

A mezőgazdasági drónok használata, elterjedése Magyarországon

Összehasonlító elemzés

Tartalom

- Előzmények
- Miért készült az elemzés?
- Milyen gazdasági környezet van jelenleg Magyarországon?
- Mi az elemzés módszere?
- A gazdasági környezetre és az eszközökre vonatkozó, az elemzésbe bevont adatok
- Elemzések
- A permetező drónok használatának közvetett előnyei
- Következtetések
- Globális tendenciák
- A jövő mezőgazdasága
- A mezőgazdasági drónok lassú elterjedésének okai és lehetséges következményei Magyarországon.

Előzmények

- Mezőgazdasági drónok alkalmazása Magyarországon kb. 2015-2016 óta
- Tömeges elterjedésük 2018-tól kezdődött
- Jelenleg 4-5 nagyobb gyártó 13 drónja kapott NÉBIH forgalombahozatali engedélyt (2022.08.01)
- A magyar szabályozás „óvatos” léptekkel halad előre, de mindenképpen elmozdult a holtpontról
- Az Európai Parlament és az Európai Tanács 2022. június 22-én a növényvédelemre vonatkozó, korábbi szabályozás módosítását javasolta

Megéri drónokat használni?

A elemzés választ keres arra a kérdésre, hogy a hagyományos technológiákkal szemben előnyöket jelenthet-e a mezőgazdasági drónok alkalmazása.

Magyarországon miért nem terjednek el nagyobb ütemben a permetező drónok?

Hosszabb távon milyen következményekkel járhat a jelenlegi helyzet?

Az előadás célja a szkeptikusok meggyőzése, az agrárdrónok magyarországi elterjedésének elősegítése.

Milyen gazdasági környezetben végezzük az összehasonlítást?

- 2019-től világválságok sorozata érintette hazánkat. (SARS COVID19, Ukrán háború és gazdasági következményei)
- 2022-ben jelentős csapadékhiány, hatalmas aszálykárok sújtják hazánkat
- Az input és energiahordozók drágulása és hiánya
- Az Európai Unió újabb tervekkel áll elő a mezőgazdaságban használatos vegyszercsökkenésre és a mezőgazdasági drónok használatának szabályozására vonatkozóan
- A hazai szabályozások kidolgozatlanok, ellentmondásosak
- A drónok szinte követhetetlen ütemben fejlődnek (évente újabb berendezések)

Egy dinamikusan változó jogi és gazdasági környezetben próbálunk dolgozni egy szintén gyorsan fejlődő technológiával a nagyobb gazdasági haszon, vagy a túlélés reményében.

Milyen eszközöket hasonlítunk össze és milyen módszerrel?

Közel azonos teljesítményű eszközöket hasonlítunk egymáshoz fizikai paramétereik szerint

XAG V40 mezőgazdasági drón vs Agrifact Condor 4000/27

szín ☺ , napi területteljesítmény

128 ha

154 ha



Gazdasági adatok 2022. 08.

megnevezés	mértékegység	érték (bruttó)
munkanap	óra	8
benzin 95	1	690 Ft
gázolaj	1	742 Ft

amortizációs költség (jármű)	5 év
amortizációs költség (tartály)	7 év

XAG V40 szett alapadatok



megnevezés	mértékegység	érték (bruttó)
V40 drón + LNT, vagy fix bázis ár	Ft	10 374 160 Ft
V40 drón 1 napi amortizáció (5év)	Ft	5 684 Ft
V40 drón üzemelési költség / óra	Ft	3 195 Ft
V40 drón üzemelési költség / nap	Ft	25 556 Ft
óránkénti vízigény	l	96
napi vízigény	l	768
L200	Ft	10 822 650 Ft
L200 1 napi amortizáció (5év)	Ft	5 930 Ft
L200 üzemeltetési költség napi 200 km 20L	Ft	24 924 Ft
egyéb segédanyagok (mosószer, védőruha) napi ktsg	Ft	3 000 Ft
Kezelő munkabére (napi)	Ft	30 000 Ft
Szállás ktsg (napi)	Ft	20 000 Ft
Kezelő napi összköltség	Ft	50 000 Ft
területteljesítmény/ óra	ha	16
1 hektár vállalkozói ára	Ft	10 160 Ft
1 napi bevétel	Ft	1 300 480 Ft
1 napi haszon	Ft	1 274 924 Ft
területteljesítmény/ munkanap	ha	128
generátor fogyasztás /óra	l	3
generátor üzemelési ktsg (benzin, olaj, kopás)	Ft/óra	2 484 Ft
generátor fogyasztás /műszak	l	24
generátor üzemelési ktsg (benzin, olaj, kopás)	Ft/munkanap	19 872 Ft
akkumulátor átlagos kapacitása	ha	2,4
átlagos taxi idő V40	perc	3
átlagos permetezési idő V40	perc	5
Tankolási idő	perc	1
repülési sebesség	m/sec	8
permetezési szélesség	m	10
egy repülés területe	m2	24000

XAG V40 szett alapadatok



Napi költségek

V40 drón	25 556 Ft
L200	24 924 Ft
egyéb	3 000 Ft
Kezelő	50 000 Ft
Összesen:	103 481 Ft

Agrifact Condor 4000/27 + Newholland T6 155 alapadatok



megnevezés	mértékegység	érték (bruttó)
Agrifact Condor 4000/27 ár		182 880 000 Ft
munkaszélesség	m	27
sebesség	m/sec	4
tartály kapacitás	l	4000
tartálykapacitás/ha	ha	13,3
permetezett terület 1 perc	ha	0,6
permetezési idő/ tartály	min	20,6
tankolás	min	15
taxizás	min	6
1 óra teljesítmény	ha	19,2
teljesítmény 1 munkanap	ha	154
óránkénti vízigény	m3	6
napi vízigény	m3	46
fogyasztás/ óra	l	15
üzemanyag költség / óra	Ft	11 130 Ft
üzemanyag költség / nap	Ft	89 040 Ft
Üzemeltetési költség / nap	Ft	207 056 Ft

New Holland T6/155 ár	Ft	32 639 000 Ft
üzemanyag / óra	Ft	7 420 Ft
Üzemanyag költség / nap	Ft	59 360 Ft
Üzemeltetési költség / nap	Ft	71 232 Ft
tartály (Flieg) ár	Ft	30 000 000 Ft
Üzemeltetési költség / nap		13 808 Ft

**Agrifact Condor
4000/27 +
Newholland T6
155
alapadatok**

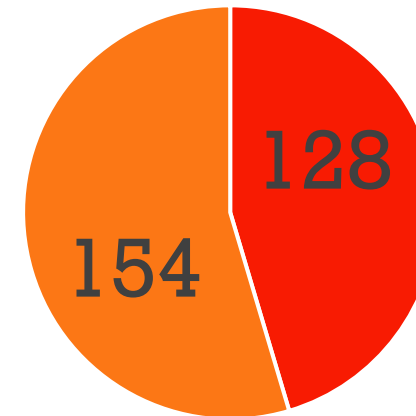


Napi költségek

Agrifact permetezőgép	207 056 Ft
NewHolland vontató	71 232 Ft
Flieg tartálykocsi	13 808 Ft
permetező kezelő bér 50000 Ft traktoros bér 30000 Ft szállítás 2 főre 40000 Ft	120 000 Ft
Összesen:	412 096 Ft

Elemzések

Napi területteljesítmény /ha/

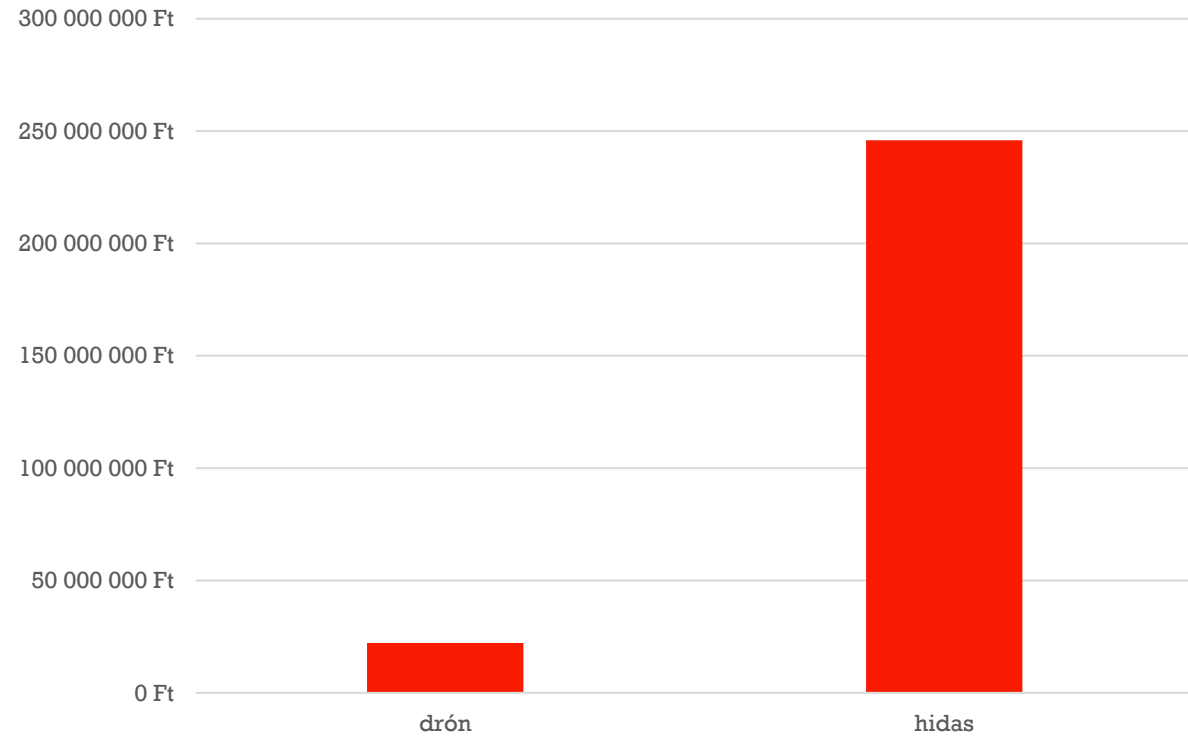


■ drón ■ hidas

hidas/drón= 1,202613

Elemzések

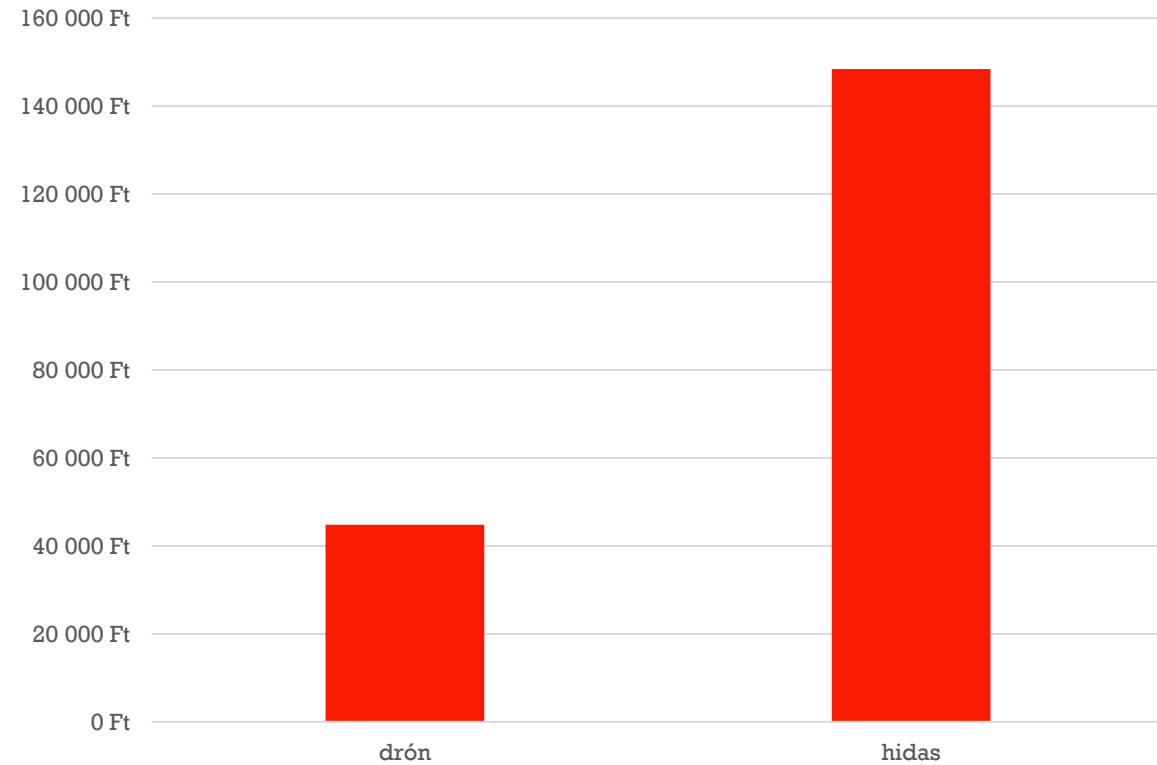
Bekerülési költség



hidas/drón= 11,07957

Elemzések

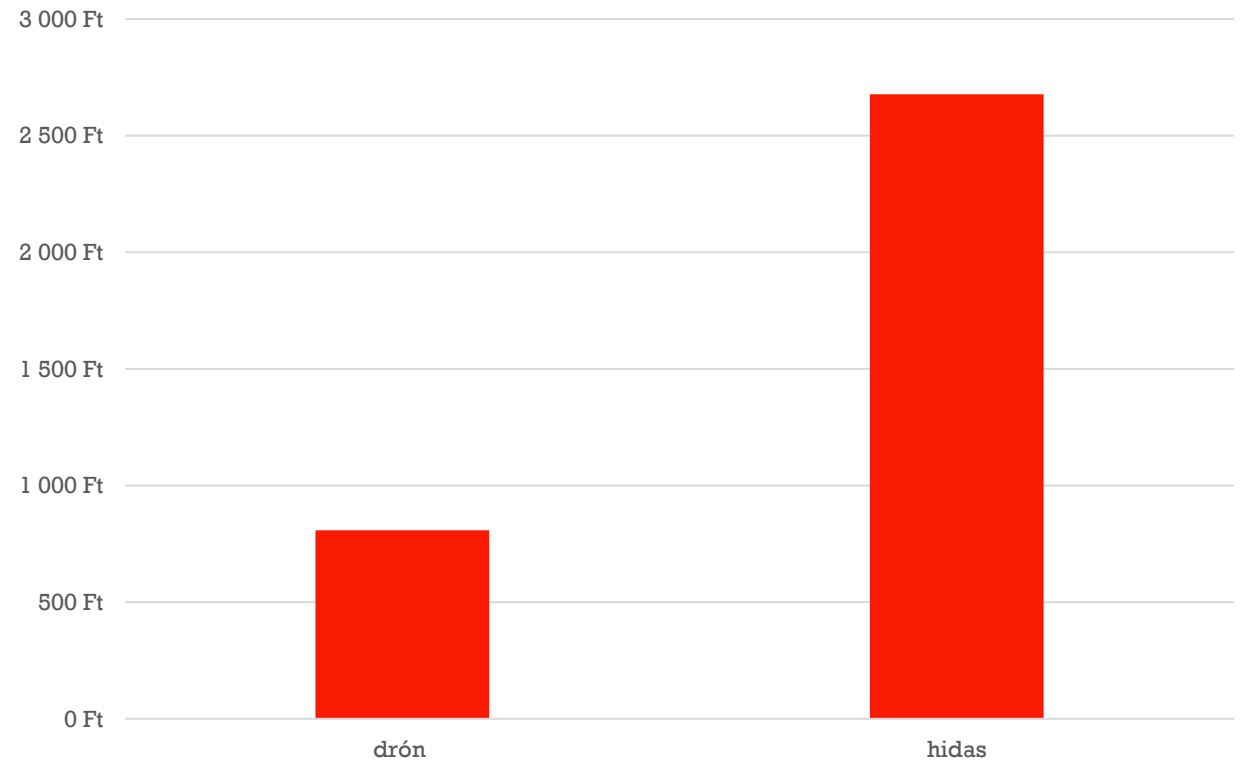
Napi üzemanyag költség



$$\text{hidas/drón} = 3,312776$$

Elemzések

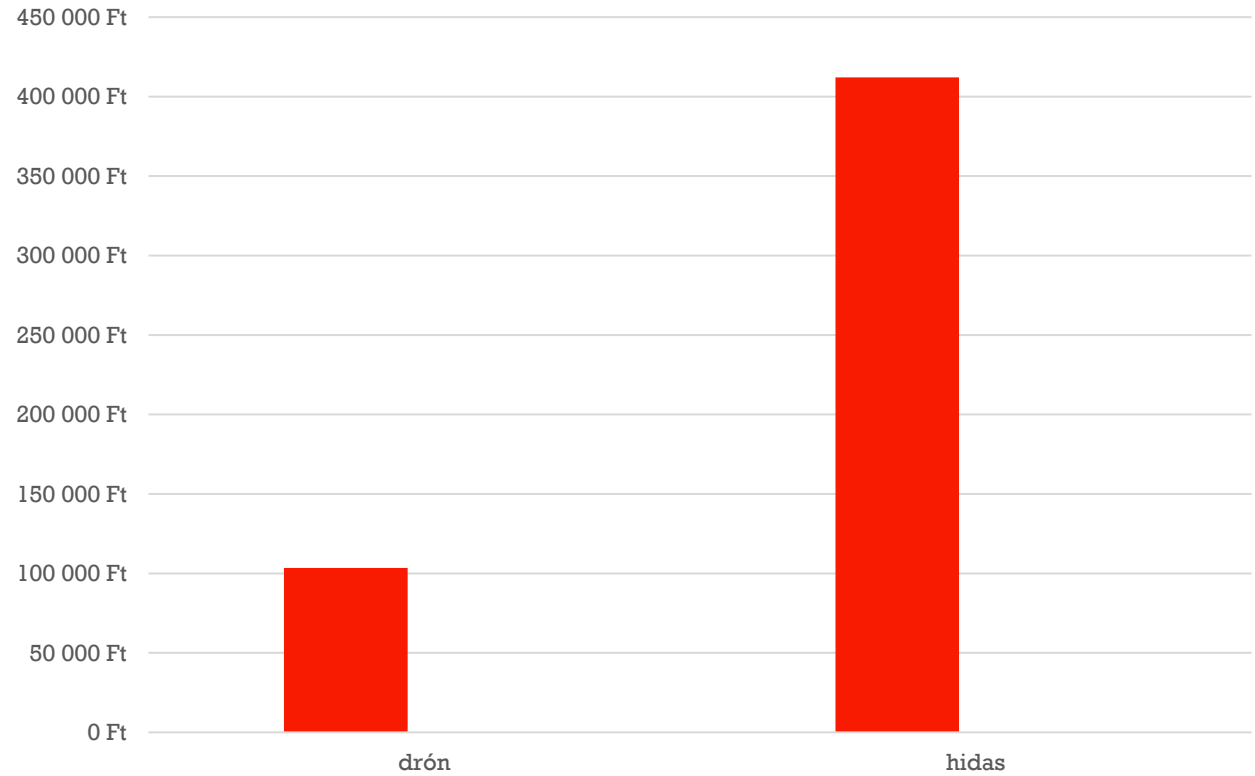
Hektárkötség



hidas/drón 3,311414

Elemzések

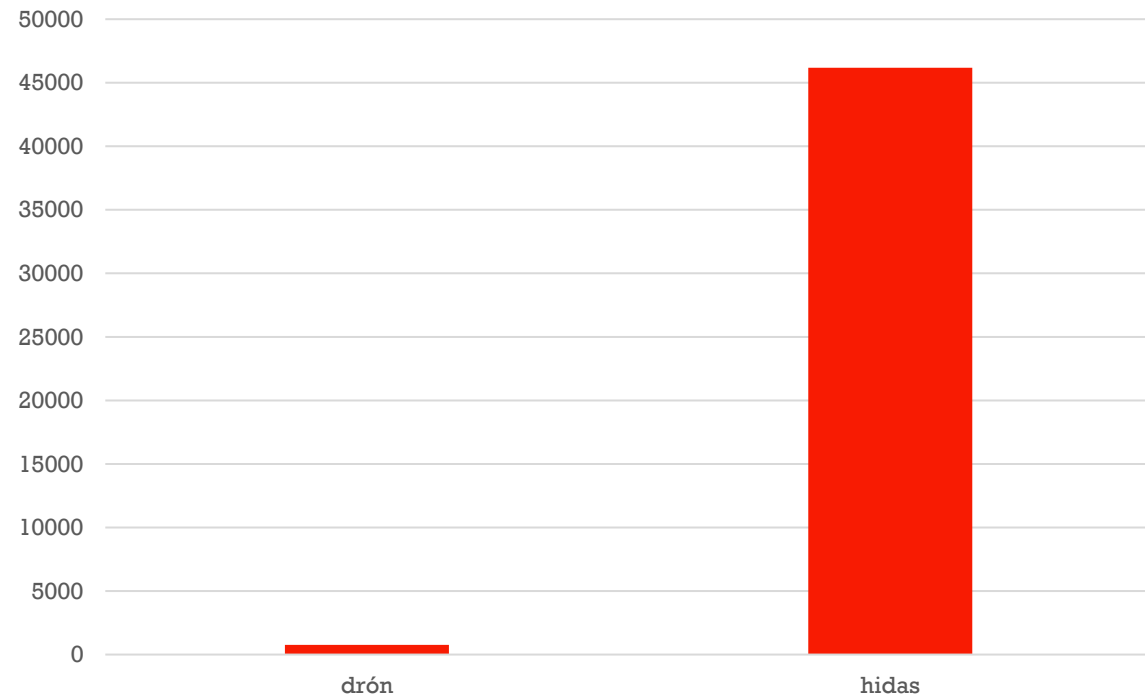
Napi üzemeltetési költség



hidas/drón= 3,982349

Elemzések

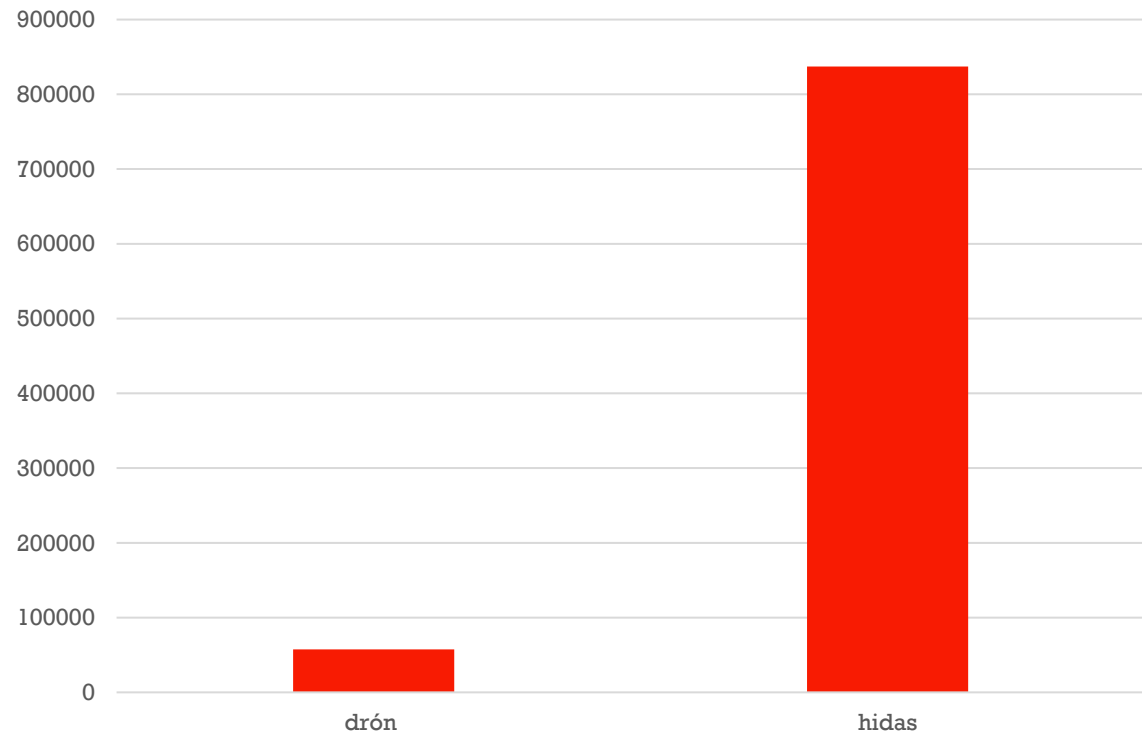
Napi vízhasználat l



$$\text{hidas/drón} = 60,13065$$

Elemzések

Napi CO2 kibocsájtás g



hidas/drón= 14,58333

3500 ha gazdaság Csongrád- Csanád vármegyében

kultúra	terület ha	kezelés alkalom	kezelt terület ha	saját eszköz		vegyszerköltség átlag 18000 ft/ha	
				hidas költség	drónköltség	hidas költség	drónköltség 20%
kukorica	400	2	800	2 141 672 Ft	646 755 Ft	14 400 000 Ft	11 520 000 Ft
búza	1000	5	5000	13 385 450 Ft	4 042 216 Ft	90 000 000 Ft	72 000 000 Ft
árpa	200	5	1000	2 377 690 Ft	808 143 Ft	18 000 000 Ft	14 400 000 Ft
repce	400	6	2400	6 425 016 Ft	1 940 264 Ft	43 200 000 Ft	34 560 000 Ft
cukorrépa	400	6	2400	6 425 016 Ft	1 940 264 Ft	43 200 000 Ft	34 560 000 Ft
napraforgó	400	4	1600	4 283 344 Ft	1 293 509 Ft	28 800 000 Ft	23 040 000 Ft
bab	300	6	1800	4 818 762 Ft	1 455 198 Ft	32 400 000 Ft	25 920 000 Ft
csemege kukorica	400	7	2800	7 495 852 Ft	2 263 641 Ft	50 400 000 Ft	40 320 000 Ft
összesen	3500		17800	47 652 201 Ft	14 390 290 Ft	320 400 000 Ft	256 320 000 Ft
megtakarítás					33 261 912 Ft		64 080 000 Ft
megtakarítás összesen						97 341 912 Ft	

Éves megtakarítás összesen: 97 341 912 Ft!

A drónhasználat egyéb előnyei

- rugalmas permetezési szélesség (kis parcellák, akadályok)
- maximális fedés, CDA porlasztás
- rugalmas alkalmazkodás a domborzati viszonyokhoz
- nincs taposási kár
- foltkezelés lehetősége
- granulátum szórás lehetősége
- 20-30% vegyszermegtakarítás
- felázott talajon is működik
- nincs magassági korlát (pl.: kender)
- 1 hidas vs 6 drón, ha 1 drón elromlik még 5 dolgozik
- kevés és olcsó alkatrész, könnyen javítható kialakítás
- éjszakai üzemelés (méhkímélő technológia)
- nem kell nagy raktár a tároláshoz

Következtetések

A drónos permetezés...

- alacsony költségű
- környezetbarát
- precíz
- hatékony
- rugalmas
- innovatív
- kényelmes
- izgalmas
-

Globális tendenciák

Hol tartunk a fejlődésben?

- A drónok 3 fejlődési szakasza:
 - 2016 kézi vezérlés
 - 2019 félautomata
 - 2020- AI
- 300 000 XAG drón világszerte
- Kína, Japán, Ausztrália, Korea könnyít a dróntörvényeken (Svájc)
- Jelenleg az ember a drón „bébiszittere”

Globális tendenciák

Intelligens mezőgazdasági ökoszisztéma szükségessége

- digitális mezőgazdasági infrastruktúra kiépítése
 - nagyfelbontású digitális agrár térképek
 - 5G szolgáltatás a termőföldeken is
 - ingyenes CORS szolgáltatás
 - IOT eszközök
- adatcsere szabvány
- mindezek integrálása egy felhő alapú digitális menedzsment platformba

A jövő mezőgazdasága

Vízió

Ahhoz, hogy a mezőgazdasági drónokat és robotokat intelligensebbé és függetlenebbé tegyük, hosszú távon kell gondolkodnunk, és a termőföld minden berendezését robotként kell elképzelnünk.

A távérzékelés és az IoT-érzékelők a terepen dolgozó robotok szemei. Ezek a jövőben minden farmon alapfelszereltségnek számítanak. A drónok minden nap automatikusan nagy felbontású képeket készítenek a termőföldről, majd mesterséges intelligencia segítségével elkülönítik és megszámozzák a kultúrnövényeket és diagnosztizálják a növények egészségi állapotát.

A felhőben lévő mesterséges intelligencia az ember által felügyelt automatikus döntéseket képes hozni és azt képes végrehajtani a földeken dolgozó robotokkal.

(Gong Quqin, Jifei Technology)



Mégis mi lehet az oka, hogy ilyen lassan terjed el ez a technológia Magyarországon?

- Több év elteltével is zavaros jogszabályi környezet?
- Kevés felhasználható és publikus és hiteles hazai tapasztalat?
- Külföldi tapasztalatok figyelmen kívül hagyása?
- Oktatási hiányosságok?
- Alacsony kockázatvállalási hajlandóság?
- Az agrártámogatási rendszerből adódó közömbösség a megtakarításokkal szemben?
- Ellentmondó kormányzati információk (egyidejűleg jelenik meg a felhívás és a tiltás) ?
- Sok eladatlan „nagy vas” van a kereskedőknél raktáron?
- Pályázati tiltások (légijármű)?

Milyen
következményekkel
jár a nagy reakció
idő?

- A környező országok mezőgazdasági drónhasználata ugrásszerűen megnőtt
- Ukrajnában a békés célú drónhasználat is hatalmas méreteket öltött az utóbbi 3 évben
- Romániában, Bulgáriában gőzerővel drónoznak, bár rájuk is vonatkoznak az EU-s jogszabályok
- Szerbia is felzárkózik,
- Magyarország pedig szigorít. (speciális kategóriájú drónpilóta vizsga, mezőgazdasági drónpilóta vizsga 240-280 órás tanfolyam) Jelenleg egyik sem érhető el a vonatkozó jogszabály kidolgozatlansága miatt.

El kéne dönteni végre, hogy tiltjuk, tűrjük, vagy esetleg támogatjuk a mezőgazdasági drónhasználatot Magyarországon, mert lemaradunk a gazdasági versenyben.

Köszönöm a
figyelmet!

