb gépekhez azonban hidraulikus meghajtású szivattyú szükséges (pl. Agrotop, Aams-Salvarani, Herbst). Manapság az új permetezőgépeket a gyártók már folyamatos öblítéses technológiával forgalmazzák.

c) Automata öblítés

Az újabb és nagyobb permetezőgépek automata öblítő rendszerrel vannak ellátva, amely vagy folyamatos öblítéses rendszer vagy többlépcsős öblítő eljárással végzi a folyamatot. A permetezőgépek öblítő rendszere típusonként eltérhet, ezért vásárláskor ajánlatos ellenőrizni a permetezőgép öblítési technológiáját.

KÜLSŐ TISZTÍTÁS

a) szántóföldi permetezőgép

A kipermetezett permetlé egy része beszennyezheti a permetezőgép és a traktor külső felületét.

A nagyobb mértékű növényvédő szer lerakódás általában a szórókereten található. Mindig nagyobb a lerakódás, ha a permetezés kis cseppmérettel történik. A kisméretű cseppek örvénylő mozgást végeznek a gép haladásakor és a szórókeret középső, illetve a permetlé tartály hátsó részén lerakódnak. A permetezőgép első fele is szennyeződik kanyarodás közben. Általában légrásegítéssel permetezőgépek esetében nagyobb a lerakódó növényvédő szer szennyezés mértéke.

b) Ültetvény permetezőgép

- A szállítólevegős permetezőgépek légárammal juttatják el a permetcseppeket a célfelületig. A turbulencia miatt az ültetvény permetezőgépek nagyobb mértékben szennyeződnek növényvédő szerrel, mint a szántóföldi permetezőgépek. Belgiumi vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy egy ültetvény permetezőgép egy teljes szezon alatt 82,5-207 g aktív hatóanyag növényvédő szerrel szennyeződhet (Debaer és mtsai. 2008). Olaszországban gyümölcsösökben használt permetezőgépek külső szennyeződését vizsgálva azt tapasztalták, hogy egyetlen kezelés során a felhasznált permetlé 0,33-0,83%-a rakódott le a permetezőgép külsejére (Balsari és mtsai. 2006).
- A levegőellátó rendszer és a permetezőgép beállításai nagymértékben befolyásolják a gép külsejére lerakódó növényvédő szer szennyeződés mértékét. A szennyeződést közvetlenül a permetezés után sokkal hatékonyabban és kevesebb víz felhasználásával lehet lemosni kint a területen, mint később a telephelyen, mikor már rászáradt a permetlé.

A tisztítást lehetőleg az utolsó kezelés helyszínén vagy annak közelében végezze el. Ha már rászáradt a permetlé a gép külsejére, akkor már a tiszta vizes tisztítás nem mindig elegendő. Abban az esetben, ha a permetlé rászáradt a permetezőgépre ajánlatos a permetlé tartályt a gazdaság telephelyén tiszta vízzel feltölteni (a permetlé tartály belső tisztítását követően) és a külső tisztítást egy olyan helyen

elvégezni, ahol a mosóvíz összegyűjthető. Vagy ha ilyen hely nincs a gazdaságban, akkor az utolsó kezelt területre vissza kell menni és ott elvégezni a külső mosást. A gyártók számos kiegészítő felszerelést kínálnak a külső mosás elvégzésére (pl. kis- és nagynyomású szivattyúkat szórópisztolyokkal).







A HULLADÉKOK ÉS MARADÉKOK KEZELÉSE

- A megfelelően hígított permetlé felhasználható az utolsó kezelt területen. Érdemes egy kisebb területet kezeletlenül hagyni, ahova majd a hígított maradék permetlevet ki lehet permetezni.
- Ha például az időjárási körülmények miatt meg kell szakítani a permetezést, ellenőrizze, hogy a bekevert permetlé mennyi ideig marad stabil és meddig használható fel anélkül, hogy leülepedne vagy eltömítené a szűrőket és csővezetékeket.
- Permetlével feltöltött permetezőgéppel mindig biztonságos, védett helyen parkoljon.
- A megmaradt permetlé rövid ideig tárolható. A biztonsági előírások tekintetében ellenőrizze a gyártó utasításait.

SOHA

Ne eresse ki a hígítatlan permetlevet a területen.

- Gyűjtse össze a megmaradt permetlevet, mely felhasználható lesz későbbi kezelésekre. Az ajánlások országonként eltérőek lehetnek. Például ha a maradék permetlé 1-2%-os hígítása elérhető, akkor az kijuttatható a területen.

Ne tisztítsa a permetezőgépet felszíni vizek közelében.

- Ne tisztítsa a permetezőgépet olyan területen, amely kapcsolatban áll szennyvízcsatornával, felszíni- vagy felszín alatti vízzel.
- Végezze a tisztítást biológiailag aktív területen vagy egy biztonságos, mosásra kijelölt helyen, ahol a szennyezett folyadék összegyűjthető.

MINDIG

Tisztítsa meg a permetezőgépet.

- A nem megfelelő belső tisztítás károkat okozhat a következő kultúra permetezésekor.
- Alaposan tisztítsa meg kívül és belül is a permetezőgépet,
- Karbantartáskor is tisztítsa meg a permetezőgépet.
- Kövesse a gyártó vagy a szaktanácsadó javaslatait a tisztítószerek használatával kapcsolatban.
- A permetezőgép külső tisztítására használjon nagynyomású berendezést és megfelelő eszközöket. Biztosítsa, hogy a szennyezett mosóvíz semmiképp se kerülhessen a víztestekbe.

Biztonságos helyen tárolja a permetezőgépet.

- A használaton kívüli permetezőgépet tároljon biztonságos helyen.
- A tiszta permetezőgépet fedett és fagytól védett helyen tárolja.

Végezze el a permetezőgép karbantartását.

- Rendszeresen végezzen szakszerű karbantartást.
- Ha lehet, a hígított vagy hígítatlan növényvédő szert ne a permetlé tartályban tárolja.
- A karbantartási munkálatok során legyen elővigyázatos és kerülje el a szennyezéseket.
- A permetezőgép kialakításától függően a karbantartás során a szűrők kinyitásakor permetlészivárgás történhet. A kifolyt permetlevet azonnal takarítsa fel.
- A karbantartási munkák során viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést.
- Ne végezzen a permetlé tartályban belső javításokat, mivel ez szakember feladata, és gyakran speciális óvintézkedések mellett lehet csak elvégezni.

A NÖVÉNYVÉDŐ SZER MARADÉKOK MEGFELELŐ KEZELÉSE

Ha az eddig tárgyalt intézkedéseket betartják, csak nagyon kevés permetlé kerül vissza permetezés után a gazdaság udvarára. A maradékok szempontjából a legkritikusabb munkafolyamatok a permetezőgépek és a növényvédő szerek csomagolóanyagok tisztítása, illetve a karbantartási munkák. A mosást sosem szabad olyan szilárd burkolaton végezni, ahonnan nem lehet összegyűjteni a szennyezett mosóvizet. A lejárt és a nem engedélyezett növényvédő szerek veszélyes hulladéknak számítanak. Az ilyen hulladékok begyűjtését erre szakosodott cégek végzik.

A maradékok kezelésével kapcsolatban érdeklődjön a gyártónál, forgalmazónál, vagy a helyi hatóságoknál.

A felszíni vizekben kimutatható növényvédő szerekkel kapcsolatban végzett vizsgálatok azt mutatják, hogy jelentős részük a gazdaságok telephelyén végzett munkafolyamatok során kerül a vizekbe. Ezek alapján azt kell feltételeznünk, hogy a permetezőgéppel dolgozók közül sokan nem fordítanak kellő figyelmet a szennyezések elkerülésére.

Sokszor egyszerűbb a permetezőgép tisztítását a gazdaság területén elvégezni, mint a kezelés helyszínén, és vannak olyan régebbi permetezőgép típusok, melyek felszereltsége nem megfelelő a kezelt területen történő tisztítás végrehajtásához (pl. nincs tisztavizes öblítőtartályuk). Ezen túlmenően a maradékok kezelésére vonatkozó ajánlások sokszor hiányosak vagy ellentmondásosak.

Eljárások a növényvédő szer maradékok kezelésére

Biológiai módszer (biodegradáció)

Számos uniós tagállamban (Egyesült Királyság, Franciaország, Belgium, Svédország) elfogadott eljárásnak számítanak a biológiai módszerek a maradékok kezelésére. A Biobed, Biofilter, Phytobac és egyéb módszerek mind a növényvédő szerek bioaktív mátrixban történő mikrobiális bontásának elvén működnek. A módszer lényege, hogy ezeket a berendezéseket megtöltik szerves anyaggal (pl. szalma) és beoltják korábban már kezelt talajból származó mikroorganizmusokkal. A szennyezett folyadékot erre a szerves anyagra helyezik

rá és átszivárogtatják azon. A friss szerves anyagot évente pótolni kell és 6-7 évente az egész anyagot ki kell cserélni. Jellemzően a bioágyon a kezelendő víz jelentős része elpárolog, de ezt tovább lehet fokozni növényekkel történő beültetéssel (további párologtatási veszteség jelentkezik), így végső soron nem lép ki víz a rendszerből a párologáson és párologtatáson kívül. További információkat találhat a TOPPS honlapján (www.TOPPS-life.org), valamint a TOPPS Biológiai tisztítás kiadványban.

A biológiai módszereknek vannak korlátai, ugyanis bizonyos esetekben (pl. réz vagy kén esetén) a mikrobiális bontás nem elégséges.

Vannak olyan országok, ahol javasolt a növényvédő szer maradékok szennyvíziszapban történő ártalmatlanítása, míg más országokban ezt kifejezetten tiltják, mivel anaerob körülmények között a növényvédő szerek bomlása a szennyvíziszapban kifejezetten lassú. Ellenőrizze a vonatkozó helyi előírásokat és rendeleteket.

Fizikai/kémiai módszerek

Néhány országban mobil tisztító rendszereket alkalmaznak. Ezekben a növényvédő szer maradékot az aktív szén adszorbeálja. A szén, ha elvesztette adszorbeáló, megkötő képességét, veszélyes hulladékként kell kezelni. További vegyszerek hozzáadásával fokozható a tisztító hatás.

Fizikai módszerek

A szennyezett folyadékot egy biztonságos tárolóban gyűjtik (például Heliosec, Osmofilm), majd elpárologtatják a vizet. Az ilyen rendszerek zártak, védettek a külső behatásoktól, például a csapadéktól, és megakadályozzák a közelben tartózkodókat vagy a vadon élő állatokat, hogy kárt tegyenek a berendezésben. Az elpárologtatás után megmaradt száraz anyagot veszélyes hulladékként begyűjtik és elégetik.

Csökkentse a maradékok mennyiségét.

- Tervezen, és előre szervezze meg a munkákat.
- Csak annyi növényvédő szert vásároljon és raktározzon, amennyit előre láthatólag fel is fog használni.
- Pontosán számolja ki a szükséges növényvédő szer mennyiségét és használjon kalibrált permetezőgépet használjon.
- Alaposan tisztítsa és öblítse ki a permetezőgépet a kezelés helyszínén, ha lehet kívülről is.
- Használjon olyan permetezőgépet, melynek kicsi a műszaki maradék mennyisége, és hatékony öblítő rendszere van (nagy eltérések lehetnek az egyes típusok között).
- Tisztítsa meg alaposan a növényvédő szeres csomagoló anyagokat, alkalmazzon háromszoros öblítést és tartálytisztító fúvókákat.

Kövesse a növényvédő szeres göngyölegek ártalmatlanítására vonatkozó utasításokat.

- Vegye igénybe a növényvédő szeres göngyölegek begyűjtésére szakosodott cégek szolgáltatását (CSEBER csomagolóeszköz begyűjtési rendszer).
- Tárolja az üres kannákat és flakonokat biztonságos zárt helyen.
- Soha ne égessen vagy ásson el növényvédő szert és annak csomagolását.

Tárolja biztonságos körülmények között a lejárt növényvédő szereket.

- A lejárt termékeket megfelelően felcímkézve egy erre külön kijelölt helyen tárolja.
- Ismerje meg a már nem engedélyezett termékek ártalmatlanítására vonatkozó hazai jogszabályokat.

A lejárt növényvédő szerek ártalmatlanításával hivatalos, erre specializálódott hulladékgyűjtő társaságot bizzon meg.

- Szervezze meg a lejárt növényvédő szerek elszállítását a forgalmazó vagy egy hivatalos hulladékgyűjtő társaság közreműködésével.

- A lejárt növényvédő szer legyen eredeti csomagolásában, sértetlen címkével ellátva.
- A megvásárolt, fel nem használt, bontatlan növényvédő szert vigye vissza a kereskedőnek vagy a forgalmazónak.

Gyűjtse össze a hígított permetlé maradékot és kövesse vonatkozó a helyi előírásokat.

- Mindig győződjön meg róla, hogy a hígított növényvédő szerek nem kerülnek a felszíni- vagy felszín alatti vizekbe a szennyvízzel, vagy egyéb úton.
- Kismértékű a vízszennyezés kockázata, ha a hígított maradék permetlevet a kezelés helyszínén juttatják ki vagy ha megfelelő eljárással kezelik.
- Mivel a helyi előírások igen eltérőek, lehetetlen konkrét ajánlásokat adni ezen a ponton. Érdeklődjön az illetékes helyi szerveknél a vonatkozó szabályozásról.

Kövesse a növényvédő szer felhasználására vonatkozó utasításokat.

- Ellenőrizze, hogy engedélyezett termékről van-e szó.
- Tartson egy listát a raktárban tárolt termékekről.
- Azon termékeket, melyek használata a továbbiakban már nem engedélyezett, el kell távolítani, és a hatályos rendelkezéseknek megfelelően tárolni.

Kövesse az utasításokat a növényvédő szerek csomagolásának ártalmatlanításával kapcsolatban.

- Kövesse az előírásokat, és amennyiben mód van rá begyűjtőhelyeken ártalmatlanítsa a növényvédő szeres és csomagolóanyagot.
- Tárolja az üres göngyölegeket biztonságos zárt helyen, és győződjön meg róla, hogy a maradék folyadék nem szivárog ki belőlük.
- Soha ne égessen vagy ásson el növényvédő szert, vagy annak csomagolását.





European Crop Protection Association
E.C.P.A.
6 Avenue E. Van Nieuwenhuysse,
B-1160 Brussels, Belgium.
tel: +32 2 663 15 50
fax: +32 2 663 15 60
ecpa@ecpa.eu



Növényvédőszer Gyártók
és Importőrök Szövetsége
1043 Budapest,
Csányi László utca 34.
www.hucpa.hu