

Drónok és drónpilóták helye a növényvédelemben

Jordán László

A Légtér.hu szerződött partnere, állandó szakértő

Budapest Fővárosi Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás

1118 Budapest Budaörsi út 141-145.
Telefon: 3091000 Telefax: 2462942 Telex: 226393
e-posta: novved@mail.elender.hu (BFNTA)

PÁLYÁZAT

az
Agricultural Cooperative Development International
Volunteers in Overseas Cooperative Assistance
fejlesztési programjához kapcsolódó

"ALMA INTEGRATED PEST MANAGEMENT (IPM) MONITORING
RENDSZER KIFEJLESZTÉSE ÉS JELENTŐSEGENEK MEGISMERTETÉSE
AZ ALMA TERMESZTŐKKEL"
című témában

1. EGYÜTTMŰKÖDŐ INTÉZETEK ÉS SZAKEMBEREK

1.1. Magyar részről: 3 fő szak

1.1.1. Budapest fővárosi Talajvédelmi Állomás
H-1118 Budapest
Tel.: 36-1/309-1000
E-mail: novved@mail.elender.hu
- Dr. K. G. vezető
- BÖSZ. mációs főtanácsos

1.1.2. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Növényegészségügyi és Talajvédelmi
Állomás
H-4400 Nyíregyháza, Kótaji u. 33., Magyarország
Tel.: 36-42/313-711 Fax: 36-42/432-019
- SALLAI PÁL igazgató

1.2. Amerikai részről: 3 fő szakember

1.2.1. USDA-ARS, Beltsville Agricultural Research Center, Fruit
Laboratory Beltsville, MD 20705, USA
Tel.: 1-301/504-5588 Fax: 1-301/504-5062

- Dr. FAUST MIKLÓS Ph.D., kutatásvezető, projektvezető





J-Óbor Agro Kft.

Bevezetés helyett



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A kezdetek

- ▶ Nem ismeretlen jelenség
- ▶ Ázsiában jellemző inkább
- ▶ Magyarországon 2018-ban kezdett terjedni
- ▶ „váratlanul” és robbanásszerűen
- ▶ Törvényen kívül
- ▶ „...állj az élére!”



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

2018-2022

- ▶ Jogalkotás
 - ▶ Légiközlekedési
 - ▶ Növényvédelmi (kijuttatás, növényvédő szerek)

- ▶ Oktatási rendszer kidolgozása
 - ▶ Légiközlekedési
 - ▶ Növényvédelmi



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A drónos növényvédelem jellemzői

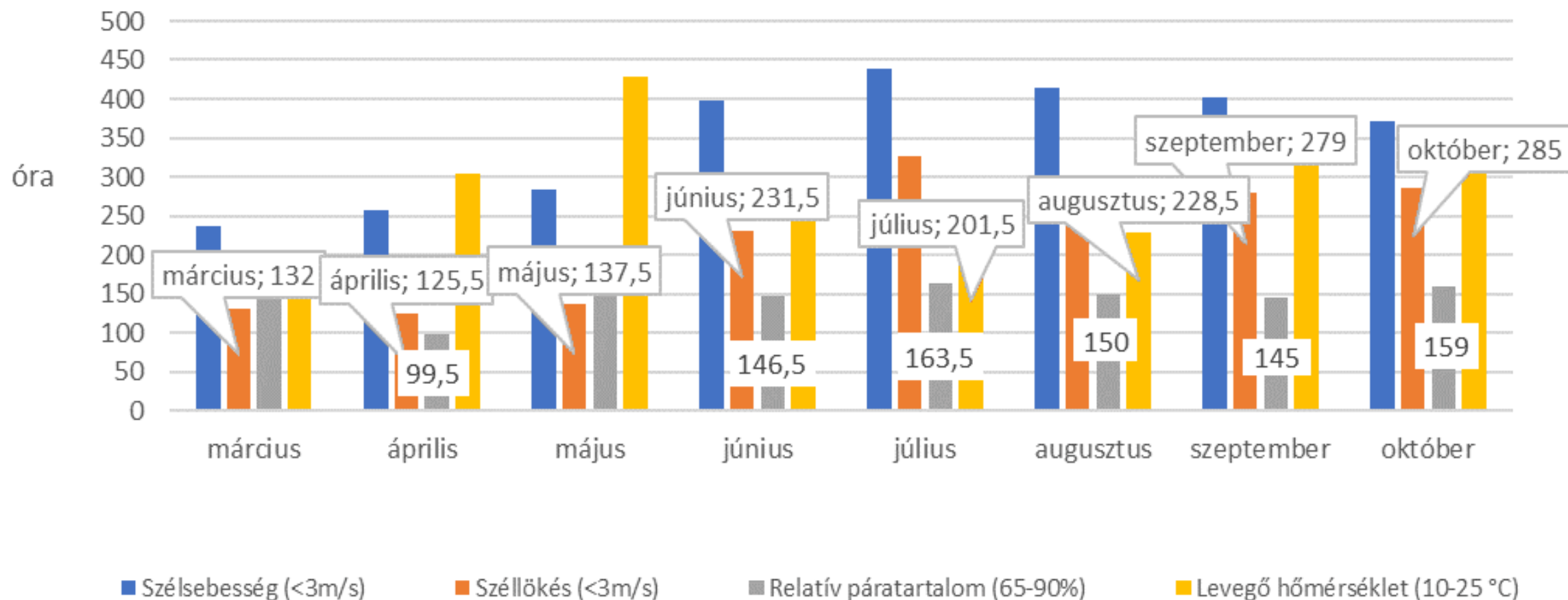
▶ Légi növényvédelem

- ▶ Nehézkes, bürokratikus engedélyezési rendszer
- ▶ Általános tiltás (SUD)
- ▶ Fokozott kockázat (?)
- ▶ Gyengébb minőségű szóróskép
- ▶ Gyengébb fedettség
- ▶ Érzékenyebb a fizikai környezetre
- ▶ Kevés engedélyezett növényvédő szer
- ▶ Költségesebb



légtér.hu

A drónnal permetezésre alkalmas órák száma
Nádudvaron
2020-2021 év átlagában





J-Óbor Agro Kft.

A drónos növényvédelem jellemzői

- ▶ Légi növényvédelem
 - ▶ Lehetőséget ad rendkívüli helyzetek kezelésére
 - ▶ Lehetőséget ad új megoldásokra
 - ▶ Foltkezelés (nem csak tarló!)
 - ▶ Kórokozók előzetes felmérése (?)
 - ▶ Differenciált kijuttatás
 - ▶ Innovatív megoldások
 - ▶ Termésnövelő anyag kijuttatás



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A drónos növényvédelem jelene

- ▶ 267 regisztrált növényvédelmi drónpilóta
- ▶ 3 engedélyezett növényvédő szer
- ▶ 28 minősített dróntípus (964 permetezőgépből)
- ▶ 3 bejelentett kezelés (?)
- ▶ Százezer ha-os *nagyságrendben* kezelt terület



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A drónos növényvédelem jelene

► Okok

- Az igazgatás lassan reagált
- A jogalkotás lassan, nehézkesen haladt
- Későn kezdődtek el az oktatások
- Menet közben is voltak változtatások
- Nem volt technológia sem

- A kereskedelmi és szolgáltatói oldal „túl korán” reagált



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A drónos növényvédelem jövője

- ▶ A térhódítása megállíthatatlan
- ▶ A technikai fejlődés gyors
 - ▶ Nem minden téren
- ▶ Elindultak a technológiai fejlesztések is
- ▶ A mindennapok részévé válnak
- ▶ Lehet visszaesés
- ▶ A végkifejlet csakis rajtunk múlik!
- ▶ **SUD, SUR, OMNIBUS**



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

Saját drón vs. szolgáltatás

- ▶ Anyagiak
 - ▶ Beruházási igény
 - ▶ Működtetési igény
- ▶ Engedélyek
 - ▶ Egyszeri
 - ▶ Évente ismétlődő (~~műveleti engedély~~)
- ▶ Szellemi tőke - képzés, továbbképzés, tudás, tapasztalat



légtér.hu



J-Óbor Agro Kft.

A dózis, permetlé mennyiség, cseppméret

- ▶ „A drónos kijuttatás lehetővé teszi a növényvédő szerek felhasznált mennyiségének csökkentését”
- ▶ Jól hangzik
- ▶ Semmi sem támasztja alá
- ▶ Hidraulikus vs. szabályozott cseppképzés
- ▶ Hagyatkozzunk az engedélyokiratra!

- ▶ Permetlé: nincsenek csodák
 - ▶ Cseppméret vs. fedettség



légtér.hu

Külföldi példa

- ▶ Németország
 - ▶ „ott már legalább 60 készítményt engedélyeztek”
 - ▶ A valóság
 - ▶ 57 készítmény engedélyezve (2023. augusztus)
 - ▶ Csak szőlőben
 - ▶ Meredek lejtős területen
 - ▶ Az engedély az engedélyokirat lejártáig ideiglenes
 - ▶ 75 vagy 150l/ha permetlé-mennyiség
- ▶ Spanyolország, Hollandia, Lengyelország, Svájc



Magyarországi Növényvédelmi Drónpilóták Érdekvédelmi Egyesülete

- ▶ Érdekképviselés
- ▶ Kapcsolattartás, képviselet
- ▶ Tanácsadás
- ▶ Képzés
- ▶ Technológia-fejlesztés

Így hirdetnek ők...



21:16

4G 81



☀️🌿🚁 Drónos permetezés megoldás a belvizes, vízállásos, felázott területek kezelésére!
 ✅ Mezőgazdasági permetező drónnal akár óránként 8 - 12 Ha teljesítmény
 ✅ Szántóföldi, szőlő és gyümölcs ültetvények kezelése
 ✅ Hívj, keress a részletekért! Töltsd ki kapcsolatfelvételi űrlapunkat, visszahívunk!


[ÜRLAP A FACEBO...](#)
[További információ](#)
[ÜRLAP A](#)

👍 Tetszik 💬 Hozzászólás ➦ Megosztás

👍 3

📷 Hozzászólás írása... 🗨️ GIF 😊

🏠 Kezdőlap 👤 Ismerősök 📺 Watch 🛒 Marketplace 🔔 Értesítések ☰ Menü

23:18

4G 23%



DRÓNOS PERMETEZÉST VÁLLALUNK az egész ország területén ! 5-12 eft/ha Területtől és feladattól függő !
 HÍVJ HA KÉRDÉSED VAN, VAGY TUDNI AKAROD MENNYIÉRT KEZELJÜK LE AZ ÜLTETVÉNYED:

150 gazda és 5000 ha tapasztalat áll mögöttünk !
 12-20-40 l/ha de akár 60 l/ha "lé" kijuttatása !
 MI REPÜLÜNK EZÉRT NEM TESSZÜK TÖNKRE A MUNKÁD GYÜMÖLCSÉT, NEM GÁZOLJUK LE!



Mezőgazdasági szolgáltatás

📞 Hívás most

👍 Tetszik 💬 Hozzászólás ➦ Megosztás

👍 129

📷 Hozzászólás írása... 🗨️ GIF 😊

🏠 Kezdőlap 👤 Ismerősök 📺 Watch 🛒 Marketplace 🔔 Értesítések ☰ Menü

19:10



Hirdetés · 🌐



Gazdák figyelem! Itt a permetezés jövője.

🌐 A drónos permetezéssel olyan technológiát kínálunk, ami a környezetet és a pénztárcáját is védi, miközben hatékonyabbá és egyszerűbbé teszi a munkát.

(Akár vízállásos) talajállapottól és növénymagasságtól függetlenül, kevesebb növényvédőszer használatával és 90%-kal kevesebb vízhasználattal végezzük el a munkát.

Többé a munkaerőhiány és a taposási kár sem fog extra kárt okozni.

📌 Ne maradjon le a modern technológiáról, permetezzen hatékonyabban és gazdaságosabban. Kattintson a linkre és fedezze fel a drónos permetezés előnyeit! 🌱🚁



Hozzászólás írása...



Kezdőlap



Ismerősök



Watch



Marketplace



Értesítések



Menü

19:12



Hirdetés · 🌐



🌱🌻🍷 Felázott talaj nem akadály! Teljeskörű Drónos Permetezés, Multispektrális felmérések akár RTK pontossággal!

📍 Keresz minket időpontegyeztetésért, információért!

📞 Hívj most!

Megosztásokat köszönjük



✓ Növényvédelmi Drónnal történő növényvédőszer kijuttatás költségcsökkentő tényezői közé tartozik többek között a zero taposási kár, akár 90% os vízmegtakarítás, 10-15% al több terméshozam, duplaporlasztással történő kijuttatás, mely magasabb (szártó, levélfonák is) fedettséget biztosít, mint a földi gépek esetén, kevesebb a növényvédőszer használata, felázott talaj esetében is elvégezhető a kezelés, precíziós térkép alapján foltkezelés stb.

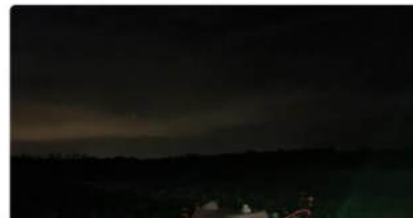
✓ A Drónjainkon elhelyezett Multispektrális kamerákkal történő felméréseinket követően a fotogrammetria segítségével, döntéshozatali adatokat (pl.: NDVI, GNDVI, NDRE, LCI, OSAVI indexek Vadkár meghatározás) szolgáltatunk a megfelelés racionalizálása, a mezőgazdasági növényvédelem és precíziós gazdálkodás területén.

#teljeskorutajekoztatás #nélküledisforogafilmtovább

#dronepartner #permetezés #szántóföld

#precíziógazdálkodás #növényvédelem #drón #szőlő

#lombtrágya #szántó



Hozzászólás írása...



Kezdőlap



Ismerősök



Watch



Marketplace



Értesítések



Menü

🌱🌻🍇 Teljeskörű Drónos Permetezés, Multispektrális felmérések akár RTK pontossággal!

✅ Növényvédelmi Drónnal történő növényvédőszer kijuttatás költségcsökkentő tényezői közé tartozik többek között a zéró taposási kár, akár 90% os vízmegtakarítás, 10-15% al több termés hozam, duplaporlasztással történő kijuttatás, mely magasabb (szártó, levélfonák is) fedettséget biztosít, mint a földi gépek esetén, kevesebb a növényvédőszer használata, felázott talaj esetében is elvégezhető a kezelés, precíziós térkép alapján foltkezelés stb.

✅ A Drónjainkon elhelyezett Multispektrális kamerákkal történő felméréseinket követően a fotogrammetria segítségével, döntéshozatali adatokat (pl.: NDVI, GNDVI, NDRE, LCI, OSAVI indexek Vadkár meghatározás) szolgáltatunk a megfelelés racionalizálása, a mezőgazdasági növényvédelem és precíziós gazdálkodás területén.

#teljeskorutajekoztatás #nélküledisforogafilmtovább #dronepartner #permetezés #szántóföld #precíziógazdálkodás #növényvédelem #drón #szőlő #lombtrágya



t van: Budapest.

A drón permetezés 10+2 előnye 🌱🍇🍏🍐

- 1 Talajállapottól független alkalmazás
- 2 Bármilyen növénymagasság esetén alkalmazható
- 3 Csökkenő növényvédőszer felhasználás
- 4 ... Továbbiak





Mennyivel költséghatékonyabb Drónnal Permetezni?

ÖSSZEHASONLÍTÁS

MENNYIVEL KÖLTSÉGHATÉKONYABB
DRÓNNAL PERMETEZNI?

(A TAPOSÁSI KÁRT ÉS A FOGYASZTÁST SZÁMOLVA)

10 hektáron	734 000 Ft	50 hektáron	3 670 000 Ft
20 hektáron	1 468 000 Ft	100 hektáron	7 340 000 Ft



DRÓN

BÉRPERMETEZÉS



TRAKTOR

10	Hektár/óra teljesítmény (20 literes közepes drónnal, közepes teljesítményű hidas traktorral számolva)	20
0,5 liter = 350 Ft (aggregátor)	Fogyasztás hektáronként	2,5 liter = 1 750 Ft
0 Ft	Taposási kár - kukorica, 6 tonna/hektár hozammal, 120.000 Ft/tonna felvásárlási árral, hektáronként 10%-os taposási kárral számolva 2022-es számokat alapul véve	72 000 Ft
10-20 liter	Vízfelhasználás rovarölő szernél 1 hektáron, szántó- földi kultúrák esetében*	300-500 liter
igen	Eső után azonnal tud dolgozni a kultúrában?	nem
igen	Meredek, akár 35-40 fokos domboldalon történő munkavégzés	nem

* Azonos növényvédőszer mennyiség felhasználás mellett

Követem

Szőlő, dió- és gyümölcsfák drónos permetezését vállaljuk. A drón használatának előnyei:

- olcsóbb, mint a traktoros permetezés
- kevesebb víz és permetezőszer kell
- nem terheli a talajt, eső után is alkalmazható

Ha érdekel, KATTINTS: .



Követem

DRÓNOS PERMETEZÉS 🌱👍😊

A mezőgazdasági monitoring eredményei felhasználhatóak a tápanyag és növényvédőszeres hatékony kijuttatásához is, hiszen az adatok birtokában pontosan tudni fogod, hol szükséges további beavatkozást végrehajtani.

A drónos permetezés számos egyéb előnnyel is jár: olyan területeket is meg tudunk vele közelíteni, melyeket más eszközökkel nem, vagy csak nehezen lehet elérni (pl. belvíz áztatta területek, árkok, meredek lejtők). 🚜👍😊

#drón #drónospermetezés #okosmegoldások promóció



A vízgazdálkodás szempontjából a drónnal történő permetezés számos előnnyel jár

Kattints és olvasd el a részleteket is.

▲ 1. Környezetvédelem

A drónok átlagosan 20%-al kevesebb mennyiségű növényvédelmi készítményt juttatnak az állományra, mindezt 80-90% -al kevesebb víz hozzáadásával. Teheti ezt azért, mert a rotorok által keltett vortex hatás, egyenletesen oszlatja szét az anyagot, ezért minimális mennyiségű vegyi anyaggal kell csak dolgozni, amely csökkenti a környezeti terhelést.

▲ 2. Hatékonyság

A drónok gyorsabban és hatékonyabban tudnak permetezni, mint a hagyományos traktoros permetező, így lehetővé teszik a gazdálkodók számára, hogy nagyobb területeket kezeljenek, rövid idő alatt.

▲ 3. Pontosság

Az újabb drónok, már RTK-alapú technológiával rendelkeznek, GNSS (Global Navigation Satellite System) rendszerrel, így nagyon pontosan, akár 1-3 cm-en belüli tűréshatáron lehet beállítani a permetezési paramétereket, beleértve a cseppméretet, sebességet, magasságot és adagolást.

▲ 4. Rugalmasság

A drónok lehetővé teszik a gazdálkodók számára, hogy rugalmasabbak legyenek a permetezési ütemtervükben és beosztásukban, mivel nem függenek a hagyományos időjárási feltételektől. (Felázott talaj)

Mezőgazdasági területek permetezése, vizsgálata

Pontos légi feltérképezést követően ADT Agras permetező drónunkkal segédkezni tudunk a permetezésben, ami által 95%-kal kevesebb permetező anyagot használunk fel a hagyományos permetezéssel szemben, mindemellett a mezőgazdasági drón technológia nagy mértékben csökkenti a permetezéssel járó költségeket. Azt pedig ne felejtsük el megemlíteni, hogy nem történik taposási kár az állományban.

Amennyiben szükséges, a beteg vagy fertőzött területek kezelését is vállaljuk, valamint a veteményesekben előforduló vadkár és rágcsálók hőkamerás légi vizsgálatát is biztosítani tudjuk.

Ezen felül multispektrális felméréssel különböző hullámhosszokon megmérjük a növényekről visszaverődő fényt, így átfogó képet kapunk a növények állapotáról. A kamera az emberi szem által látható piros, zöld és kék színeken felül az infravörös és az UV sugárzást is képes rögzíteni, így számos plusz információt megtudhatunk a vizsgált növényről. Kiemelendő, hogy a multispektrális drón vizsgálat után a beteg, fertőzött területekre a permetező drón még felázott talajnál is elvégzi a permetezést.





- Mezőgazdasági növényvédelmi drón itt var.
megye).

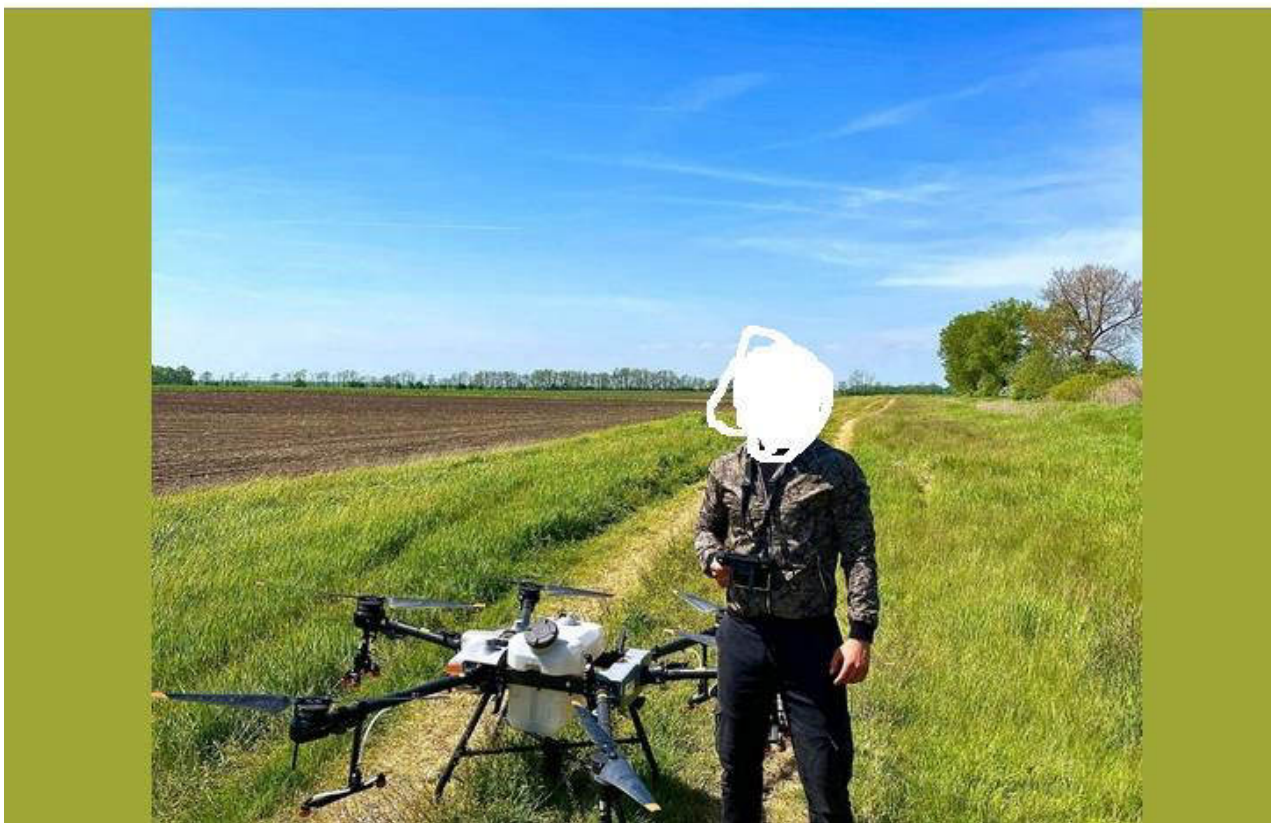
május 6., 14:35

🌻 Növényvédelmi szolgáltatások 🌻

- Repce, Napraforgó deszikálás ✓
- Gyomírtás, Totális gyomírtás ✓
- Gyümölcsösben, Szőlőben gombaölés ✓
- Rovarírtás ✓

Érdeklődni

#djiagrast30



Kérdése van? Keressen bizalommal!

Telefonszám

Mérhető előnyökkel jár a drónos permetezés

Az alábbi adatok külön-külön is nagy megtakarítást jelentenének, de így egyben valóban milliókat takaríthat meg Önnek.

90%-kal

kevesebb víz felhasználás

50%-kal

kevesebb vegyszer használat

100%-kal

kevesebb taposási kár



**Önnek csak egy jó
döntést kell hoznia,
a többi ránk bízhatja**

A drónos permetezés összes előnyét élvezheti, milliós befektetések és továbbképzések nélkül. Nálunk az eszközök, a dróntechnológiai és mezőgazdasági szak tudás rendelkezésre áll.

Kérdése van? Kereszen bizalommal!

Telefonszám: +36

Email:



Nincs taposási kár

Azokban a kultúrákban, ahol számít a taposási kár, kiemelt megoldást jelent a drónos permetezés.



Bármely terület elérhető

A vízállásos, vagy nehezen megközelíthető területek permetezése többé nem jelentenek kihívást.



Pontosabb, jobb végeredmény

Adatokra alapozva, centiméteres pontossággal permetezünk, szükség esetén foltkezeléssel. Így eredményesebb lesz a munka.



Kapacitáshiány esetén megoldás

Ha nincs kapacitása elvégezni a permetezést, de a növényvédelmi munka végzése sürgős, akkor kézenfekvő megoldás a drónos permetezés.



Nincs közvetlen érintkezés a vegyszerrel

A hagyományos módszerekhez képest akár több száz méter távolságra vagyunk a munkavégzéstől, ami egészségügyi szempontból rendkívül fontos.



Kerülje el a problémákat, amivel a gazdák évtizedek óta küzdenek

Ön is ismeri a permetezéssel járó, évről évre visszatérő nehézségeket. A **hosszú munkaórákkal** és **nehezen megközelíthető területekkel** járó nehézségeket. Az **egyenetlen permetezésből**, vagy **túlzott vegyszerezésből** adódó károkat. Illetve az eddig elkerülhetetlennek tűnő **taposási károkkal** járó bevételkiesést.

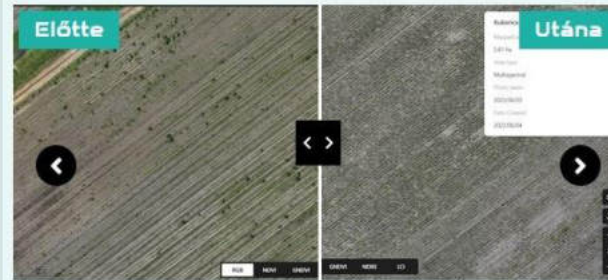
Több termés, kevesebb erőfeszítés

Legyen szó szántóföldről, szőlőről, vagy gyümölcsösről, pontosan ezt hozhatja el Önnek is a drónos permetezés



Ahol már permeteztünk drónnal, szemmel látható a különbség

Ügyfelünk kukoricaföldjén gyomirtást végeztünk. A munka előtt és után Mavic 3 multispectral drónnal készítettük felvételeket, melyen jól látszik az eredmény. A két kép között mindössze 2 hét telt el.



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!