

SZAKDOLGOZAT

Putz Bence Csaba
Mezőgazdasági mérnök BSc.

Készthely
2023

Napjainkban egyre nagyobb figyelem kerül a növényvédelmi eljárások helyes és biztonságos művelésére. Fő cél a környezetkímélő és vegyszertakarékos védekezés elérése. Mindebben nagy szerep jut a különböző permetezési módszereknek: többek között, a szántóföldi, ültetvény, kertészeti, valamint a jelenleg elterjedő, mezőgazdasági drónokkal végzett permetszer kijuttatási módoknak.

Jelen dolgozatnak a szántóföldi permetezési eljárásokból, a permetszer elsodródásának vizsgálata volt a fő feladata.

A mezőgazdasági permetezőszers elsodródás a növényvédő szerek vagy más mezőgazdasági vegyszerek nem szándékos mozgására utal a célterületről. Ez történhet szél, hőmérséklet különbség, hibás vagy kopott szórófejek, illetve nem megfelelő alkalmazási technikák miatt.

Bizonyos peszticidek számos negatív hatást okozhatnak a környezetre, beleértve a vízforrások szennyezését, a nem célzott kultúrák és a szomszédos területek élővilágának károsodását. Nagy veszélyt jelenthet az emberi egészségre is, különösen azok számára, akik a kezelt terület közelében élnek vagy dolgoznak.

Szakdolgozatomban részleteztem különböző alkalmazástechnikákat, módszereket a permetlé elsodródás mértékének csökkentésére, például elsodródás gátló fűvókák, légfüggönyös permetezőgép használata. (SZENDRŐ, 2000; SZENDRŐ, 2003)

A permetszer elsodródás kockázatának csökkentése érdekében fontos, hogy a gazdálkodók kövessék a megfelelő kijuttatási technikákat. Emellett fontos a permetezőberendezések beállítása, ellenőrzése, valamint a kijuttatás elkerülése intenzív légmozgás esetén. Ezenkívül a szabályozó ügynökségek iránymutatásokkal és korlátozásokkal rendelkezhetnek a megfelelő alkalmazástechnikákról, a permetező gépek műszaki állapotáról, felszereltségéről és üzemeltetéséről.

A mezőgazdasági növényvédelemben rengeteg követelménynek kell megfelelnie a permetezőgépnek. Ezen követelményeket részletezi Csizmazia Zoltán (CSIZMAZIA, 2006), miszerint egy személy elegendő kell legyen a gép kezeléséhez. Mindez úgy oldható meg, hogy a kezelőülésből minden elérhető, ellenőrizhető és szabályozható legyen. A beállított adatoknak, dózisnak megfelelő szinten kell maradni a kijuttatás sebességének függvényében. Ezen kívül elengedhetetlen az üzemeltetéshez szükséges nyomás megléte, a változások leolvashatósága. Amennyiben bármilyen hiba következik be a gép üzemeltetése közben, észlelhető legyen a kezelő számára.

A kísérlet beállítására 2022. november 25-én érkezett segítségemre Dr. Lönghárd Miklós Pápara. Helyszínnek egy, a város szélén található földünket jelöltük ki, ami a vizsgálat idején

kukorica tarló volt. A kísérletben résztvevő 3000 literes, 18 méter széles szórókerettel szerelt, Huniper vontatott szántóföldi permetezőt egy Belarus 952.3 típusú mezőgazdasági vontató működtette. A vizsgálat során két fűvóka típus permetszer elsodródását ellenőriztünk. Egyik az ST-11005 POM lapos sugarú fűvóka, a másik pedig az AD 04.D keverőkamrás dupla sugarú fűvóka. Mindkét esetben a szórókeret magassága 50 cm volt. A vizsgálat alatt a szélesebbesség 1,8-2 m/s volt, iránya (érkezési szöge) DNy-i (90°). A traktor sebessége mindkét esetben 8,5 km/h, a permetezési nyomás a lapos sugarú fűvóka esetén 2,5 bar, míg a dupla sugarú esetében 2,8 bar volt.

A permetező tartályát feltöltöttük 500 liter vízzel és ehhez a mennyiséghez adtunk hozzá 16 g (Pyranin 120) jelzőanyagot a későbbi fluorimetriás vizsgálatához.

A felmérésekhez kihelyeztünk 18-18 db Petri-csészét közvetlenül a szórókeret szélétől kezdve 50 méterig (0;1;2;3;5;10;20;30;50 méteres osztásban).

A két fűvóka hasonlóképp teljesített a kísérlet során. A jelzőanyag mindkét esetben csak a 10 méterre kihelyezett Petri-csészéig sodródott el, a 20; 30, illetve 50 méterre kihelyezett edényekben nem találtunk jelzőanyagot a fluorimetriás mérés során. A műszeres mérést GK Turner típusú, fluorométerrel végeztük. (LÖNHÁRD 2016)

A szórás kép és cseppméret vizsgálatok során, az AD 04.D, kettős sugarú fűvókáknál több apró méretű csepp alakult ki. Ez adhat magyarázatot arra, miért került több, közel kétszeres mennyiségű jelzőanyag a 2;3;5 és 10 méterre kihelyezett Petri-csészékbe azonos szélesebbesség mellett, az ST 11005 lapos sugarú fűvókákhoz képest. A kezelt terület melletti 1 méteres sávban azonban az ST 11005 típusú fűvóka esetében mértem nagyobb arányú elsodródást, ami a durvább cseppképzéssel magyarázható.

Ezen kísérlet megmutatta számomra, hogy még ilyen alacsony szélesebbesség mellett is milyen szinten meg kell határozni a permetezés határfokát, valamint minőségét.

A permetlé elsodródás csökkentéséhez elsősorban az agrotechnikai tényezőket kell figyelembe vennünk. Mint például a hőmérséklet, a páratartalom, valamint a szélesebbesség. Mindezen környezeti hatások együtt nagy mértékben tudják befolyásolni az elsodródás mértékét.

Napjainkra már egyre több, hatásos módszer alakult ki ezen probléma mérséklésére, melyeket együtt használva, a kedvezőtlen környezeti hatások ellenére, biztonságosan és eredményesen tudjuk elvégezni a növényvédelmi feladatokat.

A növénytermesztésben fontos a tápanyagok, növényvédőszeres kijuttatása. Ezek nélkül nem lehet hatékonyan mezőgazdasági termelést végezni. De milyen kedvező hatást várunk el a szerek kijuttatásától, nem megfelelő körültekintéssel éppúgy kárt okozhatunk, árthatunk is.

Amennyiben nem a megfelelő helyre kerül a szer, az nem hasznosul, illetve nem a célterületre kijuttatva akár termésvesztést eredményez. (CSIZMAZIA, 2006) Vízfelület, virágzó kultúrák közelében környezeti károkat okozhatunk. Nem hiába, hogy egyre több és szigorúbb jogszabállyal találjuk szemben magunkat, a permetezőgépek üzemeltetésével kapcsolatban. Gondolva itt a most már kötelező permetezőgépek műszaki vizsgájára, és a permetezési napló vezetésére.

Az agrotechnikai szempontok figyelembevétele kell, hogy alapul szolgáljon a megfelelő növényvédelmi eljárások alkalmazására. És amennyiben lehetséges használjuk a permetszer elsodródását csökkentő technikákat a legbiztonságosabb és a legeredményesebb permetszerkijuttatás érdekében. Amennyiben minden változót figyelembe veszünk csak úgy tudjuk megteremteni a gazdaságos, és környezetbarát növényvédelmet.