

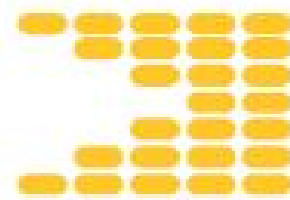
Lábbal a földön

„...Oculos habent et non videbunt...”

„...Pedes habent et non ambulabunt...”

Összállította: dr. Szieberth Dénes

Lábbal a  
földön



Magyar  
Kukorica Klub

**ProZea**

KÍSÉRLETEK, TERMÉSVersenY  
TANÚSÍTÁS, TUDÁSBÁZIS

**JÓK A JÓK KÖZÖTT!**

# Előszó

- A bibliai idézetnek ez a két sora a nézés és a látás közötti különbségre utal, de arra is rávilágít, hogy a lábunk azért van, hogy járjunk vele (ne csak a gázpedált nyomjuk!). A vizuális érzékelés és felfogás különbségét a látás mechanizmusa idézi elő, amely nagyjából a következő: Az előttünk lévő tárgyakról visszaverődő fény a szemünkbe érkezte a szemlencsén (esetleg még az előtte lévő szemüvegen) keresztül a retinára jut, ez átalakítja a fényingert fotokémiai folyamatokká, s megkezdődik a tárgy képének tudat alatti feldolgozása. A feldolgozott képet az agy értelmezi, s információ lesz belőle. **Ebből az észlelt tárgyról annyi tudatosul bennünk, amennyit megtanultunk róla.** A tudatosulás az üzenet, amely alapján döntünk – ha szükséges – beavatkozásról, vagy a beavatkozási szükségesség/lehetőség lemondásáról. **A tudás mennyisége és részletessége határozza meg a – személyiségtől is függő (!) - döntések minőségét és eredményességét.**

# Mi a szemlézés?

- Szemlézés alatt a kukorica fejlődési folyamatának figyelemmel kísérését, a növény életére és különösen várható teljesítményére hatást gyakorló események észlelését, számlálását, mérését és mindezek feljegyzését értjük
- A szemlézés nem azonos a szemlélődéssel!
- A szemlézésnek célja és módszere van, amely mindenkor függ az időponttól
- A szemlézés akkor lesz eredményes, ha időpontját és módszerét az időszerű teendőkhöz és a termés fejlődési állapotához igazítjuk
- *A szemlézés eredményét mindig fel kell jegyezni, mert saját memóriánk (tisztelet a kivételnek – ami nincs, vagy önámítás) nem megbízható hardver - a tárolt információt számos behatás és belső momentum befolyásolja (a visszalapozott feljegyzések ezt bizonyíthatják!\*)*
- *\*sokan – akik nagyon bíznak a memóriájukban - utólag azt gondolhatják, hogy a bejegyzés során tévedtek (Az észlelésről és memóriáról szóló eszmefuttatások alapja: „A tudattalan”, L. Mlodinow, 2014)*



# Mikor kell szemlézni?

- Senki sem időmilliomos! Gépkocsiban a tábla mellett elszáguldva lehet ugyan benyomásokat szerezni, de ezek vagy csak nagyon felületeseek, vagy csak nagyon jelentős eltéréseket jeleznek – pl: nincs kukorica, mert „valami” miatt eltűnt.
- Szemlézni rendszeresen kell: kártevők várható fellépése idején, meghatározó fejlődési stádiumokban, kezelések hatásának elbírálásakor, tervezett beavatkozások döntés-előkészítéséhez, veszélyhelyzetekben, kárfelmérés céljából.
- Minden olyan alkalommal, amikor a gazda látni szeretné kukoricaföldjét (és amikor nem!)

# Mit és hogyan kell látni?

- A helyszínre érkezve azonnal lesz egy első benyomásunk. Ha az első benyomás negatív, a várakozásoktól való eltérések okait kell keresni, ha pozitív, alátámasztó bizonyítékokra lesz szükségünk.
- Mint minden megállapításhoz, itt is kell a viszonyítási alap. A talajállapot, a vetés dátuma, vetésmélység, a kelésig eltelt napok száma, időjárás, a talaj nedvességtartalma, hőmérséklete, s az utolsó szemle óta eltelt időszak történései, stb.
- A szemlék eszközigénye a kaparó-ásó, a mérőszalag, hőmérő, fényképező eszköz, mobiltelefon, stb...

Figyelem: Az elmulasztott szemle esetleges tapasztalataira utólag csak következtetni lehet, biztos tudomást szerezni nem!



# A vetés ellenőrzése

A vetésre beállt talajminőség, a vetést követő időjárás és a vetési művelet minősége lesz az összes többi szemle adatainak és tapasztalatainak a viszonyítási alapja.



# Indulás előtt

- **Ellenőrizzük**, hogy a talaj felső 10 cm-ében a talaj hőmérséklete eléri vagy meghaladja a 10°C-t, és a talaj nedvessége megfelelő-e (marokkal összeszorítva összetapad, de nem ragad). Ellenőrizzük, hogy a meteorológiai előrejelzés a következő napokra nem jelez-e erős lehűlést. Ez azért fontos, mert a hőmérséklet a mag duzzadása alatt (vetés utáni, a talaj nedvességtartalmától is függő 1-2 nap) a legkritikusabb a mag csírázása szempontjából. Ez alatt az időszak alatt nem szabad a talajhőmérsékletnek 10°C alá süllyedni, ha egyenletes kelést szeretnénk elérni. Ekkor a legjobb vetésmélység 5cm. Ezt úgy kell mérni, hogy a takarókerék után még enyhén lenyomkodjuk a talajt a mag felett, az ülepedést szimulálva. A számolható ülepedés kb. 30%. (A vetési mélység utólagos - kelés utáni - megállapítása: mezokotil hossza, + 2cm.)
- **Állítsuk be** a monitoron a kívánt paramétereket
- **Végezzük el** a gyári utasításoknak és a kezelési tanfolyamon elsajátított ismereteknek megfelelően a beállításokat, s végezzük el a próbákat! (Leforgatások, vetési próba.)  
Megjegyzés: A vetési próbát minden táblán és minden magtétel-cserénél el kell végezni!)

# Indulás

- A forgón belül mintegy 50- 100 méterre ismét meg kell állni (ekkorra „össze – esetleg szét - rázódik a rendszer”). Feltételezve, hogy a monitor nem jelez hibát, s a jelzések dinamikája kiegyenlítődik, a vetőmag legalább 3 méteres szakaszon történő kikaparásával meggyőződünk, hogy nem csak a műszerek által közvetített „virtuális”, hanem a valós állapot is megfelel a tervekben megfogalmazott elvárásoknak.
- Meg kell győződni, hogy a talajfertőtlenítő szer és a starter trágya is a megfelelő helyre kerül!
- Be kell kalkulálni, hogy a talajminőség (kötöttség, nedvességtartalom, felszíni szármadványok) és a sebesség függvényében a mélység változhat. Erre különösen a heterogén talajú táblákon kell figyelemmel lenni!



# A kelés



A vetés közvetlen célja, hogy minden elvetett magból egy egészséges csíranövény jelenjen meg a felszínen

# „Alea iacta est!”

- Persze nem a kocka, hanem a kukorica „van elvetve”. David Hula (USA, CYC győztes, világrekorder) szerint: „Ha a vetőgép lejött a tábláról, a kukorica sorsa nagyjából eldőlt. Az addig elkövetett hibákat már nem lehet kijavítani, s ha vannak ilyenek, azokért akár súlyos árat is kell fizetni”.
- Az évezredek során ilyen és hasonló „tömörítések” maradtak fenn a vetésről: „Ki mint vet, úgy arat”, „Wie die Saat, so die Ernete”, „What ye sow ye shall reap”
- A kukorica, mihelyt elvetették, megkezdí életpályáját, amit az alap- és céltulajdonságok, a vetőmag minőségi jellemzői, a természetes és a mesterséges környezet vezérelnek. A mi dolgunk, hogy ezt a meglehetősen komplex rendszert fenntartsuk, s a célnak megfelelően irányítsuk.



# A kelés

- Abban a pillanatban, mikor a mag a földre kerül, elindul egy versenyfutás – a mag az életéért fut, mert a környezete, a gazda ügyességétől függően vagy támogatja az életben maradását és fejlődését, vagy saját céljaira akarja fordítani a benne rejlő energiát – az is lehet, hogy „csak” fizikai akadályokba ütközik.
- A kukorica akkor adja jelét, hogy megnyerte az első futamot, amikor a csíralevél csúcsa megjelenik a talaj felszínén. Kikeltnek akkor tekintjük a növényt, amikor a csíralevél mellett sértetlenül és egészséges zöld színben megjelenik az első valódi levél is (ekkor általában a sziklevéllal együtt 2 levél látszik, s a forgóban középen feltűnik a 3. levél (a 2. igazi levél) csúcsa. (A legfontosabb alaki különbség, hogy a csíralevél csúcsa lekerekített, a valódi leveleké kihegyezett.) Ilyenkor mondjuk, hogy a kukorica kelési állapotban van („E” állapot, mert angolul „emergence”). **NFN: 60 – 80 °C között**

# Az eredményes kelést befolyásoló tényezők

- Magminőség
  - Fizikai (tisztaság, méret, kiegyenlítettség)
  - Élettani (csíráképesség, hidegtűrés, kelési erély)
  - Genetikai (hőmérsékleti alkalmazkodóképesség, duzzadási képesség)
- A környezet nem biológiai tényezői
  - Talaj: hőmérséklet, nedvesség- és levegőarány, talajkontakt
  - Felszíni viszonyok: cserepesedés, talajmenti fagyok,
  - A környezet kémiai tényezői: pH és sótartalom
- A környezet biológiai tényezői
  - Káros talajlakó mikroszervezetek (főképp gombák)
  - Káros talajlakó állati szervezetek (drótférges, pajorok, csimaszok)
  - Károsító madarak (varjú, fácán)
  - Vadak (főképp vaddisznó)



# Mit vigyünk magunkkal?

- Elengedhetetlen eszköz a kaparó, a legalább centiméter beosztású mérőeszköz, fényképezésre is alkalmas mobil telefon, és/vagy fényképezőgép, szintén a mobil és/vagy jegyzettömb. (A fényképező eszköz olyan legyen, hogy a GPS koordinátákat is rögzítse, a hely későbbi beazonosítása miatt. A fényképezőgépen – akármilyen egyszerű - legyen a dátum és idő beállítva a későbbi azonosítás miatt. Ha nem tudunk jegyzetelni, a fénykép mellé mindig rögzítsünk hangjegyzetet!)

# Hogyan szerezzünk első benyomást?

- A sorhiányok, nagyobb kiterjedésű gyengén (vagy sehogy) kelt területek, gyomfoltok valóban észrevehetőek, ha a gépkocsival körbejárjuk a területet, nagyobb táblán akár még végig is lehet autózni, a sorok irányában. A legtöbb információ azonban akkor jut el tudatunkig, ha kiszállunk és gyalog járjuk be a területet. Ilyenkor meg tudjuk állapítani, hogy mik a rendellenességek valódi okai – hányadik csoroszlya rendetlenkedett, drótféreg, vagy egyéb ok lapul a ki nem kelt (vagy eltűnt) foltok mögött, melyik gyomfaj okozza a gyomfoltokat. Csak így állapíthatjuk meg egyértelműen a növények fejlettségi állapotát, nem beszélve a tősrűségről.



# Hány mintaterületet vizsgáljunk meg?

- Ha számolni is szeretnénk az adatokból, meg kell saccolni az átlagos, s az attól (adott szempont szerint jelentősen eltérő) területek arányát. Ez azért is fontos, mert, ha rögzítjük is őket (pl.: GPS koordinátát is rögzítő telefontal), legközelebb ugyanitt véve a mintát, megbízhatóbb képet kapunk a változásokról. Így a különböző időpontokban végzett szemlézések egy idődiagramban is elhelyezhetők, nem lógnak a levegőben. A minták száma az állomány és a minőségi szempontok kiegyenlítetttségétől függ. Alapnak vehetjük, hogy egy 25 ha-os táblán 5 mintát vegyünk fel, de az 5 hektároson se legyen a minták száma 3 alatt – ezt tekintjük statisztikai minimumnak. Nagyobb táblákról készítsünk képzeletbeli, vagy valós légi- (pl.: drón-) felvételt, s tereljük egybe az azonos tulajdonságú egységeket.

# Mit értünk mintatér alatt?

- A mintatér mérete legyen meghatározott, hogy a hektáronkénti adatokra történő átszámolást lehetővé tegye. A második szempont, hogy a mintatérbe a lehető legtöbb, az átlag kialakításában részt vevő variáns beleférjen.
- Ezután következnek a szempontok:
  - Tőszám
  - Tőeloszlás-egyenletesség
  - Növény-fejlettség kiegyenlítettsége
  - Károsított tővek aránya
  - Gyomborítottság
  - Károsító gyomfajok meghatározása
  - Káresemények (rovar, emlős)
  - Károkozó fajok



# Tippek

- Tőszám megállapítása (egyik legfontosabb szempont)
  - Versenyparcellán jegyezzük meg a felvételezési helyeket a későbbi termésbecsléshez
  - A mintahossz (egy sor) reprezentáljon egy 1000-ed hektárt (1000/sortáv, cm)
  - Célszerű egész gépaljat vizsgálni. Ha két gépaljat vizsgálunk egyszerre, nem csak a keresztirányú, hanem a vetés hosszirányú egyenletességéről is képet kapunk. Ha így járunk el, kevesebb mintatérre van szükség és gyorsan kiderül, hogy a továbbiakban elegendő-e, ha kisebb mintatereket vételezünk fel.
- Gyomosodás megállapítása
  - A legkisebb négyzet akkora legyen, hogy minden (az adott táblarészre) jellemző gyom képviseltesse magát
  - Becsüljük meg az egyes fajok arányát
  - A tőszám felvételezéséhez ajánlott területen érdemes egyúttal feljegyezni a gyomokat is – a tőszámfelvételezés után, ha kell, ki kell bővíteni a területet a felvételezéshez
- Károsított (pusztuló, elhalt, hiányzó, kitúrt, kihúzott) tövek
  - A tőszámlálással együtt felvételezhetők (a kipusztult összefüggő területeket az összterületből kell kivonni, az átlagos tőszűrűség megállapításánál nem kell figyelembe venni.)

# Ajánlott irodalom

- [Biológiai anyagok](#) (Szakkönyvtár)
- [Vegyszeres gyomirtás](#) (Szakkönyvtár)
- [A vetés ellenőrzése](#) (Szakkönyvtár)
- [Termőtő és csősúly alapú tervezési modell](#) (Szakkönyvtár)
- [Szemle-számoló](#) (Szakkönyvtár, Excelszámoló táblázat kiegészítő információkkal)
- [Online MKK kiadványgyűjtemény](#) Szakkönyvtárból is elérhető)
- [A kukorica fejlődési stádiumai](#) (A fenti linken is elérhető)