

DRÓNOK A VADGAZDÁLKODÁS SZOLGÁLATÁBAN- célok és lehetőségek

Pukánszki Zoltán
2026.06.18.

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Vadállomány felmérés**
  - Tavaszi törzsállomány felmérése
  - Vadászatok előkészítése, lebonyolítása: egyéni és társas vadászatok előkészítése, tervezése,lebonyolítása, utánkeresés, vadkárlehárítás vegetációs időben
  - Őzgida mentés
- **Vadkárok felmérése**
  - Drónos felmérés – képfeldolgozás - kiértékelés
  - mezőgazdasági területek monitoringozása
  - agrotechnológia problémák feltárása
  - területnagyságok pontos felmérése
  - állandó és időszakos kerítések, nyomvonalának ellenőrzése és felmérése (permetezése…?)
- **Vadgazdálkodók vagyonvédelme** /hullajtott agancs,vadföldek, vadászházak stb./

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Vadállomány felmérés**
  - Tavaszi törzsállomány felmérés
  - Vadászatok előkészítése, lebonyolítása:
    - egyéni és társas vadászatok
    - utánkeresés,
  - Vadkárelhárítás mezőgazdasági területeken
  - Őzgida mentés

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag:**
  - **Hőkamerás és infrakamerás drón**

DJI MATRICE 4T



DJI MATRICA 4TD



A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag: Folyamatos repülés biztosítása**
  - **Powerbank**



  - **Inverter:**



  - **Aggregátor:**





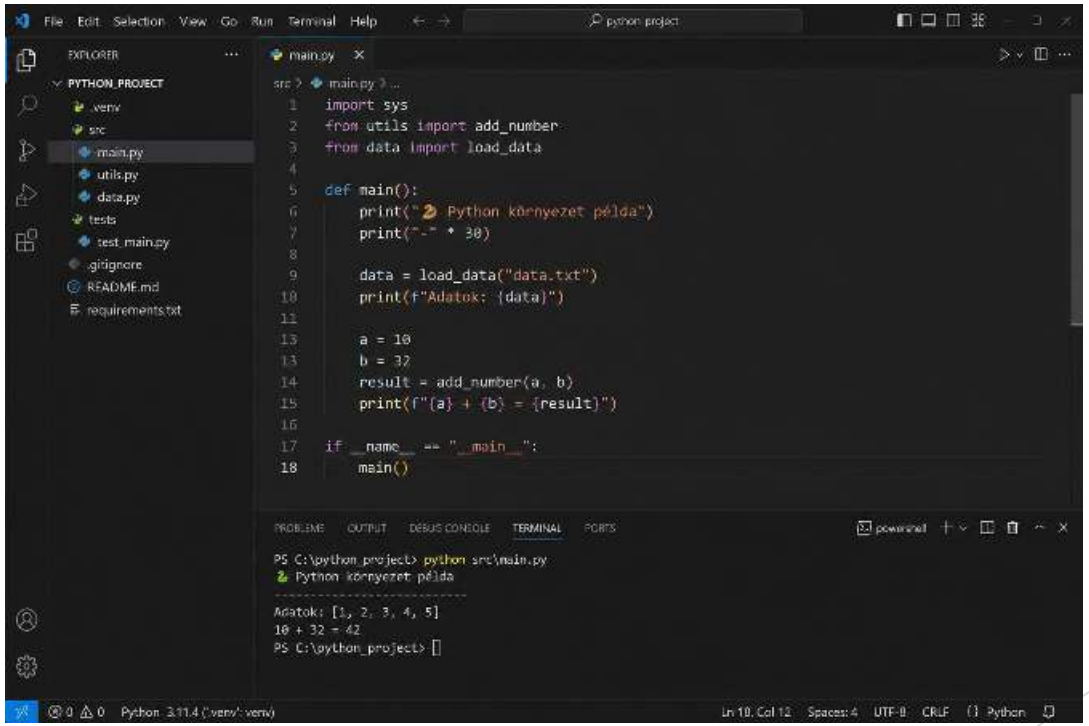
A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag**



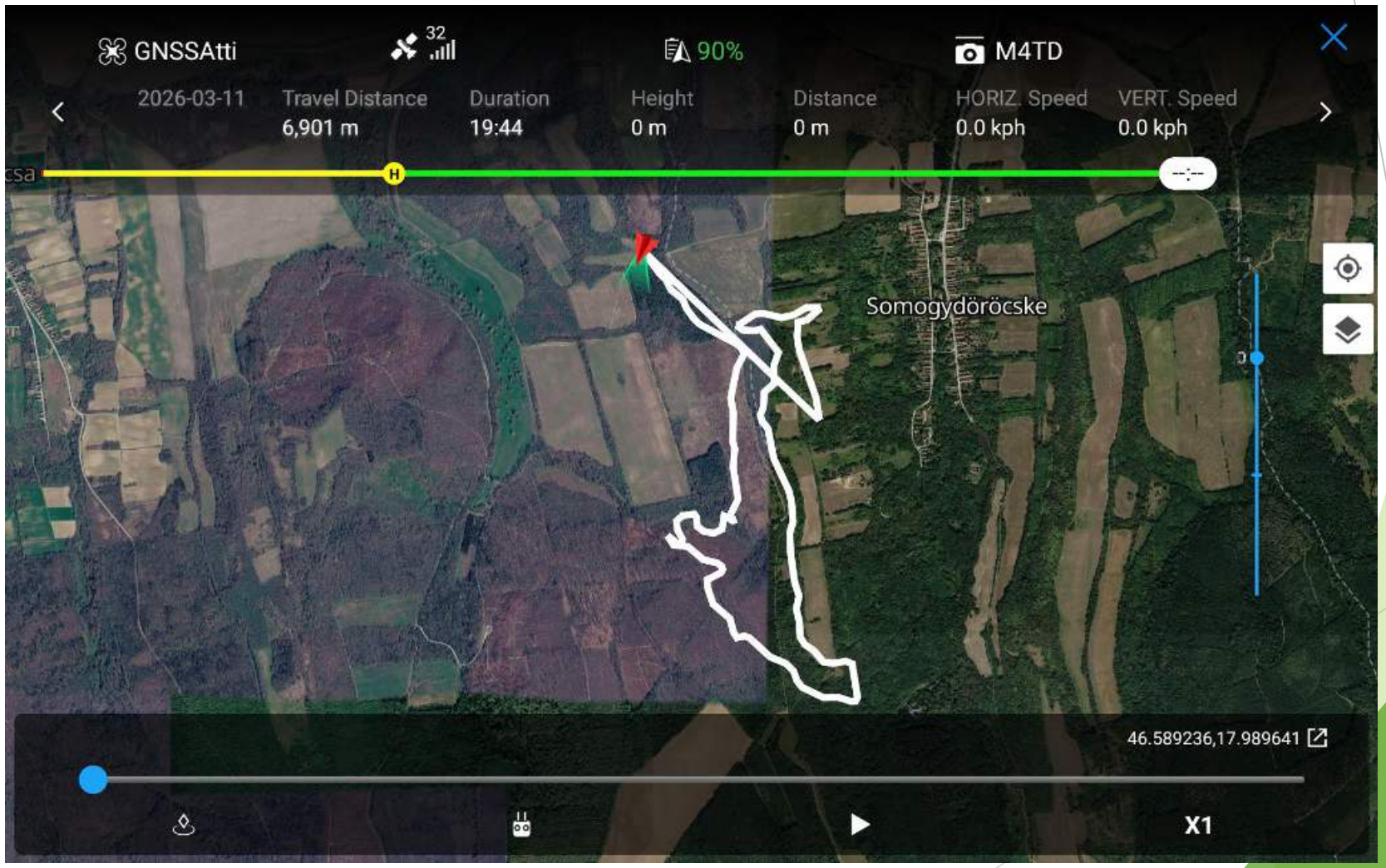
A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Hardver – szoftver**
  - **Nagyteljesítményű számítógép**
  - **Python programozási felület – algoritmusok futtatása**



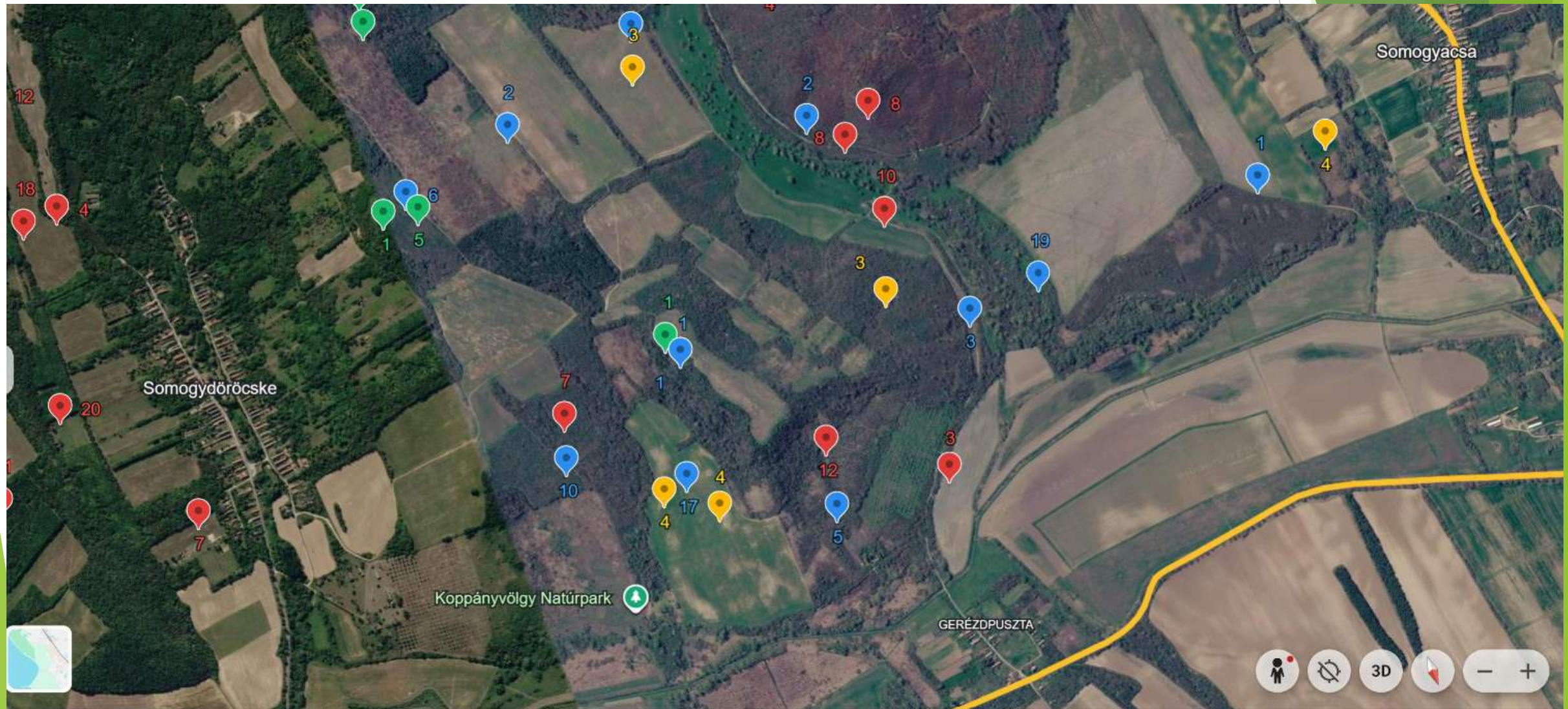
A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Módszer**
  - **Manuális vagy tervezett repülés**

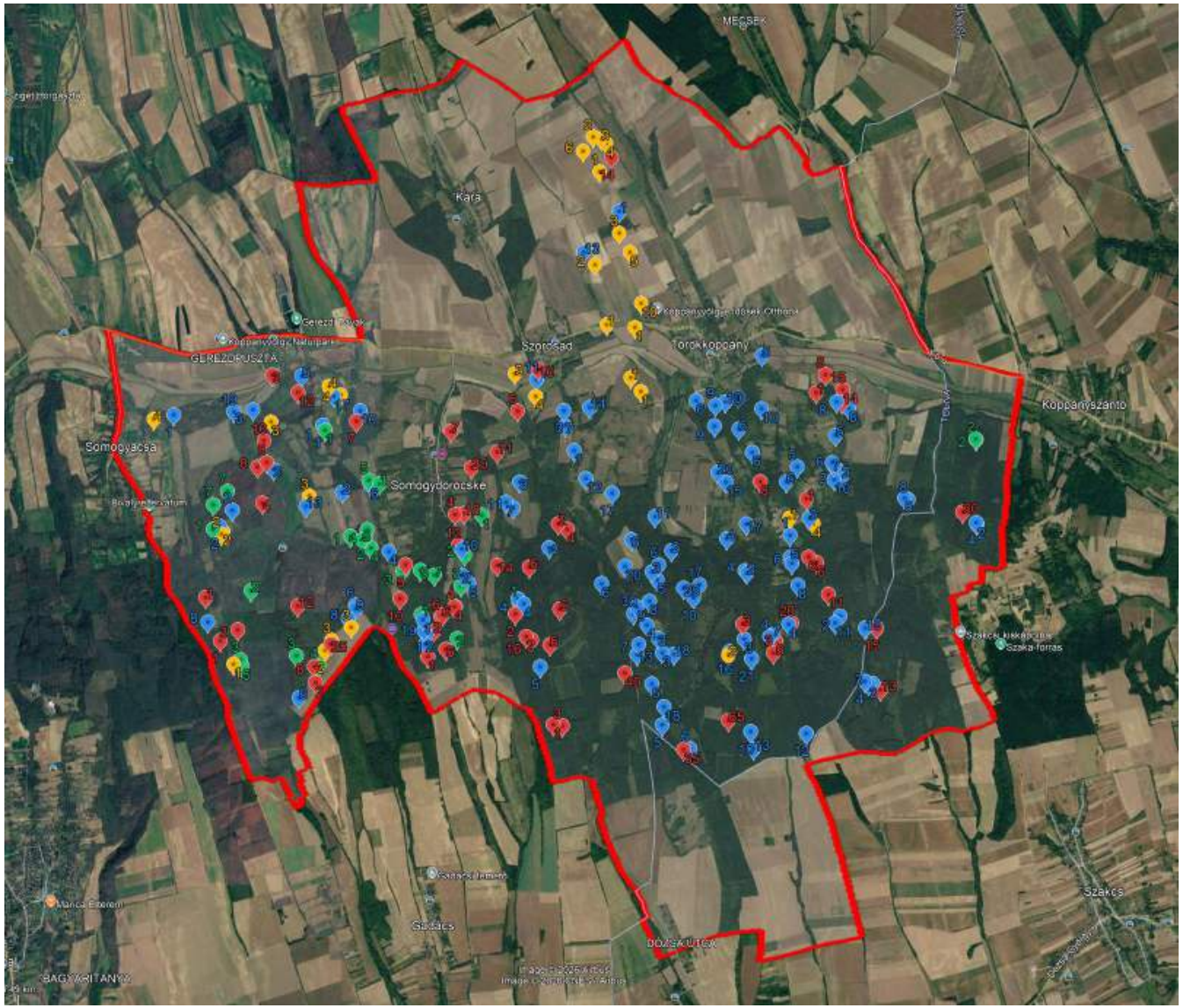


A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Módszer**
  - **Vadállomány faj szintű jelölése**

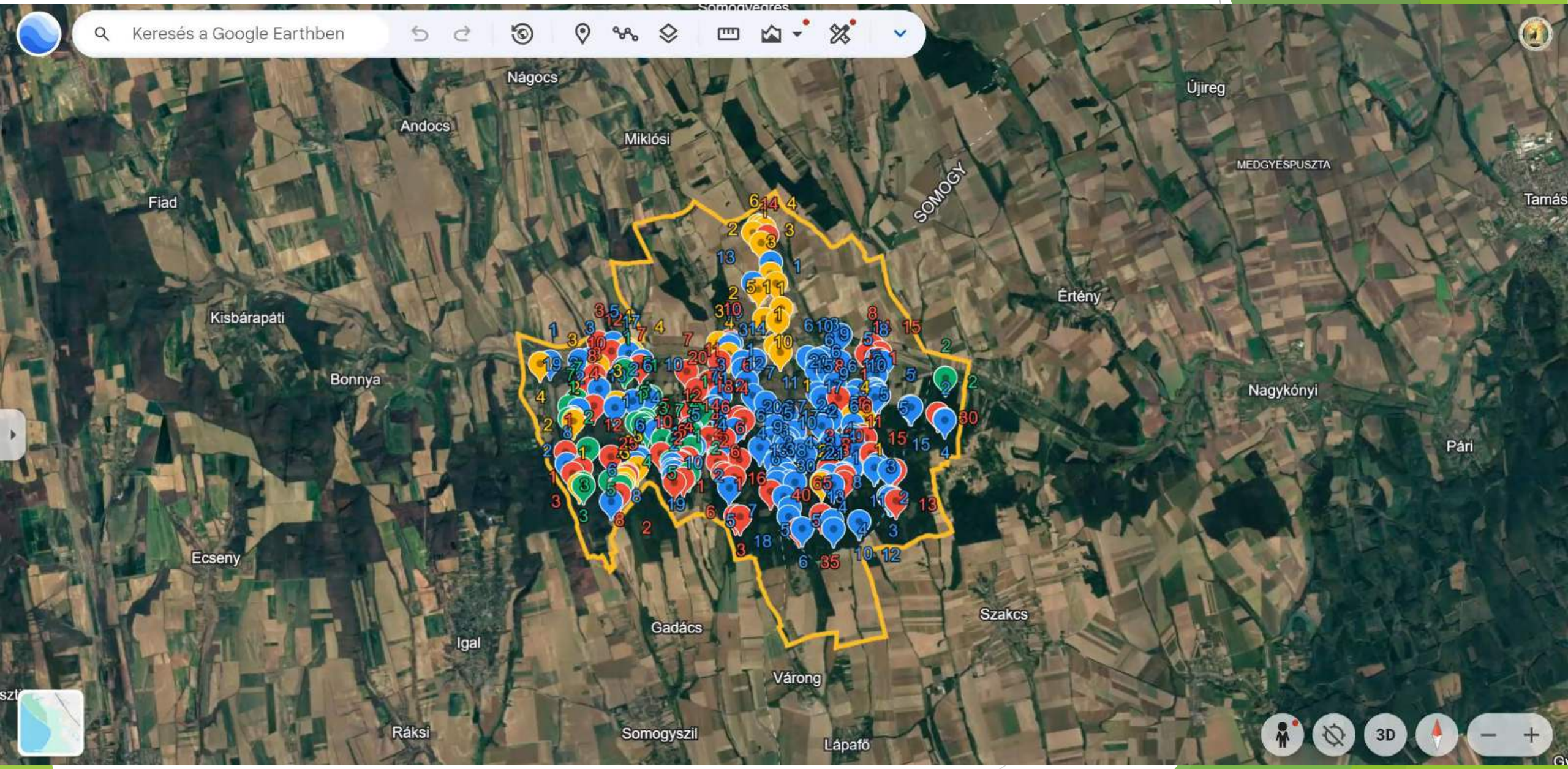


Vadállomány felmérés



color_name	pont_db	osszes_vad
Dám	118	917 db
Gím	63	614 db
őz	32	95 db
vaddisznó	26	87 db
		1713 db

Vadállomány felmérés



Vadállomány felmérés, megfigyelés



RGB (Red-Green-Blue)



Hőkamera

- Vadállomány felmérés, megfigyelés

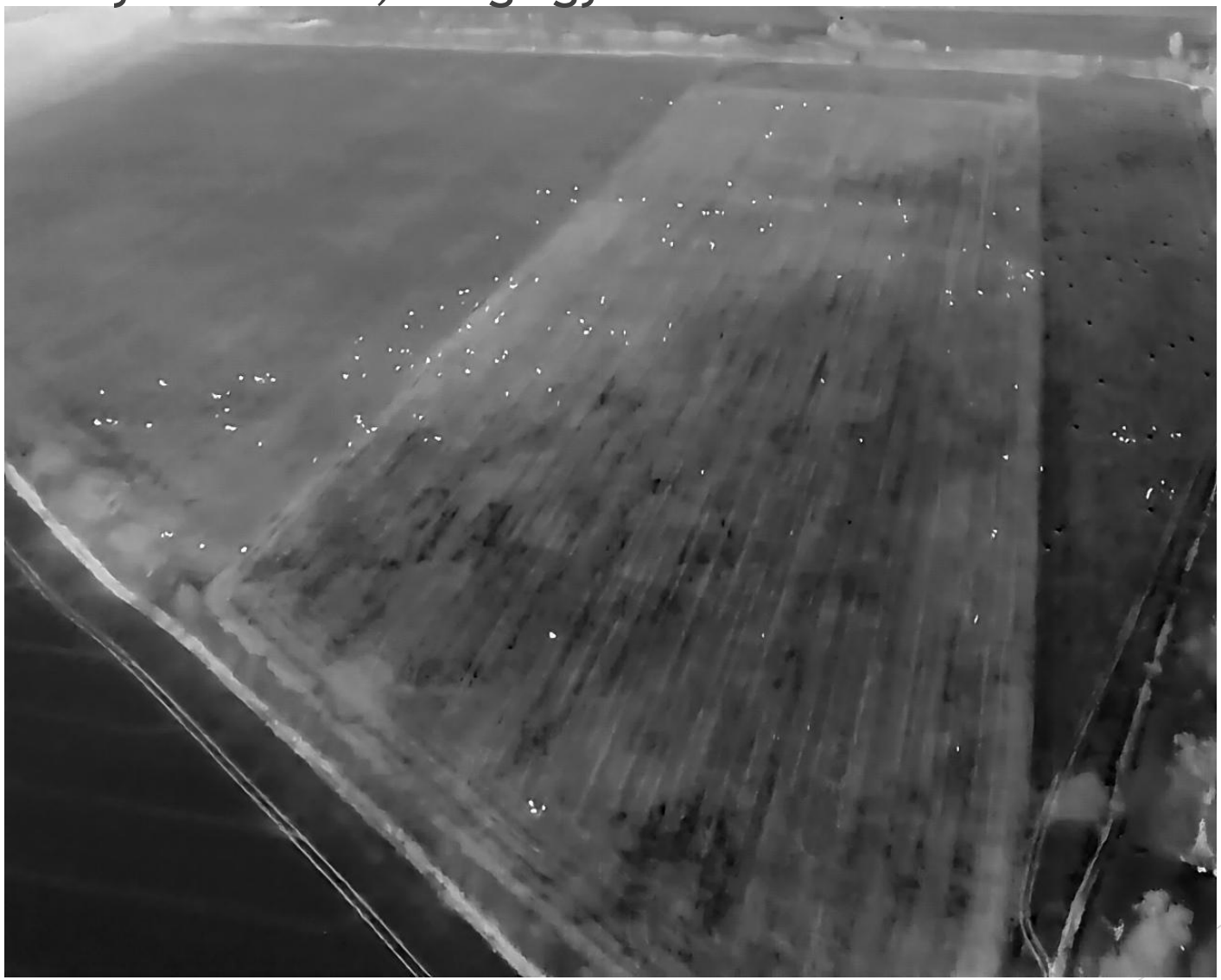


Hőkamera



Éjellátó

- Vadállomány felmérés, megfigyelés



Hőkamera

A drónok használata a vadgazdálkodásban

Vadállomány felmérési tapasztalataim

- Naponta 4-5000 ha lehet felmérni egy drónnal
- Éjszakai felmérés több okból sem célszerű
  - Kétszer számlálás lehetősége magasabb (vad többet mozog)
  - Faj és ivar szerinti elkülönítés bonyolultabb (gím-dám)
- Időjárás (köd) jelentősen befolyásolja a repülés hatékonyságát (láthatóság)
- Nappal 80-100 méteres repülési magasságban repülő drón nem zavarja a beállóhelyen pihenő vadat (számolást segíti, duplikálást csökkenti).
- Borús, tiszta, de nem szeles idő a legoptimálisabb repülési időjárási viszony
- Napsütés minden időjárási viszonyok között zavaró tényező (még fagyban is)
- Felmérésre legalkalmasabb időszak a hajtásszezon végétől március végéig
- Nagy erdőtömbök és nappali beállóhelyek a legfontosabb repülési célterületek

A drónok használata a vadgazdálkodásban

Vadállomány felmérési tapasztalataim

- Zárt fenyőállományok alá nem lát be a drón
- Lombos állományokban vegetációs időn kívül hatékonyan végezhető felmérés
- Alföldi (nyitott mezőgazdasági) területeken a mezei őzállomány felmérése könnyedén megoldható
- Minden területre felmérési tervet kell készíteni repülés előtt
- Soha nem egyedül repülünk, a helyi vadgazda jelen van, akik
  - Jellemzően a vadállomány területi eloszlását kiválóan ismerik
  - DE! a vadállomány mennyiségi viszonyait jellemzően 2x 3x alacsonyabbra becsülik, mint amennyit számolunk (közösen)
  - A vadállomány ivar és korcsoport becslésére csak nagyvonalakban alkalmas a módszer. Ha ilyen részletességgel akarjuk felmérni az állományt jelentősen megnöveli a repülési időt.

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Javaslataim, következtetéseim**
  - **Tavaszi vadállomány felmérés több év viszonylatában értelmezendő**
  - **A terítékadatok és a felmérések egymáshoz viszonyított aránya szinkronban kell, hogy legyen**
  - **Nem egy vadászterületre vonatkozóan, hanem az élőhelyre és a vadfajokra jellemző területhasználati módot figyelembe véve kell a felmérést elvégezni.**
  - **Egy vadászterület nem egy vadgazdálkodási egység!**
  - **ASP helyzet megoldására egyértelmű helyzetet termet egy ilyen technológia**

A drónok használata a vadgazdálkodásban

Vadkárelhárítás

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- Anyag
  - Hőkamerás és infrakamerás drón

DJI MATRICE 4T







DJI MATRICA 4TD



A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag: Folyamatos repülés biztosítása**
  - **Powerbank**



  - **Inverter:**



  - **Aggregátor:**



Monitor- HDMI



A drónok használata a vadgazdálkodásban

Módszer

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- Vadkárelhárítással kapcsolatos tapasztalataim
  - 140 dB riasztó hanghatás szükséges
  - Fényszóró használat
  - Szarvas, őz, nyúl gyorsan menekül a drón elől
  - Vaddisznó 2 stratégia szerint dönt
    - Vagy azonnal menekül
    - Vagy kivár amíg a veszély elmúlik és utána menekül (mint hajtásban)
  - 200-300 ha kukoricát, napraforgót vadmentesíteni lehet egy éjszaka
  - Tapasztalat szerint a riasztott vad kb. egy hétig távol marad

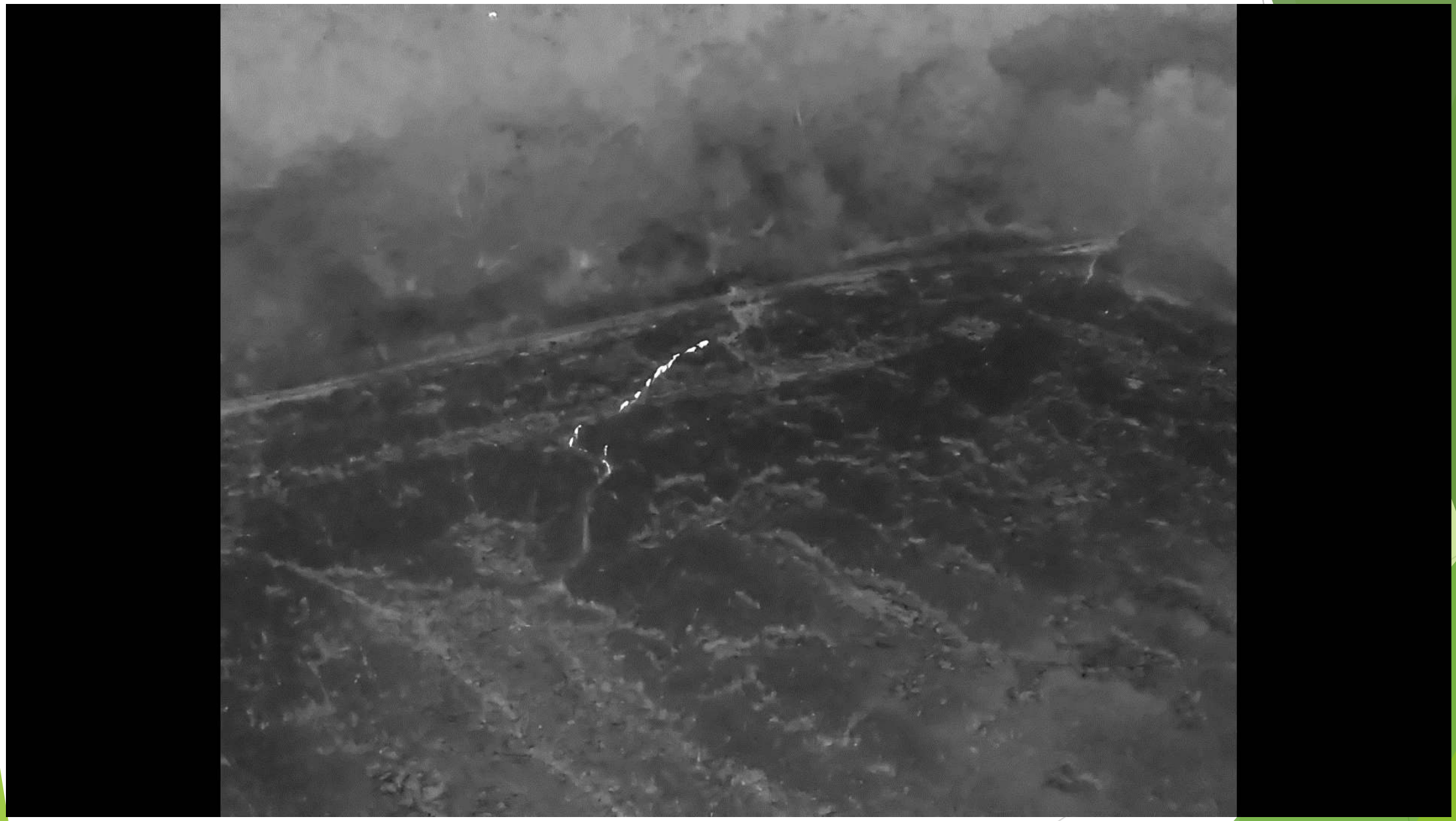
Vadkárelhárítás



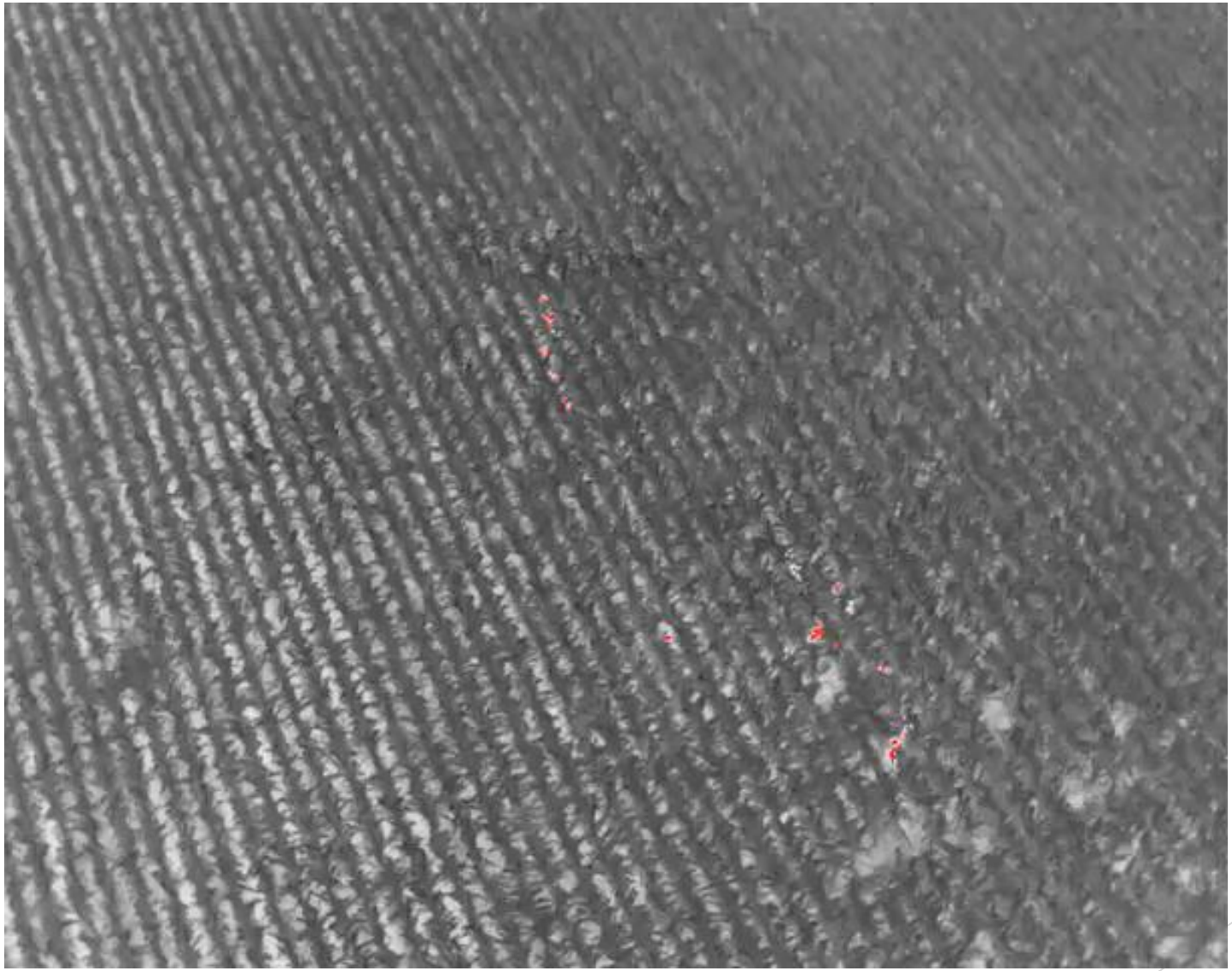
Vadkárelhárítás



Vadkárelhárítás



Vadkárelhárítás



A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Vadászatok előkészítése, lebonyolítása:**
- egyéni és társas vadászatok
  - Nappali beállóhelyek ellenőrzése
  - Hajtástervek készítése
  - Vadösszeszedés

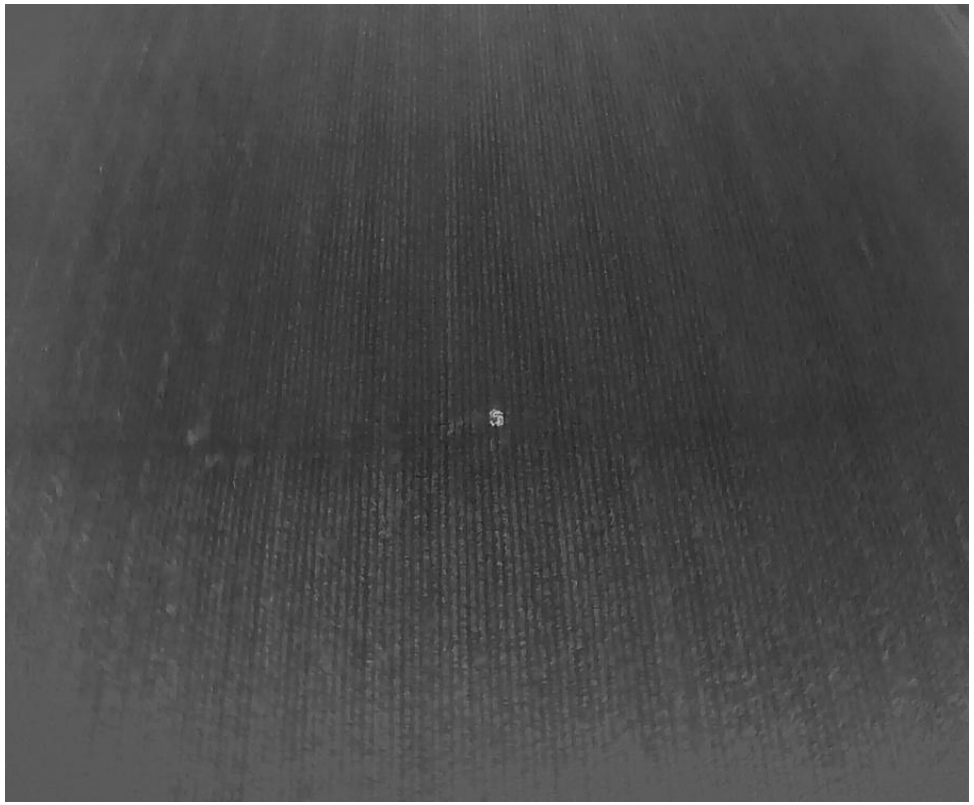




Utánkeresés

- mg-i kultúrákban
- nád
- erdősítések, erdőfelújítások
- nyitott állományokban
- lombos állományokban téli időszakban

Utánkeresés



Hőkamera



RGB (Red-Green-Blue)

Magasan gerinc alatt



Magasan gerinc alatt



3 hetes hulla



1 hetes elhullás



ASP hullák keresése!!!!


278 MEGMENTETT GIDA
26 MEGMENTETT FÉSZEKALJ
ORSZÁGOS ŐZGIDA- ÉS FÉSZEKALJ-
MENTÉSI AKCIÓPROGRAM
ORSZÁGOS MAGYAR VADÁSZATI VÉDEGYLET
1881

Megtalált őzgidák mentési módszere

- A gazda értesíti a kaszálás időpontjáról a vadászatra jogosultat.
- A jogosult jelzi a vármegyei koordinátor felé a tervezett mentés dátumát és helyszínét.
- Megrendelik a drónos szolgáltatást.
- A mentőcsapat összetétele: 1 drónpilóta és 2-3 segítő *(hivatásos vadász, vadász vagy civil segítő)*.
- A keresés a hajnali órákban történik.
- A fellelt gidát füljelzővel ellátva kiviszik a területről.

A 2025-ös eredmények:

278 megmentett őzgida

26 megmentett fészakalj





gmentés
nnal

Vadkárok

- Drónos felmérés – képfeldolgozás - kiértékelés
- mezőgazdasági területek monitoringozása
- agrotechnológia problémák feltárása
- területnagyságok pontos felmérése
- állandó és időszakos kerítések, nyomvonalának ellenőrzése és felmérése (permetezése…?)

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag**
  - **RGB és Mulitispektrális monitoring drónok**





DJI MAVIC 3M (3T)

A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag**
  - **Powerbank**



  - **Inverter:**



  - **Aggregátor:**



Monitor- HDMI



A drónok használata a vadgazdálkodásban

- **Anyag**

Hardver - szoftver

- **Nagyteljesítményű számítógép**
- **Képfeldogozó szoftverek**









- **Képfeldolgozás mérnöki munka - szolgáltatásban is igényelhető adott esetben**

Vadkárok felmérése



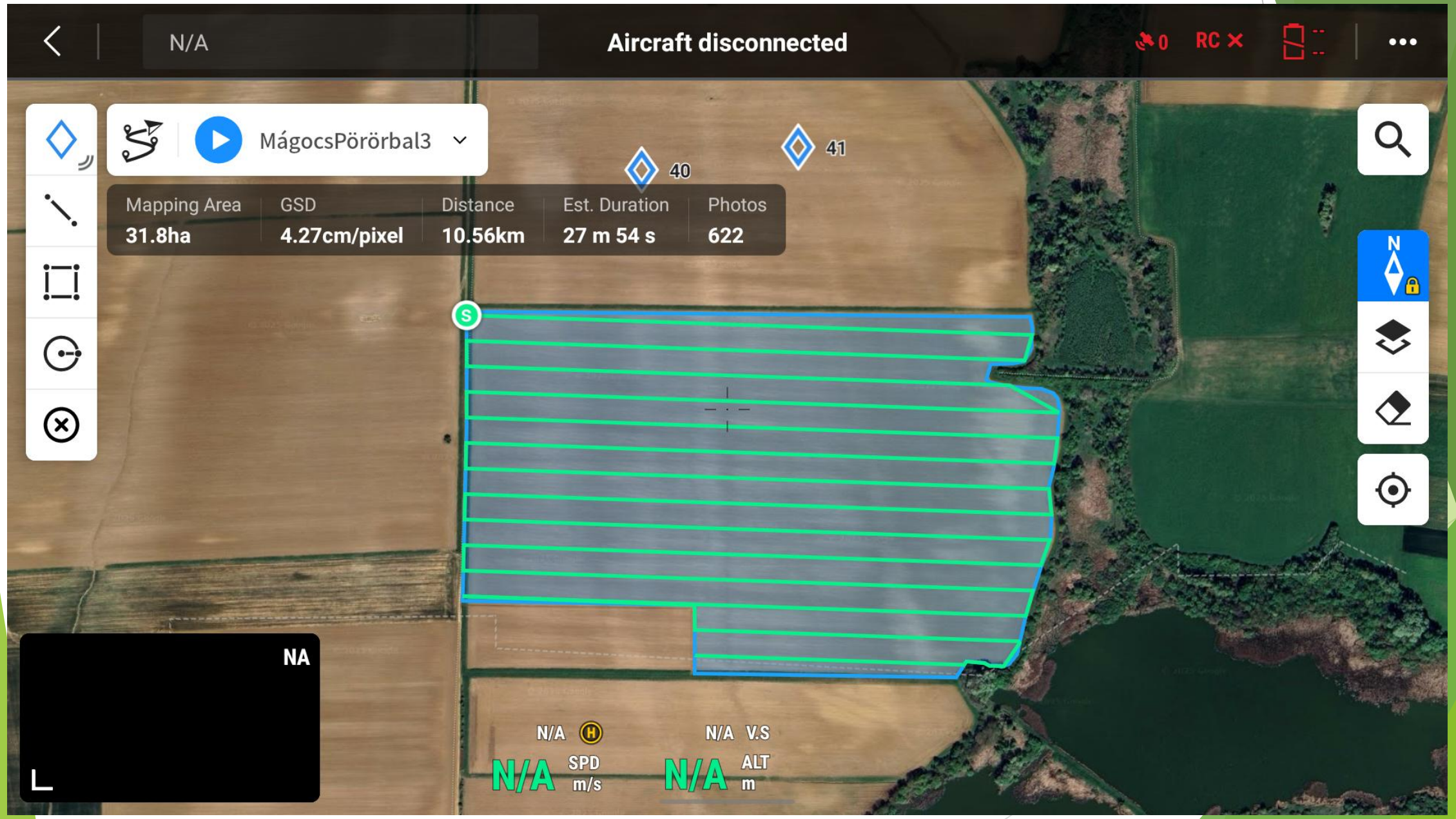
- Manuális repüléssel
  Megkeressük a problémát





Kukorica vetés- túráskár

Tervezett repülés



Tervezett repülésekkel

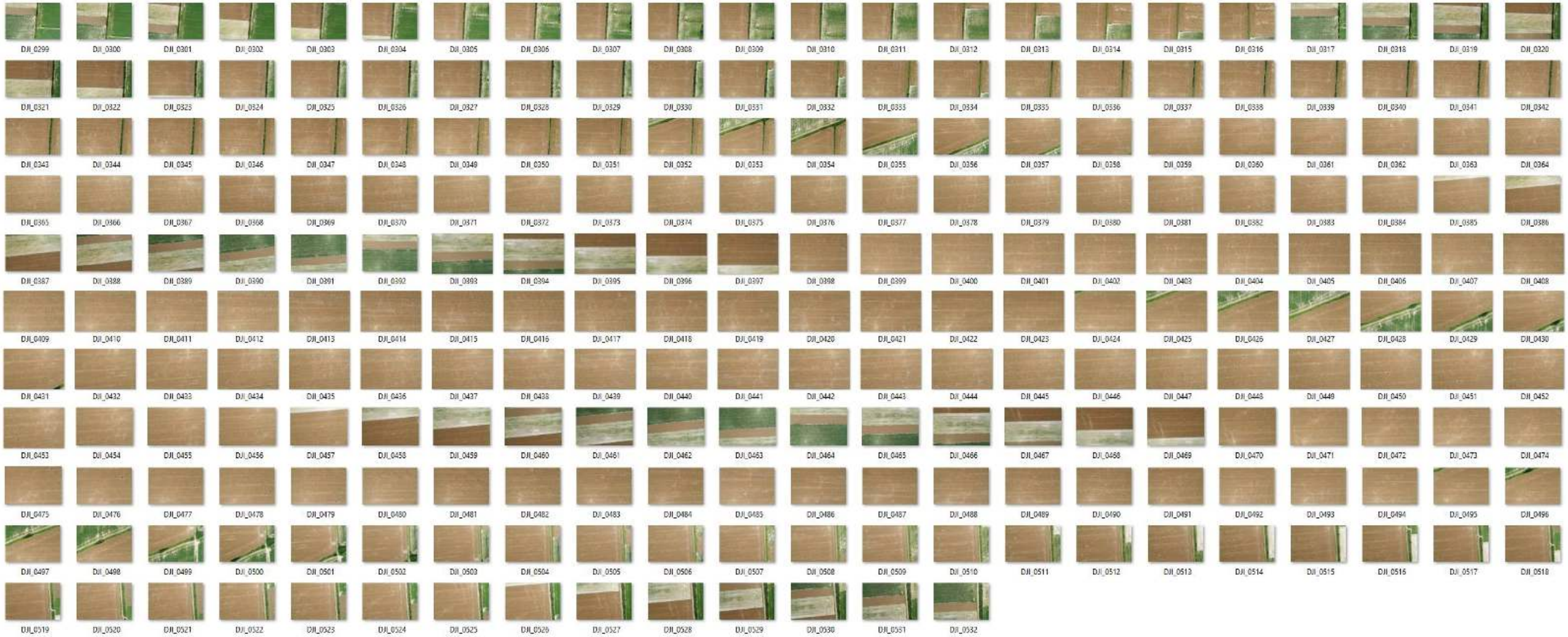
Megmérjük a problémát!

Ortofotó készítés (több száz georeferált kép)

Pontos mérések elvégzése

Kiváló módszer a vadkár-monitoringra

Ortomozaik – tervezett repülés során



Rágás és töréskár

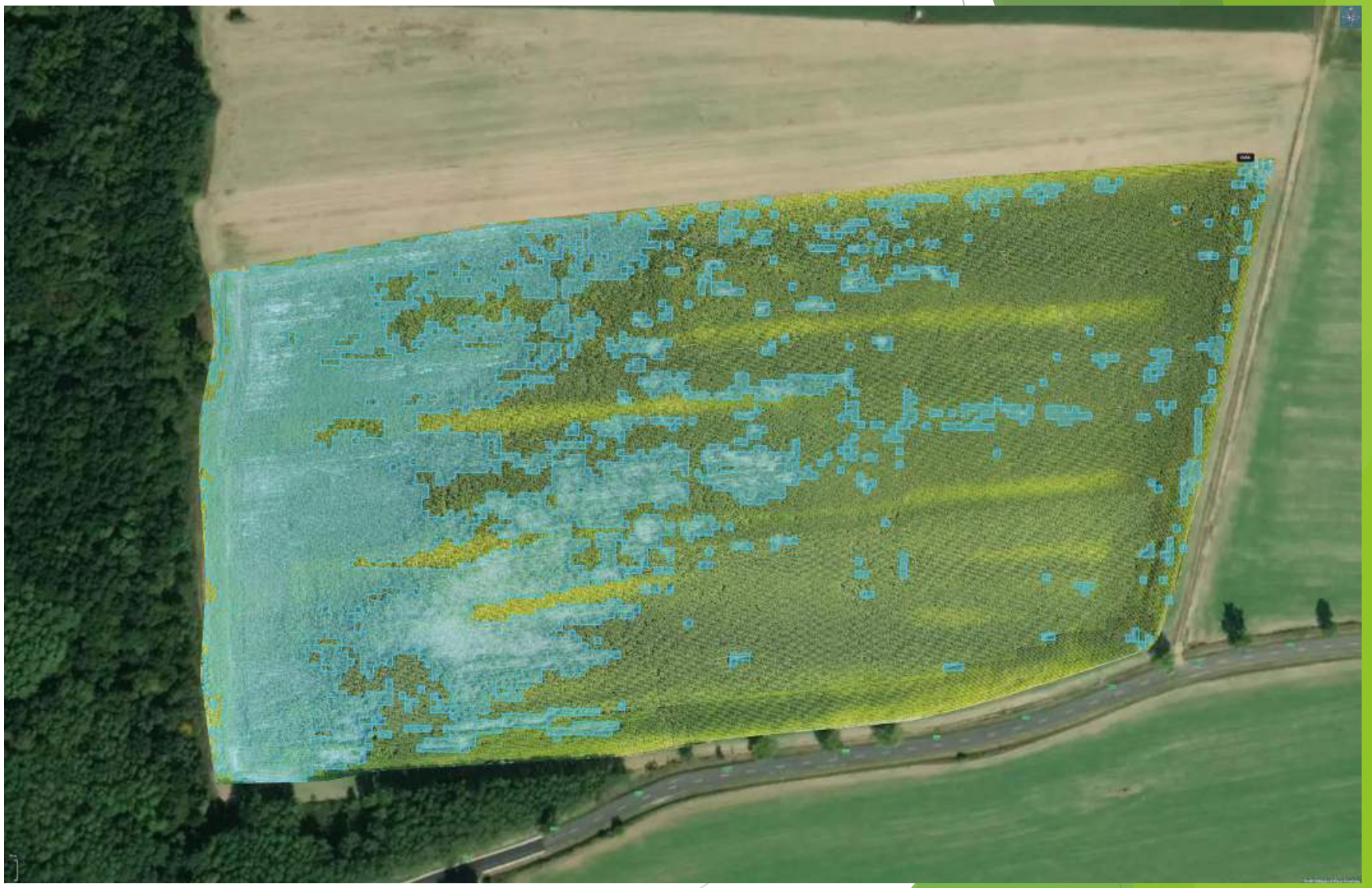
Kukorica



Rágás és töréskár Kukorica

Értékelés látható (RGB) fénytartományban

- Teljes terület: 10 ha
- Kék szín az értékelés
- Kárral érintett terület: 3,7 ha



Taposás és rágáskár

Terepi (vad)kár felvételezés (repce)

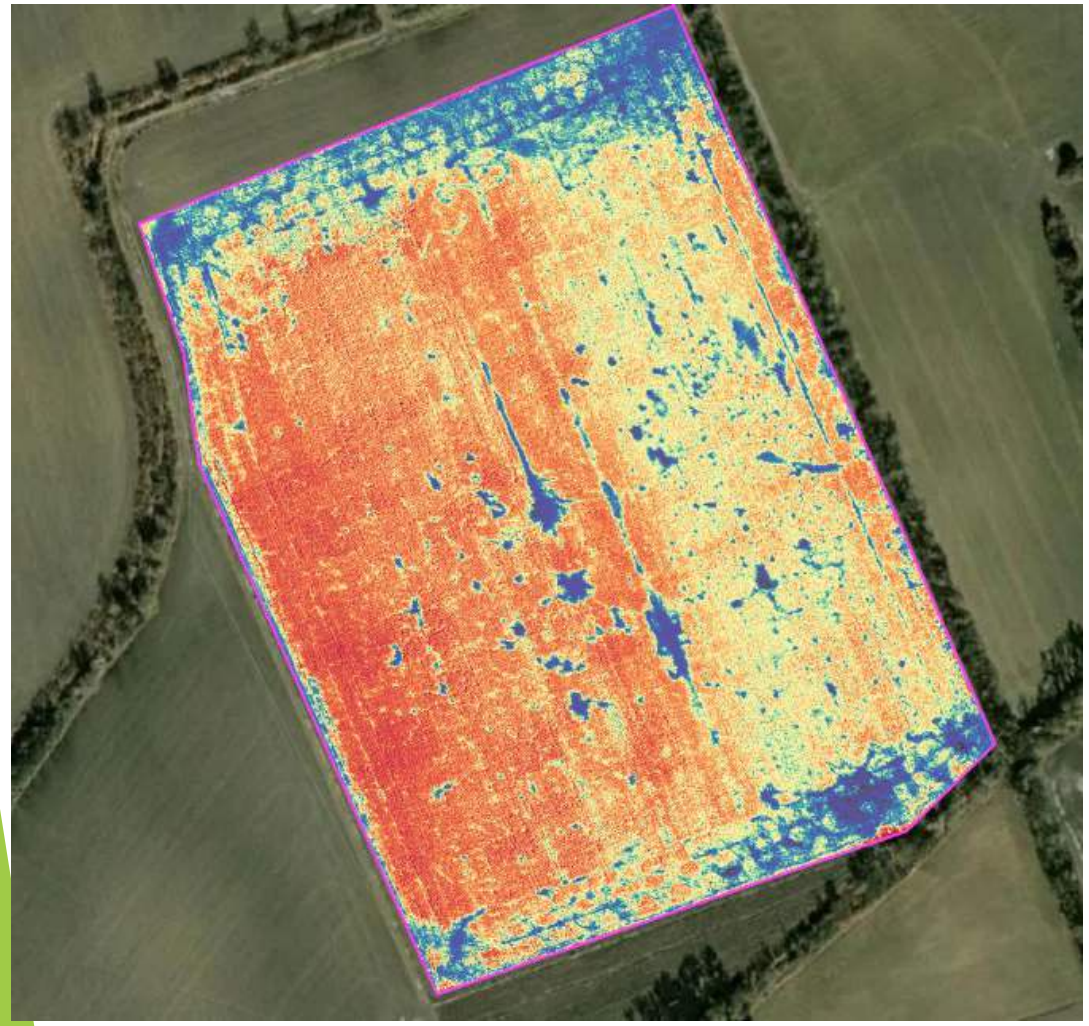


RGB (Red-Green-Blue)



Vegetációs index
Piros a károsult terület

Taposás kár (kukorica)



Vegetációs index
Kék a károsult terület

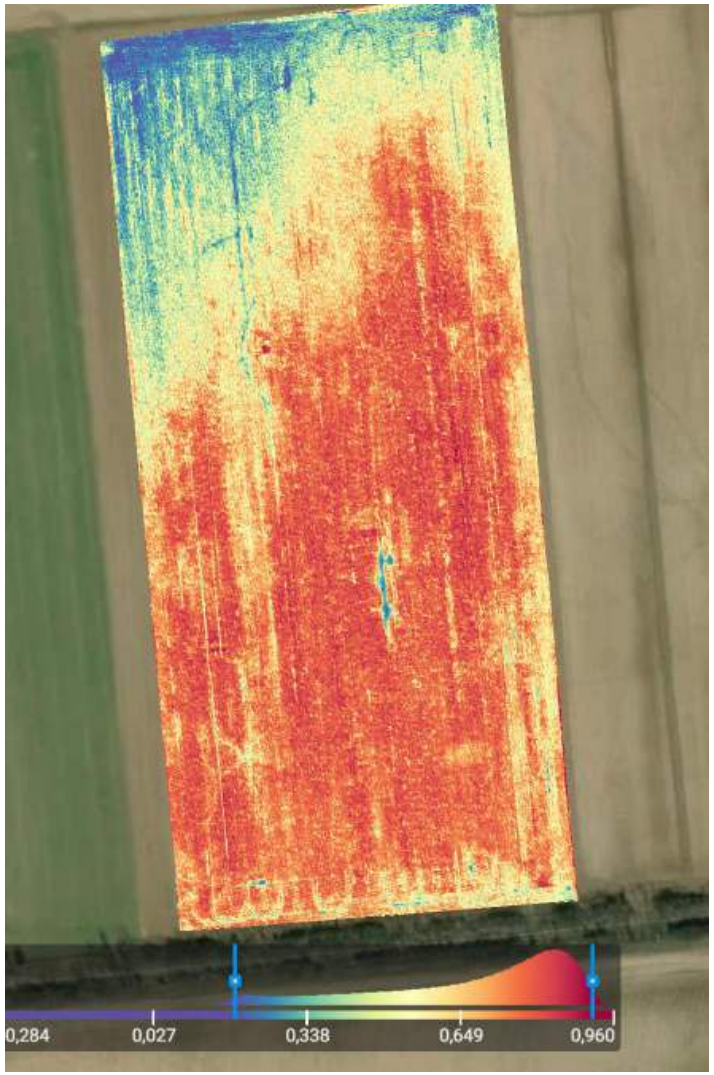


RGB (Red-Green-Blue)

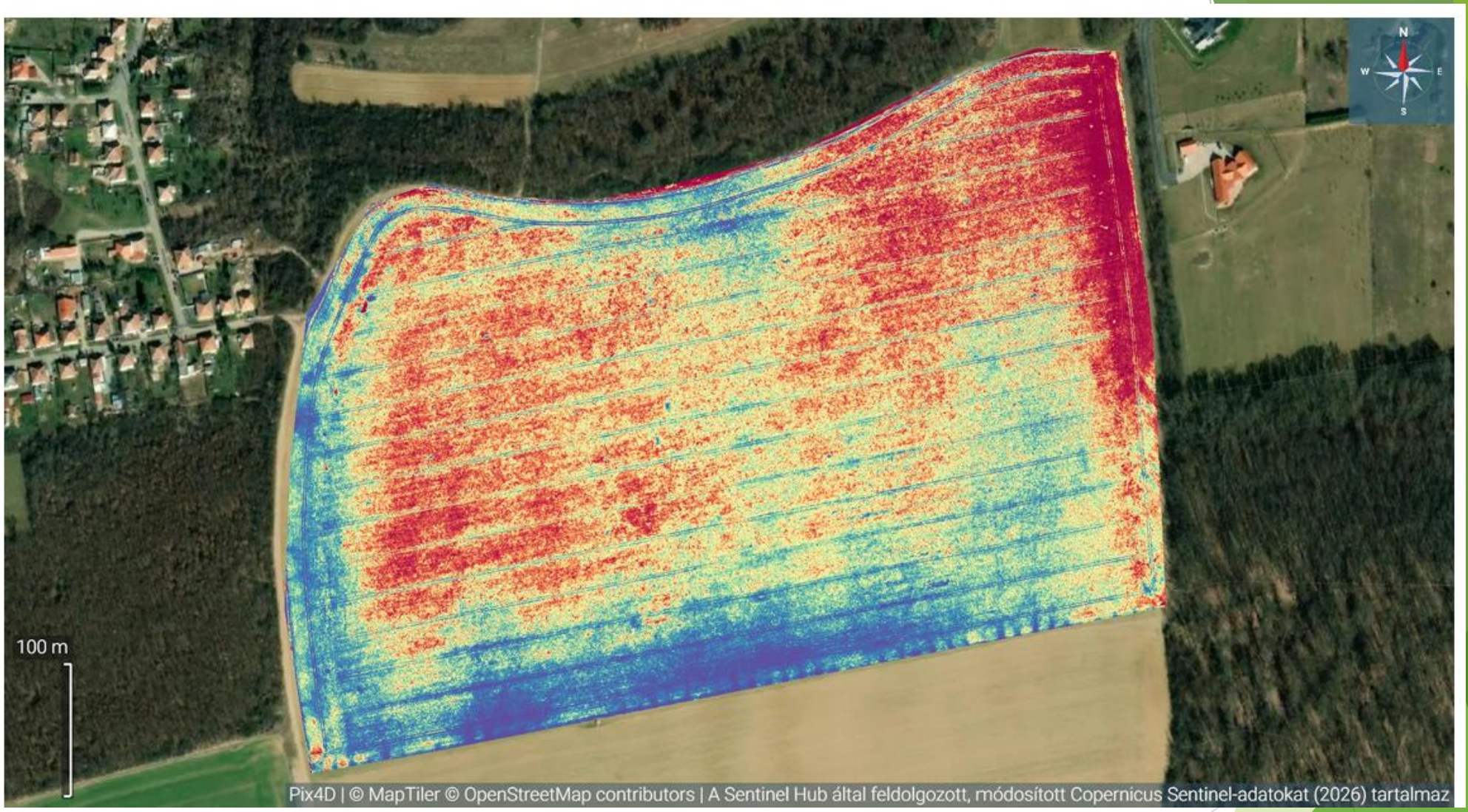
Ortofotó (silókukorica)



RGB (Red-Green-Blue)



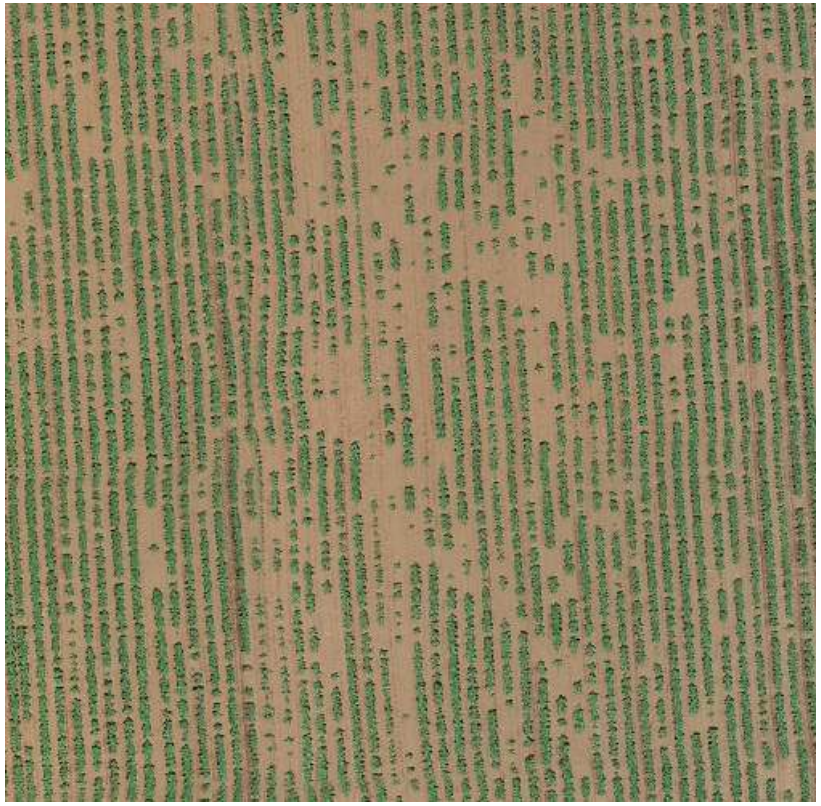
Vegetációs index
Piros a károsult terület



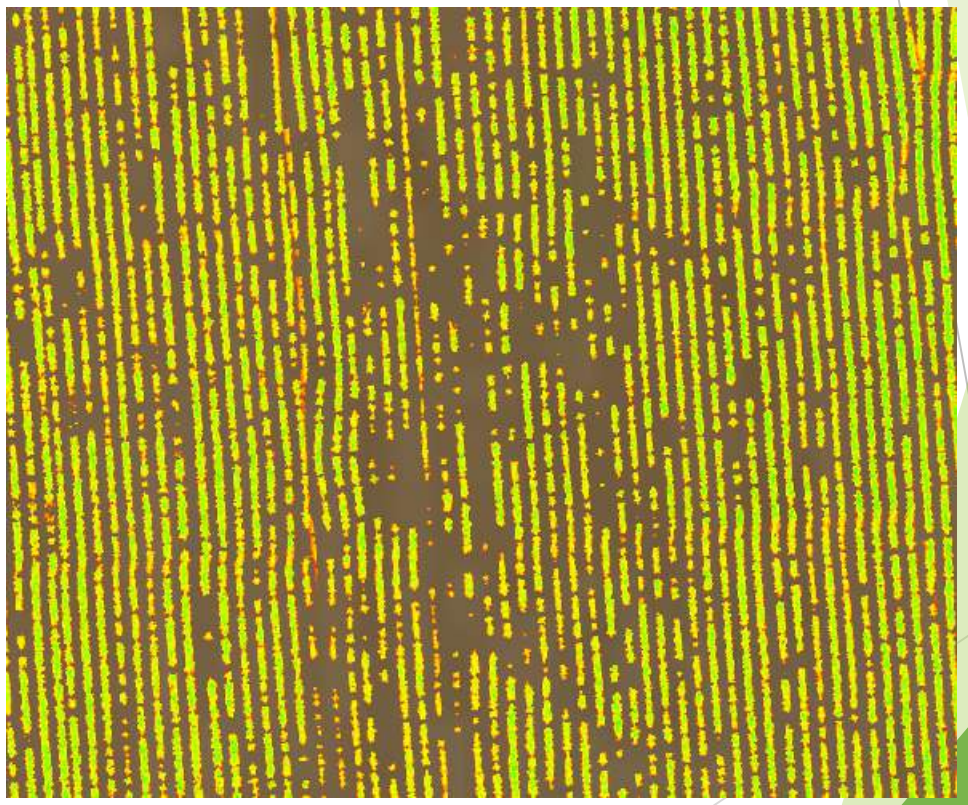
Repce – Február - rágáskár

Agrotechnológia problémák feltárása

Tőszám kiesés napraforgóban

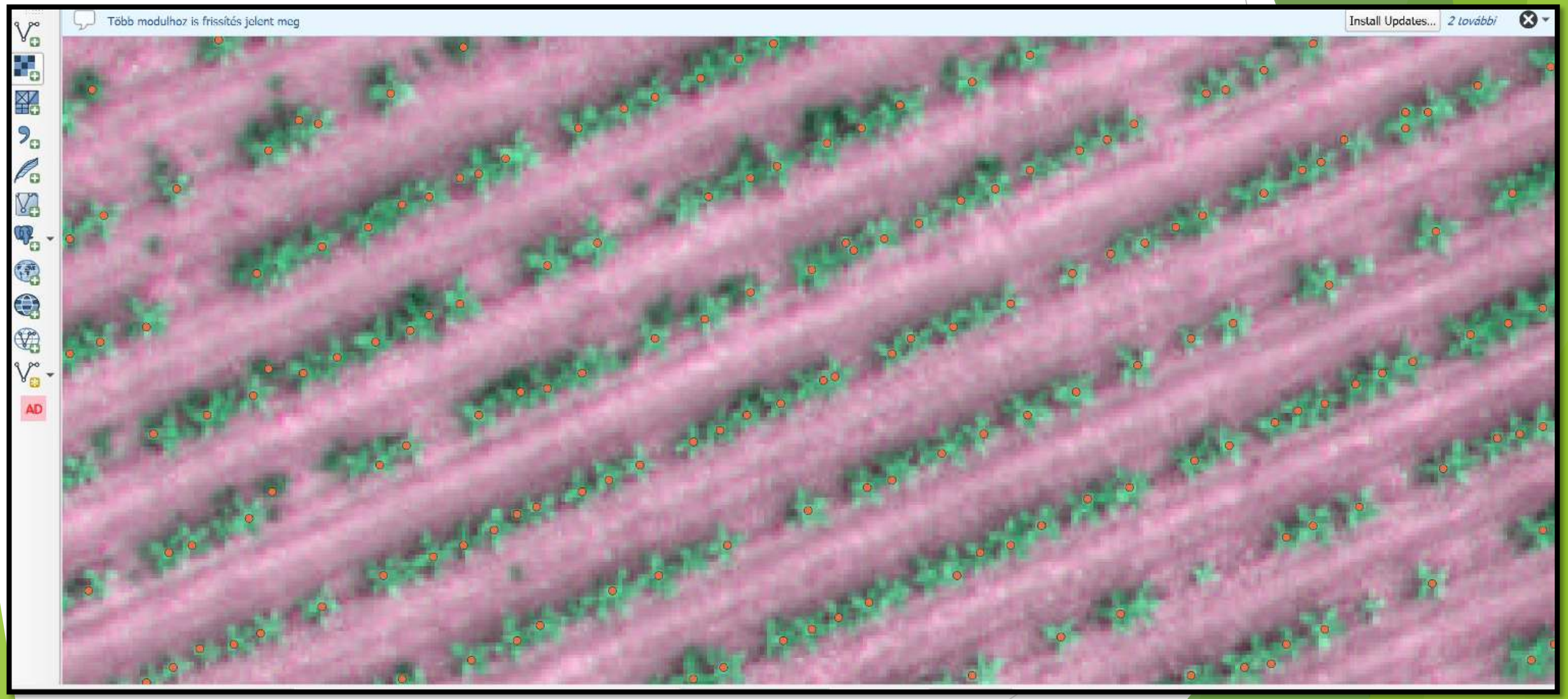


RGB (Red-Green-Blue)

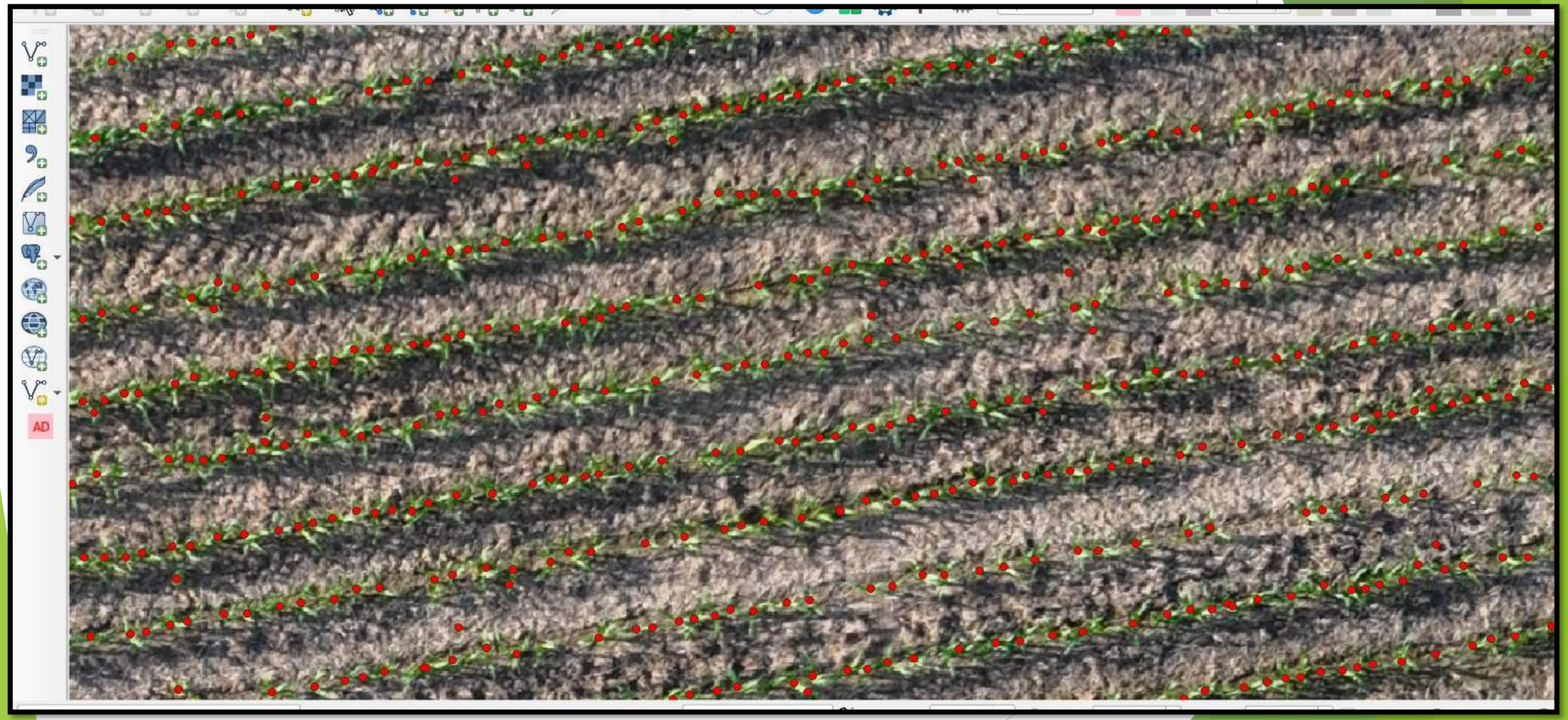


Vegetációs index

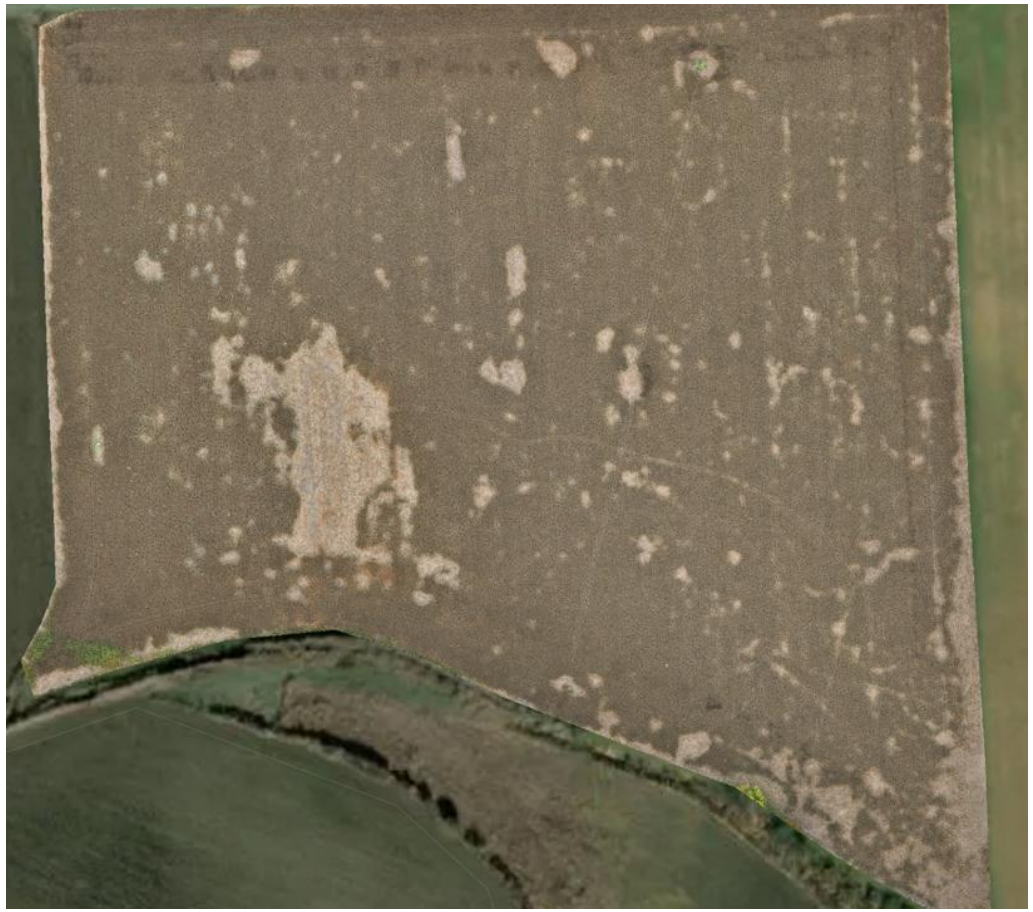
Napraforgó tőszámlálás



Kukorica Tőszámlálás



Cirokban
Taposási és rágáskár





Minden terület annotációi	1,515 ha

Területnagyságok pontos felmérése



- Akár cm pontos helymeghatározás
- Ténylegesen művelt területek mérése

Agrotechnológia problémák feltárása



Vetéshiba

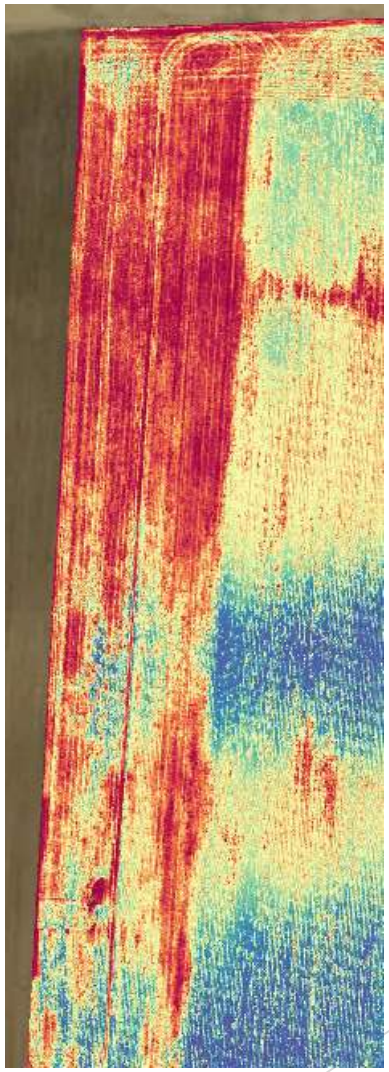


Gyomirtási és vegyszerezési problémák

Agrotechnológia problémák feltárása

Gyomirtási és vegyszerezési problémák







Belvizes területek



Vegetációs index
Kék a belvízkár



Összegzés

Javaslataim, következtetéseim:

- Az új eszközök és digitális technológia és rendszerek használata nem lehetőség, hanem létkérdés lesz
- A kor műszaki, tudományos eredményeinek felhasználásával szakmailag helyes, objektív képet kell megfogalmazni a jelenlegi helyzetünkről
- A társágazatokkal, NÉBIH-el, agrárminisztériummal a konstruktív és hatékony együttműködés alapja csak a hiteles és objektív helyzetelemzés lehet
- Klasszikus működési modellt és érzelmi hátteret félre kell tenni a vaddisznó állomány drasztikus csökkentése érdekében.
- ASP járványügyi helyzet fokozódása nemzetgazdasági kérdés, amire ha mi nem adunk választ, akkor más fogja megtenni.

Paradigmaváltás a vadgazdálkodásban

- Járványügyi helyzet (ASP, RSZKF, Kis kérődző Pestis PPR, Málymétely, Mixomatózis)
- Vadkárproblémák
- Belterületi vadállomány kezelés
- Erősödő nyomás a vadállomány-csökkentés megvalósítására
- Társadalom fokozódó ellenérzése a vadászat(vadászok?) iránt …



Új kihívások – új szemlélet

Új kihívások – új szemlélet …

- ✓ Elvárások megértése és együttműködés
- ✓ Szakmai és objektív alapokon nyugvó helyzetelemzés
- ✓ Adott kérdésre konkrét cselekvési terv és megvalósítás
- ✓ A digitális eszközök, technológiák és ügyviteli rendszerek gyakorlatba való használata


Köszönöm a figyelmet!