

A levélanalízis alapjai

Vona Viktória

Ügyvezető Csernozjom Kft.



agrocares

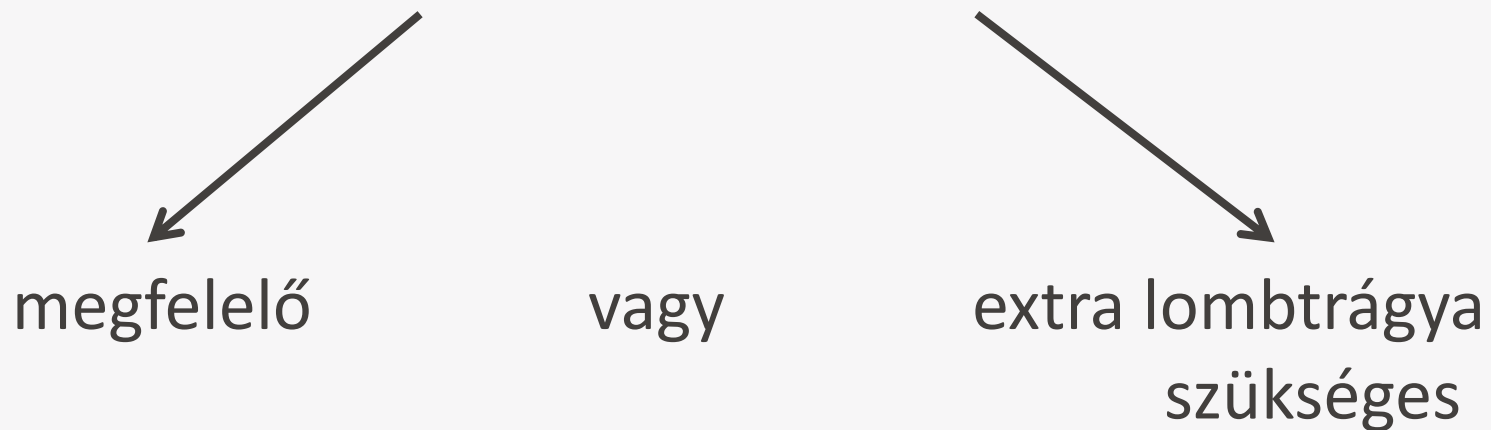


Csernozjom

Levélanalízis

A levélanalízis a **monitoring, ellenőrzés eszközeként** használható

A tápanyag-gazdálkodási program ellenőrizhető általa



Miért fontos a levélanalízis?

A növény aktuális állapotáról ad információt.

A növekedésben lévő növények tápanyag koncentrációjának meghatározása alkalmas:

- hiánytünetek orvoslására
- a tápanyag felvétel kiszámítására,
- potenciális terméshozam becslésére,
- egy adott kezelés hatékonyságának értékelésére,
- a vetésforgóban következő növény tápanyag-gazdálkodásának tervezésére.

Levélanalízis

Növény egy adott része

Mintavétel a fejlődés egy bizonyos szakaszában



Ásványi anyagcsere és
fiziológiai aktivitás
változásai

Teljes növény analízis



A teljes tápanyag felvétel
meghatározása

A vizsgálandó növényi részek



Növény	Mintázandó növényi rész, a fejlődési szakasz megadásával
Búza	Zászlós levél, kalászolás előtt
Kukorica	Buroklevél a növény csúcsi részéről, címerhányáskor
Árpa	Zászlós levél, kalászoláskor
Cukornád	Felülről a harmadik levél, 3-5 hónappal ültetés után
Burgonya	A legfiatalabb teljesen kifejlett levél
Paradicsom	A virágzathoz legközelebbi levelek
Hagyma	Felső, nem fehér levélrészek
Bab	Legfelső, teljesen kifejlett levelek



Levélanalízis során betartandó követelmények

- 61/2009. (V. 14.) FVM rendelet – 19. számú melléklete
- Egy minta 50-100 db növény, vagy minimum 100 db növényi szerv (levél, levélnyél)
- Csak kifejelett, a fajtára jellemző, ép, egészséges, csapadéktól mentes növény, levél, illetve levéllemez
- A gyűjtött mintát zacskóba kell tenni, **a laboratóriumba történő juttatásig hűtőtáskában tartani**. A mintákat lehetőleg a mintavétel napján szükséges a laboratóriumba juttatni.

Mintavételi eszközök:

- Papír vagy etamin zacskók
- Rozsdamentes acél olló, kés, metszőolló
- Mintaazonosító jegy

Nem szabad mintát gyűjteni:

- Növényvédelmi permetezést követően a munkaügyi várakozási idő leteltéig,
- Lombtrágyázás után legalább 2 hétig,
- Sáros, szennyezett növényről.

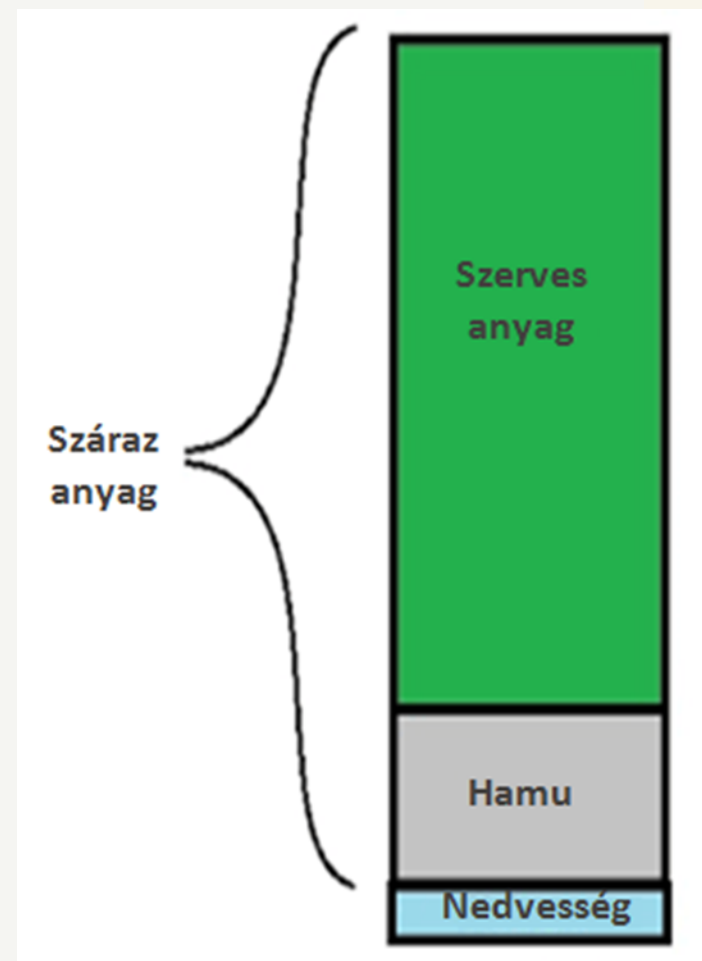


Növényi nedv analízis

- A tápanyagok aktuális transzportja → a deficiteket időben megmutatja!
- A növényben, például a sejtfalokban elraktározott tápanyagokat a növényi nedv analízis nem vizsgálja
- Az adott növényi részt a sejtek roncsolásához egy napra le kell fagyasztani
- A növényi nedvben a tápanyagok koncentrációja mérhető

Szárazanyag vizsgálat

- A vizsgált anyag teljes tápanyag koncentrációját megadja
- Meghatározza a növényi szövetek teljes makroelem és nyomelem tartalmát
- A növényt magas hőmérsékleten hevítjük, így a szerves anyagok megsemmisülnek és az így keletkezett hamu savakban feloldva, folyékony formában képezi a mintánkat, aminek a tápanyag tartalmát vizsgáljuk



Melyik növény analízist válasszuk?

Probléma megelőzés

Növényi nedv analízis: mobil elemek

Függ az adott növénytől; szárazanyag vizsgálat

A probléma okának meghatározása

Növényi nedv analízis: NO_3 , K, S, Mn, Fe

Szárazanyag vizsgálat: általános elemek

Összetétel meghatározása

Szárazanyag vizsgálat



Laboratórium diagnosztika

Pro +:

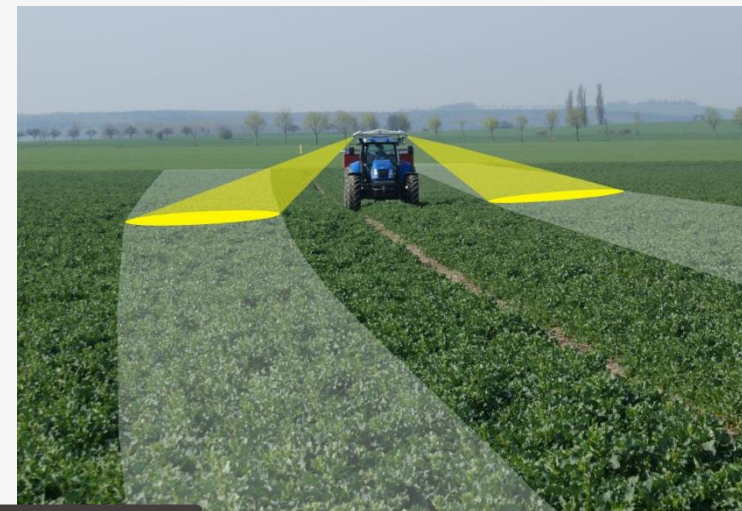
- Nagyon megbízható
- Viszonylag egyszerűen kivitelezhető
- Trendek jól követhetők
- Ritka, új betegségek

Kontra -:

- Időigényes (munkaigényes, mintavételezés)
- Laboratórium és mintavételi hely közötti távolság (gyakran tovább rohad a minta)
- Viszonylag drága (eszközök, munka)



Távérzékelés, Szenzorok



**SZÍN, KOLOROFILL, BIOMASSZATÖMEG -> N trágyázás
DE: PROBLÉMÁT FELISMERJÜK?**

Probléma oka?



Drónokkal, UAV-kal lehetséges-e a kórtan, kártan, hiánytünetek diagnosztikája?

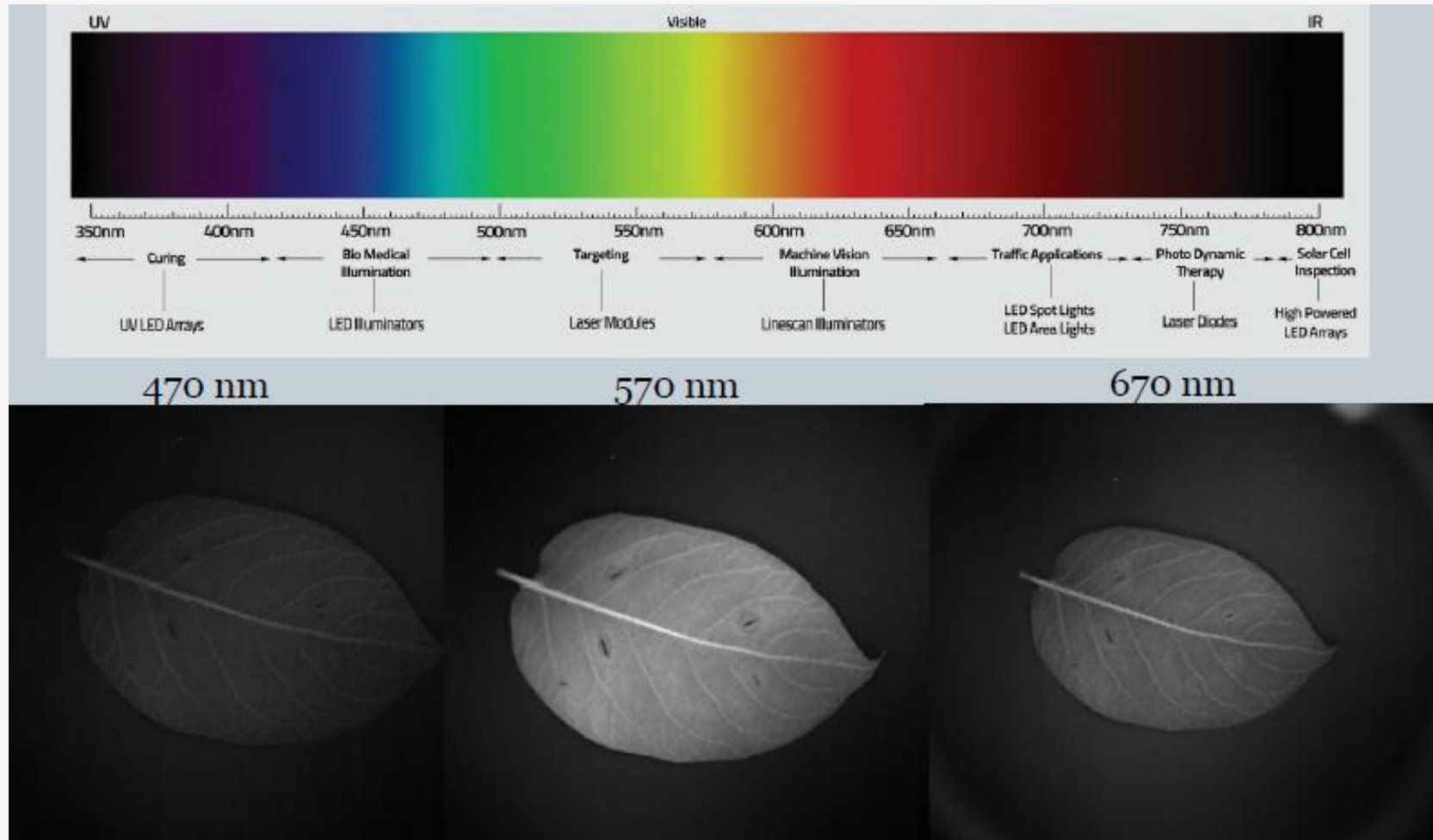
- LeafSpot az okostelefon fényképezőgépét használja
- Ha multispektrális kamerákat szerelünk traktorra, drónra azzal lehetséges-e a képfelismerés?

SZERINTEM NEM, mert mozog!

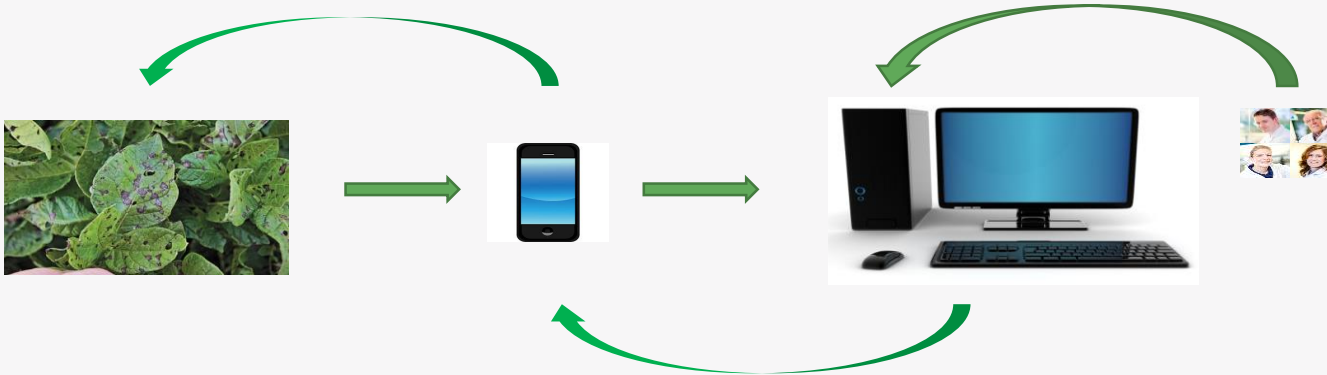
- Precíziós mezőgazdaság



Hiperspektrális felvételek



Digitális diagnosztika, szenzorok, drónok



**DE: Egy fénykép alapján nem mindig lehet megítélni!!!
CSAK INDIKÁCIÓ!**

- A termelő észreveszi a problémát
- Készít egy fényképet és a központi szerverre továbbítja
- Képelemzés
- Diagnosztikai eredmény és szaktanácsadás küldése a termelőnek



LeafSpot: Igazi digitális diagnosztika



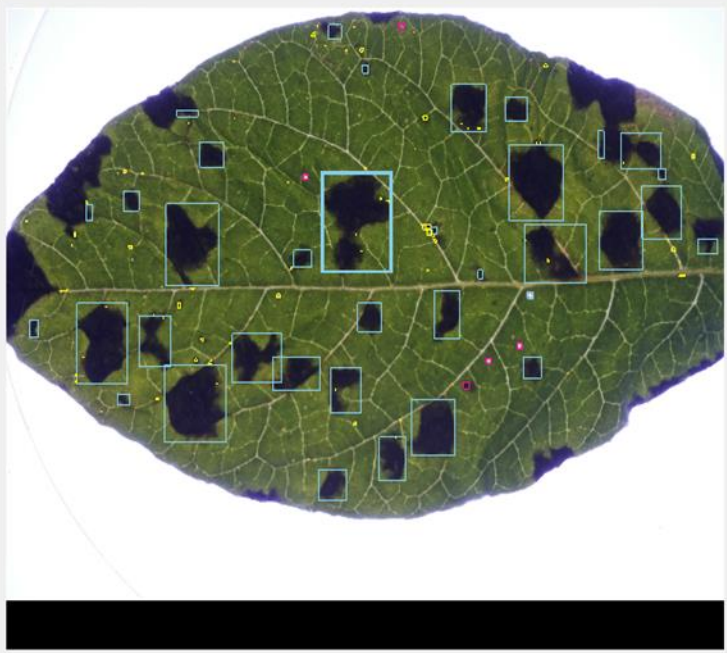
LeafSpot Software



LeafSpot (alpha)

File View Protocol

Open file Add file Get Files Manage Leasie Types



Delete leasie LeasieType Alternaria Leaf Alternaria Ozon

Control

Start

Stop

Leaf Assessment

Alternaria Positive

Ozon None

Man. Alternaria None

Man. Ozon None

File info

Filename C:\Leafspot\Processed\20140805_115412.jpg Crop Aardappel

GPS location 0,00°0,00'0,00" 0,00°0,00'0,00" Crop Variety Festien

Capture date/time dinsdag 5 augustus 2014 / 12:34:23 Soil Zand

	LeasieID	ImageFileID	LeasieTypeName	CenterX	CenterY	BBTop	BBLeft	BBBottom	BBRight
▶	316523	1282	Alternaria	1593	886	683	1437	1090	1749
	316599	1282	Alternaria	858	1635	1476	719	1795	998
	316579	1282	Alternaria	436	1388	1221	321	1555	552
	316514	1282	Alternaria	2410	722	567	2285	877	2535
	316533	1282	Alternaria	846	978	809	727	1147	965
	316535	1282	Alternaria	2796	961	839	2696	1083	2897

Logger tabPage2

Time Stamp	Level	Message
2016-03-10 14:06:04.029	ALL	Opening file: C:\Leafspot\Processed\2014_06_10_12_18_22.jpg
2016-03-10 14:02:18.350	ALL	Opening file: C:\Leafspot\Processed\VP70alternaria.jpg
2016-03-10 14:01:43.382	ALL	Database opened succesfully
2016-03-10 14:01:19.574	INFO	APPLICATION STARTED

Melyik ózon és melyik Alternáriás levélfoltosság?



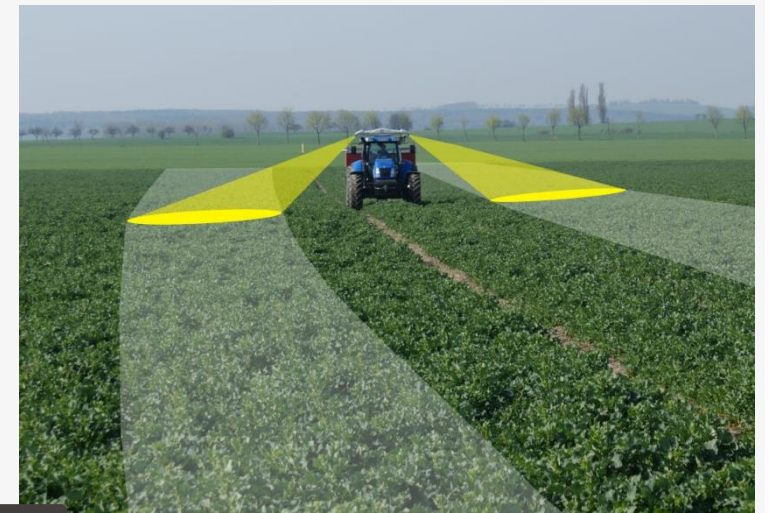
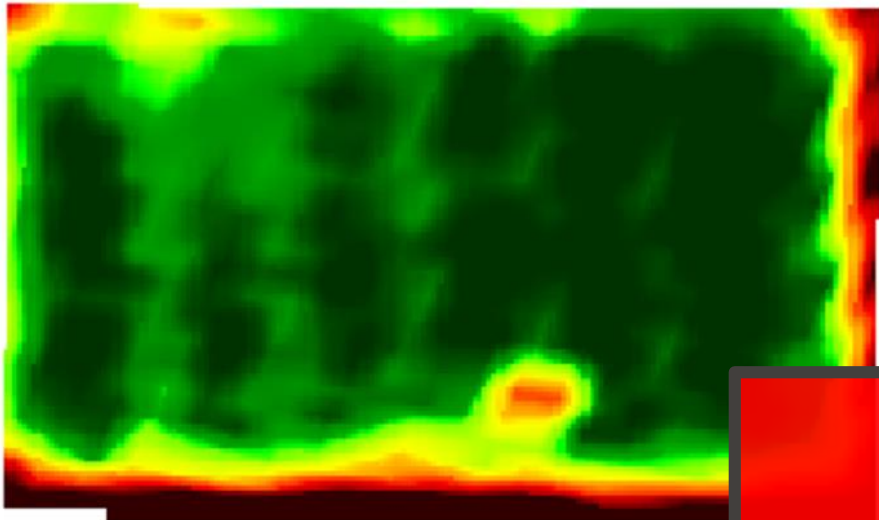
Mi alapján elemzi a software a levél foltokat?



- Foltok alakja
- Foltok színe
- Foltok száma
- Terjedési mintázat alapján

**A software modelljét laborvizsgálatokkal validálják
ADATBÁZIS**

Távérzékelés, Szenzorok



**VALIDÁLÁS
ADATBÁZIS**



Talajvizsgálat



**elérhető,
felvehető
tápanyagok**



**Növény
analízisek**



**a növény
tényleges,
aktuális
tápanyag
tartalma**

FRISS TALAJVIZSGÁLATOK!

- Kertészeti kultúrákban különösen fontos a hiánytünetek időbeni észlelése
- Laborvizsgálatok akár egy hónapot is igénybe vesznek (mintavételtől az eredményig)
- **A levélanalízishez csatlakozó azonnali talajvizsgálatokra van szükség!**
- **Hiszen a tápanyagokat a talajoldatból veszi fel a növény, lombtrágyák elsősorban tüneti kezelésre alkalmasak**



A levélanalízishez csatlakozó azonnali talajvizsgálatokra van szükség!

Gyors terepi talaj-, levélvizsgálat

A mérés és a beavatkozás között a lehető legrövidebb időnek kell eltelnie → aktuális talajállapot

a spektroszkópiai talajvizsgálati módszerek alternatívái lehetnek a hagyományos laboratóriumi módszerek kiegészítésére.



soilcares
By AgroCares



leafcares
By AgroCares



agrocares
nutrient intelligence

