

Mezőgazdasági drónok szerepe a digitális agráriumban

2020. február 07.



Mezőgazdasági drón alkalmazások hallgatói minták alapján

Dr. habil. Restás Ágoston, PhD, PhD, ny. mk. tű. alezredes

egyetemi docens, tanszékvezető

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Rendészettudományi Kar

Katasztrófavédelmi Intézet

Tűzvédelmi és Mentésirányítási Tanszék



Hódmezővásárhely

2020. február 07.

Rendhagyó bemutatkozás...

2006: Drónok készenlétbe helyezése

Firefighting — continued from Page 21

UAS and Firefighting in Hungary
Approximately 4,000 active firefighters, Dr. Agoston Batai, a former fire chief with the Szeged Fire Department, is also the head of the Hungarian Fire Department. He has been the driving force behind the development of the UAS technology in Hungary. He has been the driving force behind the development of the UAS technology in Hungary. He has been the driving force behind the development of the UAS technology in Hungary.

...ing, but fire still remains a key area of interest for the UAS work. According to Batai, UAS can be very effective for firefighting from the operations perspective due to their ability to be quickly deployed.

"The essence of incorporating UAS at the operational level is the ability to quickly gain access to information," Batai explains. "If we have this, we have the advantage of using the UAS. That is why at the operational level complex technology and video staff aren't needed, but the capability to provide quick aerial reconnaissance and information."

While Batai has had some success in his research efforts, using UAS in Hungary and other regions of Europe has not been easy. "There has also been some resistance from the fire community in Hungary to embrace this technology. Additionally, there is a disconnect between UAS developers and the firefighting community."

"In Europe, the UAS market has not quite taken hold," Batai says. "UAS technology is not preferred yet for many applications. It's not easy to take it to the decision of the air traffic management issue. There is also a tendency to focus on research and development rather than product."

Batai also says that firefighters tend to be wary of a technology that they don't understand, especially pilots. But what matters, he believes, is to produce and field it in a cost-effective manner.

"There has to be an emphasis on the economic effectiveness of UAS operations," he says. "I am sure that UAS activity would increase drastically if the decision to operate them was based not on tradition but rather on the technology's economically based effectiveness."

According to Batai, another important component to building UAS for firefighting and other public safety applications is doing the critical forward product development and the firefighter or public safety specialist.

"The biggest challenge is finding the most effective channel between the UAS developers and the firefighting community," Batai says. "UAS should be designed to be an effective tool for the firefighter and other times that is not the case. If fire fighters were able to carry a cheap, simple and quickly deployable UAS capable of



A három szemeszter programjának áttekintése

1. Szemeszter: Drónok a precíziós mezőgazdaságban

bevezetés, elméleti ismeretek,
jogszabályi feltételek

2. Szemeszter: Drónhasználat – projekt modul I.

repülések tervezése és szervezése
repülési gyakorlat szimulátoron
repülési gyakorlat repülőtéren

3. Szemeszter: Drónhasználat – projekt modul II.

mezőgazdasági repülések tervezése és szervezése
légtér igénylés
gyakorlati repülés mezőgazdasági terület felett

A beadandó dolgozatok témáinak áttekintése

29 dolgozat anyaga

- Típus bemutatás (3) (Yamaha R-Max; WintagraOne; SKYF)
- Esettanulmány (2) (Krivaja Kft; Hortobágyi Nemzeti Park)
- Általános alkalmazási lehetőségek (9)
- Speciális alkalmazások (6): méhek (1), vadkár (2), dísznövénykertészet (1), dióültetvény (1), erdőtelepítés (1)
- Talajnedvesség – árvíz, belvíz (biztosítás, kárfelmérés) - Talajerózió (3)
- Állattenyésztés (1)
- Jogi kérdések (1)
- Swarm technológia (1)
- Kitekintő alkalmazások (3) (katonai, bűnügyi, baleseti)

Tudományos igényességű: 4 (...és néhány nem: 4 – 6)

Típus ismertetés jellegű (3)



– Yamaha R-Max; WintagraOne; SKYF;

(Börcsök; Földi; Vízhányó)

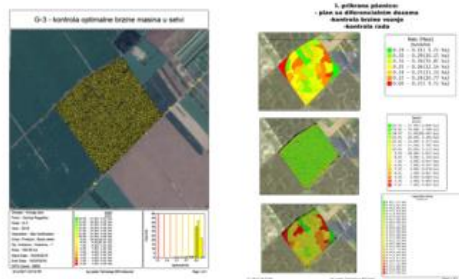


Esettanulmányok I. – Krivaja Kft. (Szerbia)

Munkaminőség ellenőrzése



A feltérképezett és lokalizált problémák leellenőrzése GPS által rögzített sebesség Térképekkel és ISOBUS adatokkal:



Krivaja doo

DroneDeploy



Abban az esetben amikor orthofotót akarunk készíteni az automatikus útvonaltervezést és repülést használjuk.

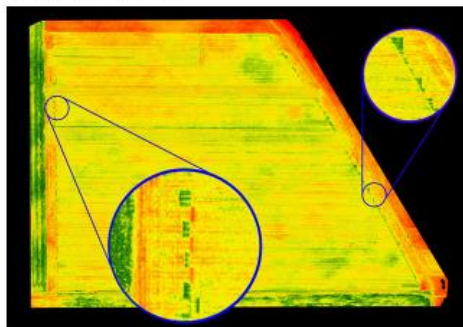


Krivaja doo

Munkaminőség ellenőrzése



Vetési hibák feltérképezése:

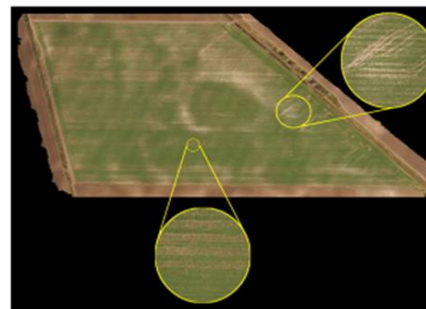


Krivaja doo

Munkaminőség ellenőrzése



Kelési eredmények ellenőrzése:



Krivaja doo

Esettanulmány II. – Hortobágyi Nemzeti Park

Töltés munkálatok logisztikai igénye



Általános mezőgazdasági alkalmazások (9)



INTRODUCING
Sentera 6X Multispectral Sensor

1. ábra Sentera multispektrális kamera (B-G-R-RE-nIR)



2. ábra MicaSense Altum (B-G-R-RE-nIR + termikus infra)



3. ábra Parrot Sequoia (G-R-NE-nIR)

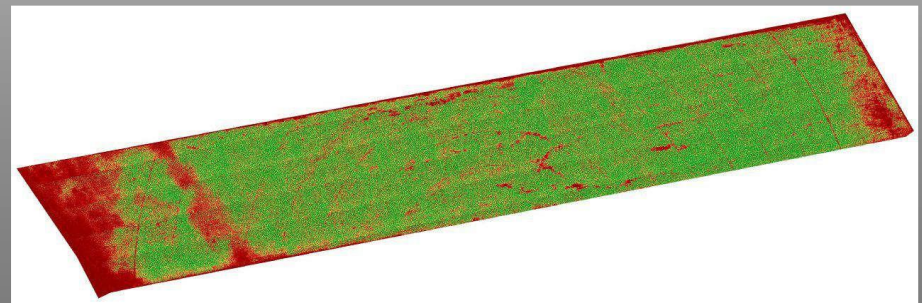


4. ábra MicaSense Sensor Red Edge (B-G-R-RE-nIR)



Általános mezőgazdasági alkalmazások I.

- Talajállapot-felmérés, az egyes műveletek hatásainak vizsgálata
- Növény számlálás, a tényleges tőszám meghatározása
- Növények egészségi állapotának monitorozása
- Nitrogén ellátottság ellenőrzése
- Termésbecslés
- Növények stressz-kontrollja



Általános mezőgazdasági alkalmazások II.

- Aszály mértékének meghatározása
- Érés folyamat monitorozása
- Levélfelület-index meghatározása
- Fenológiai állapot felmérése
- Gyomfertőzöttség mértékének és jellegének meghatározása



RGB Image

NIR Image

NDVI Image

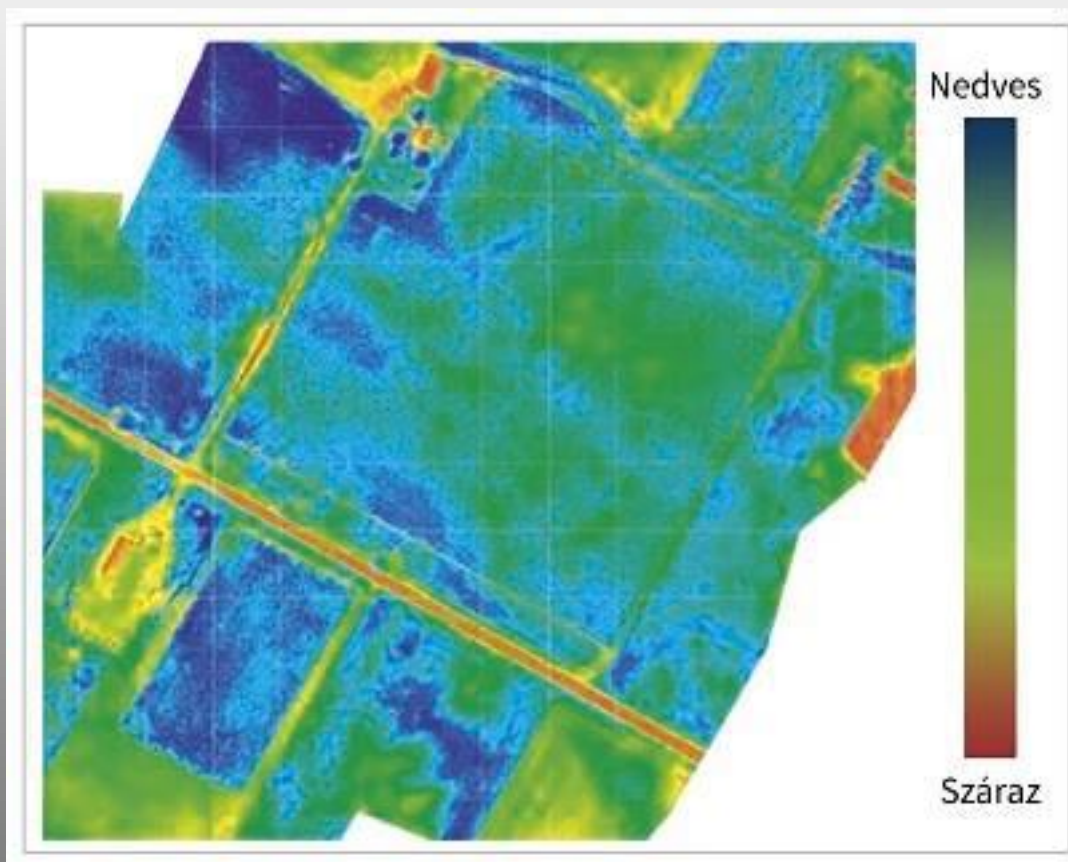
Járványos állatbetegségek, inváziók



Vadkár (3) – (biztosítás)



Talajnedvesség – aszály \leftrightarrow belvíz (kár)



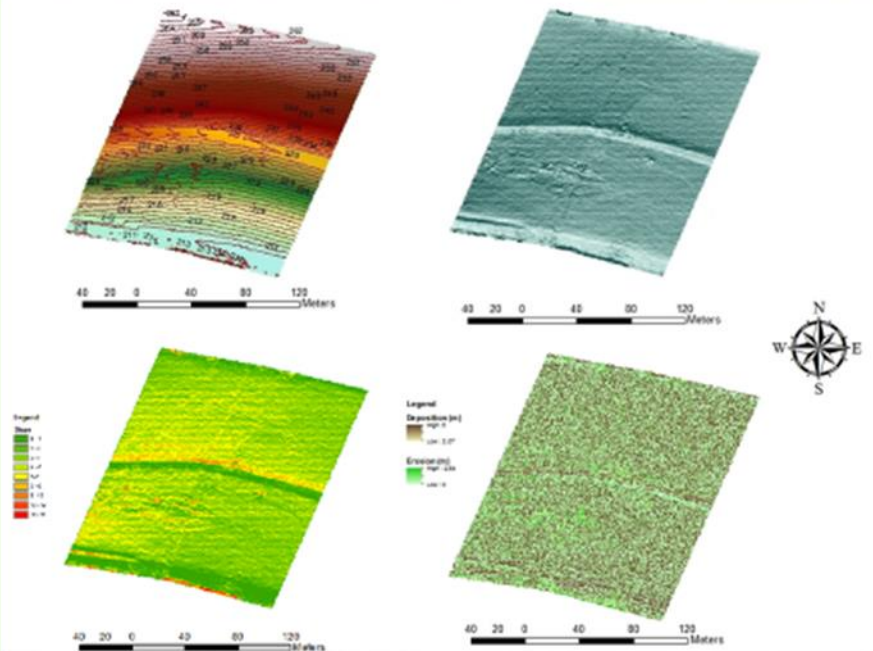
Kárfelmérés, biztosítás – (árvíz, belvíz)



Talajerózió

Lineáris eróziós formák detektálása
Structure from Motion (SfM) technikával
Waldrach-i szőlőben
(Ruwer Völgy, Németország)

2- perces összefoglaló



2-Perces összefoglaló



Waldrach, Ruwer Völgy, Németország
Scheiderberg 10 ha
C. Brings, 2015: Linear soil erosion forms

SfM (Structure from Motion módszer)

- Széles körben alkalmazott
- Alacsony költségű
- Felhasználóbarát
- Nagy felbontást képes biztosítani



revszárnyú UAV-t alkalmaztunk felmérésre



Speciális alkalmazások - dísznövénykertészet



Erdőtelepítés

– Költség – haszon elemzés



Állattenyésztés (1 + 1)

- Elhullott és beteg állatok gyors észlelése
- Az ivarzás idejének gyorsabb észlelése



Speciális alkalmazások – méhek (1)



Swarm technológia (1 + 1)



Kitekintő alkalmazások (3)

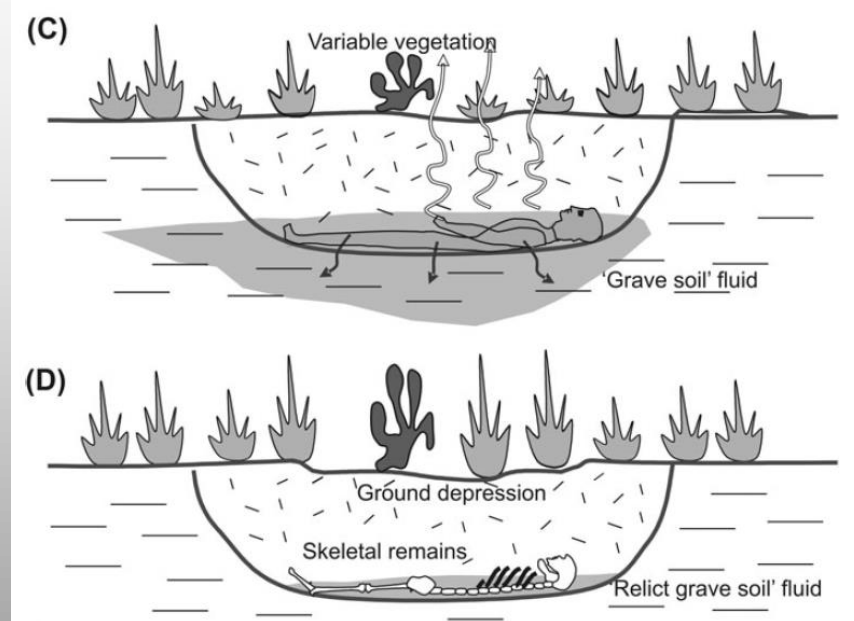
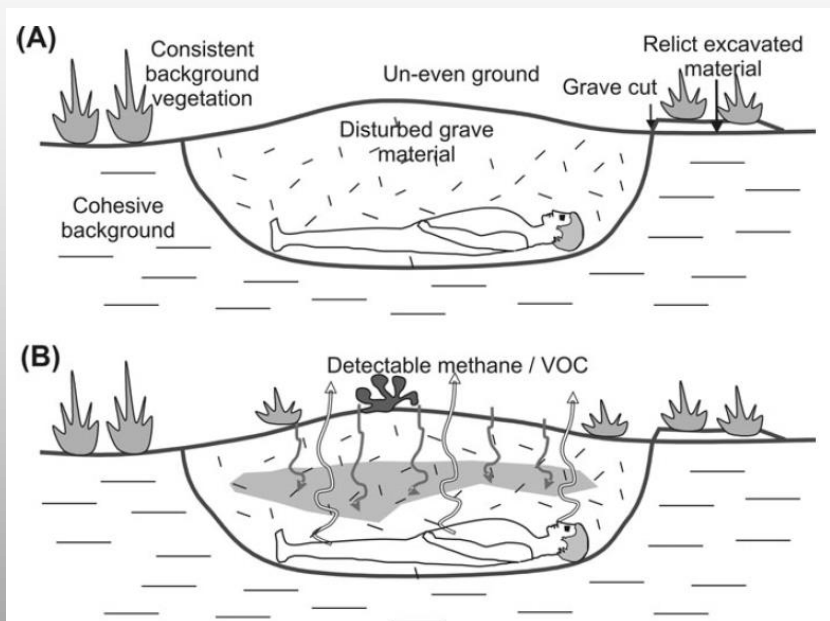
- Reklám
- Filmezés
- Szórakoztatás



Kiváló eszköz a baleseti helyszínelésnél



Kitekintő alkalmazások - bűnügyi helyszín



Four main clandestine burial decomposition stages. (A) Recent burial, surface expression is most obvious. (B) Early decomposition with search dogs and/or methane probes being optimal. (C) Late-stage decomposition with grave soil fluids. (D) Final skeletonized decomposition.

A beadandó dolgozatok témáinak jellemzése

29 dolgozat anyaga

- Típus bemutatás (3) (Yamaha R-Max; WintagraOne; SKYF)
- Esettanulmány (2) (Krivaja Kft; Hortobágyi Nemzeti Park)
- Általános alkalmazási lehetőségek (9)
- Speciális alkalmazások (6): méhek (1), vadkár (2), dísznövénykertészet (1), dióültetvény (1), erdőtelepítés (1)
- Talajnedvesség – árvíz, belvíz (biztosítás, kárfelmérés) - Talajerózió (3)
- Állattenyésztés (1)
- Jogi kérdések (1)
- Swarm technológia (1)
- Kitekintő alkalmazások (3) (katonai, bűnügyi, baleseti)

Tudományos igényességű: 4 (...és néhány nem: 4 – 6)

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET !

