

A kukorica, a szárazság, a hőség és az aszály

Gyulatanya, 2024. 09. 10.

Dr. Szieberth Dénes





A Kukorica fejlődési állapotai

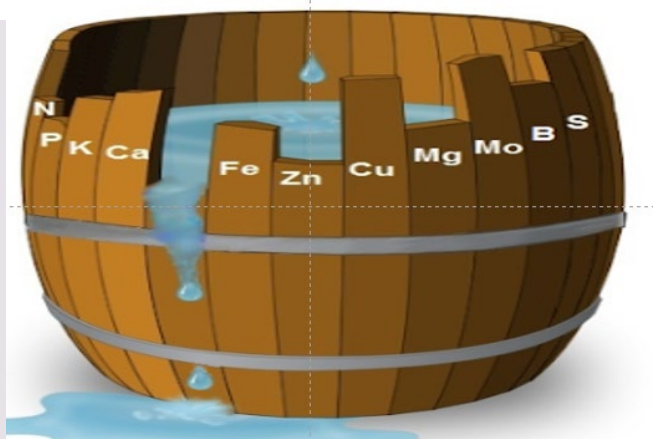
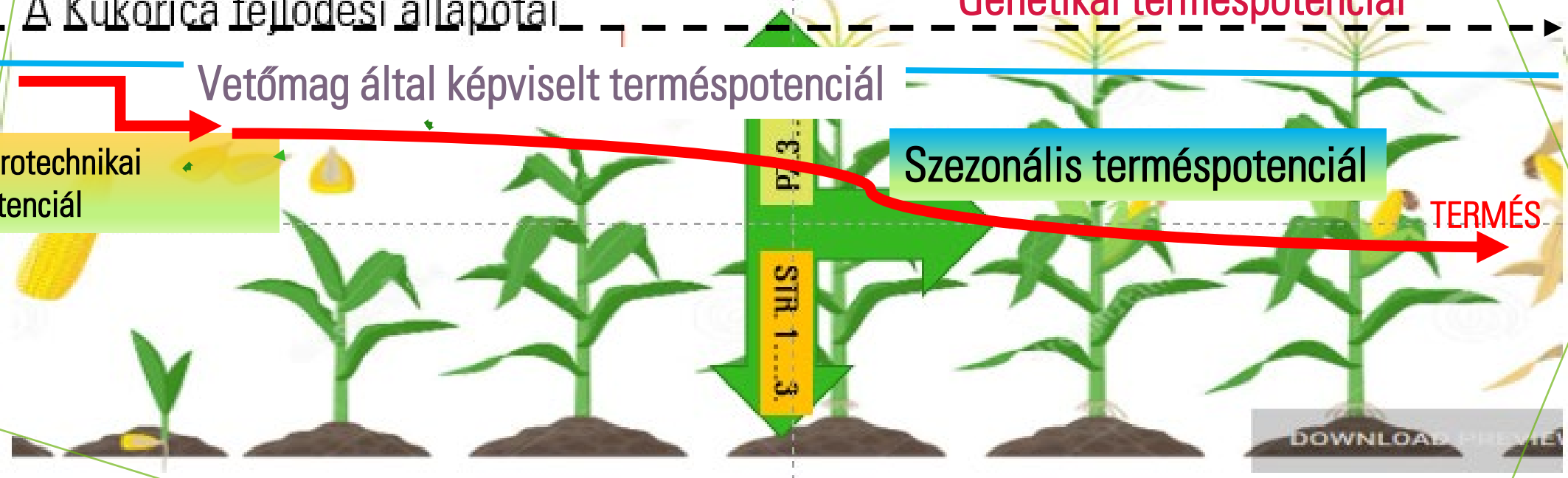
Genetikai terméspotenciál

Vetőmag által képviselt terméspotenciál

Agrotechnikai potenciál

Szezonális terméspotenciál

TERMÉS



A FEJLŐDÉSI ÁLLAPOTOK ÉS A FELTÉTELENDRENDSZER VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA

AZ OPTIMÁLIS ÁLLAPOT

AZ ELÉGEDETTSÉG ÁLLAPOTA

A GAZDASÁG SZEMPONTJÁBÓL

Ha a fizetőképességet fenntartja, a bankszámlát (az értékesítés eredménye) hizlalja,

- Feltételek:
 - Megfelelő mennyiségű és minőségű termék
 - Kedvező terményár
 - Megbízható vevő
 - Kedvező szállítási és átvételi feltételek

A TERMESZTÉS SZEMPONTJÁBÓL

Ha minden négyzetméteren az ott lehetséges maximális termést érjük el

- Kedvező időjárásban
- Jó gazdálkodással
- Helyes fajtaválasztással
- Kiváló vetőmag vásárlással
- Talajvizsgálatra alapozott egyensúlyi tápanyaghasználattal
- Illeszkedő (precíziós) agrotechnikával
- Megfelelő növényvédelemmel

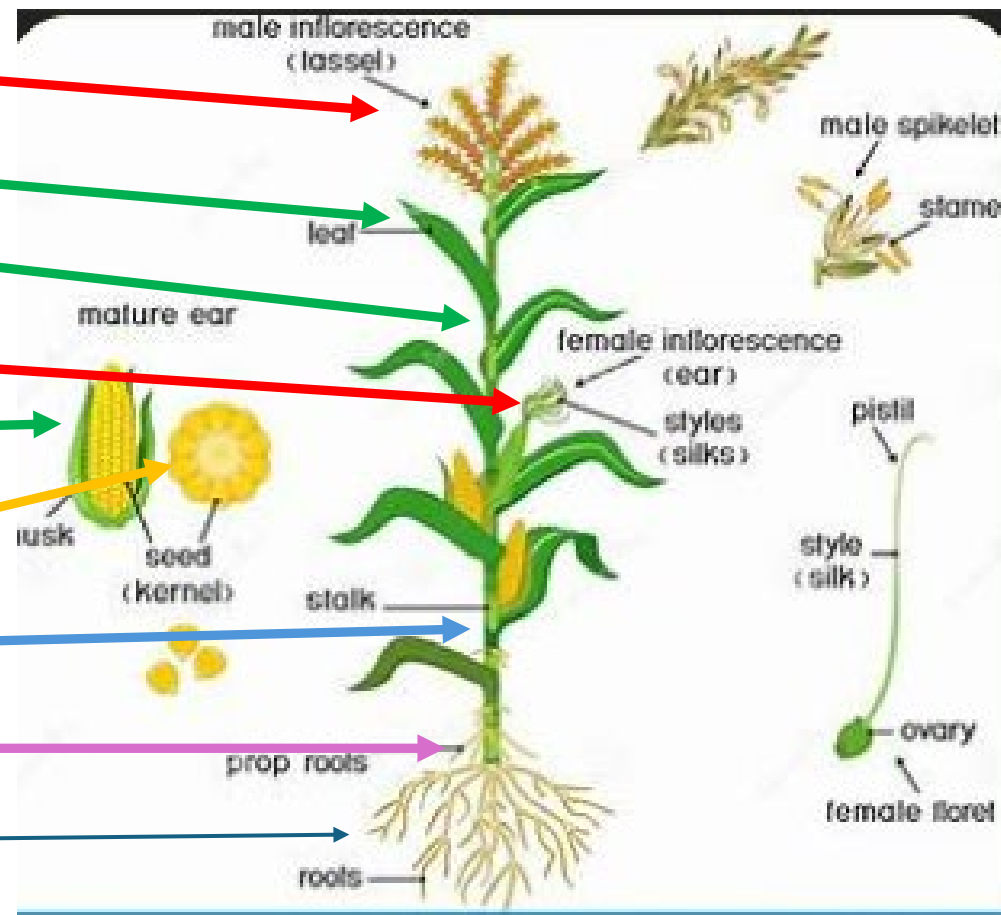
*MI ÚGY LÁTJUK,
HOGY A
KUKORICA ÍGY
VÁLASZOL A
KÖRNYEZETI
FELTÉTELEKRE*

PZ.1. – PZ3.: a termőképesség kifejtését támogató feltételek,
Str.1. – Str.3. a termőképességet korlátozó feltételek
túlsúlyával jellemzett természnák.

Természnóna	Termésszint
PZ.1.	>15
PZ.2.	13 -> 15
PZ.3.	11 -> 13
Str.1.	9 -> 11
Str.2.	7 -> 9
Str.3.	<7

A kukorica szervei és funkcióik

- **Címer** (hímvirágzat, szaporodás)
- **Levél** (gázcsere, gyártás, párologtatás)
 - **Levélnyel** (szilárdítás, rögzítés, gyártás)
- **Bibe** (csőkezdemény, szaporodás)
- **Csuhé** (védelem, gyártás)
- **Cső, szem** (állvány+raktár)
- **Szár, náduszok** (állvány+szállító rendszer+elágazás)
- **Légygyökér** (támasztás+táplálkozás)
- **Gyökér** (rögzítés+támasztás+táplálkozás+táplálás)





Az asszimiláció energiaforrása a Nap

Minden biokémiai folyamatnak adott a hőoptimuma. A kukorica fejlődése 10 és 30 °C között pozitív. Az alsó határérték közelében nagyon lassú, felfelé gyorsul, de egyre több vizet igényel.

Hő,
Napfény

Levegő
 CO_2 , O_2 , H_2O

A kukorica kapcsolata a környezetével

Talaj
pH, oldott és stabil ásványok, élő és élettelen szerves komponensek,
"víz, levegő"

A talajfelszín alatt

Talaj

- Szilárd alkotók (humusz+ásványi+ biológiai)
- Pórusok
- Tartós tulajdonságok
 - Szerkezet
 - Kémhatás (oldott ásványi alkotók)
- Pillanatyi tulajdonságok
 - Hőmérséklet
 - Víz/levegő arány

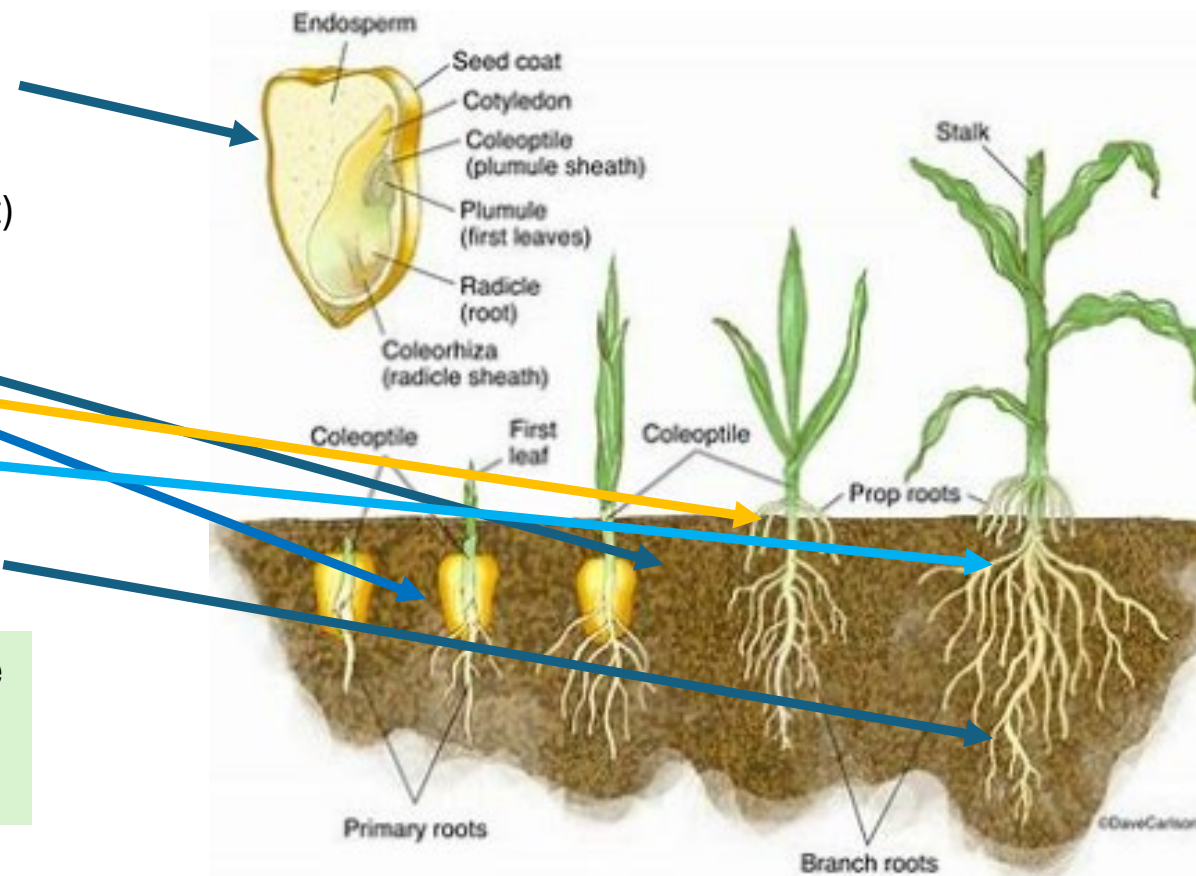
Gyökérzet

- Koronagyökerek
 - Elsődleges (csíra- és főgyökér)
 - Koronagyökerek
- A koronagyökérzet jellemzői
 - Tömeg és terjedelem
 - Átszövés - hozzáférés
 - Mélyre hatolás – vészhelyzeti segély
 - Felvevő képesség
 - Szöveti struktúra
 - Szőrözöttség
 - Mikorrhizák

Gyökérfunkciók a csírázástól

- Mag, vetés után duzzadás
(az első 24-48 órában kritikus a hőmérséklet!)
- Vízfelvétel (N, hideg talajban a P gátolt)
- Víz+tápanyagfelvétel
- Rögzítés, pányvázás
- Tápanyag+víz a mélyből is

„A gyökérrendszernek központi szerepe van a legfontosabb szerves vegyületek képzésében...” (Menyhért, 1985)



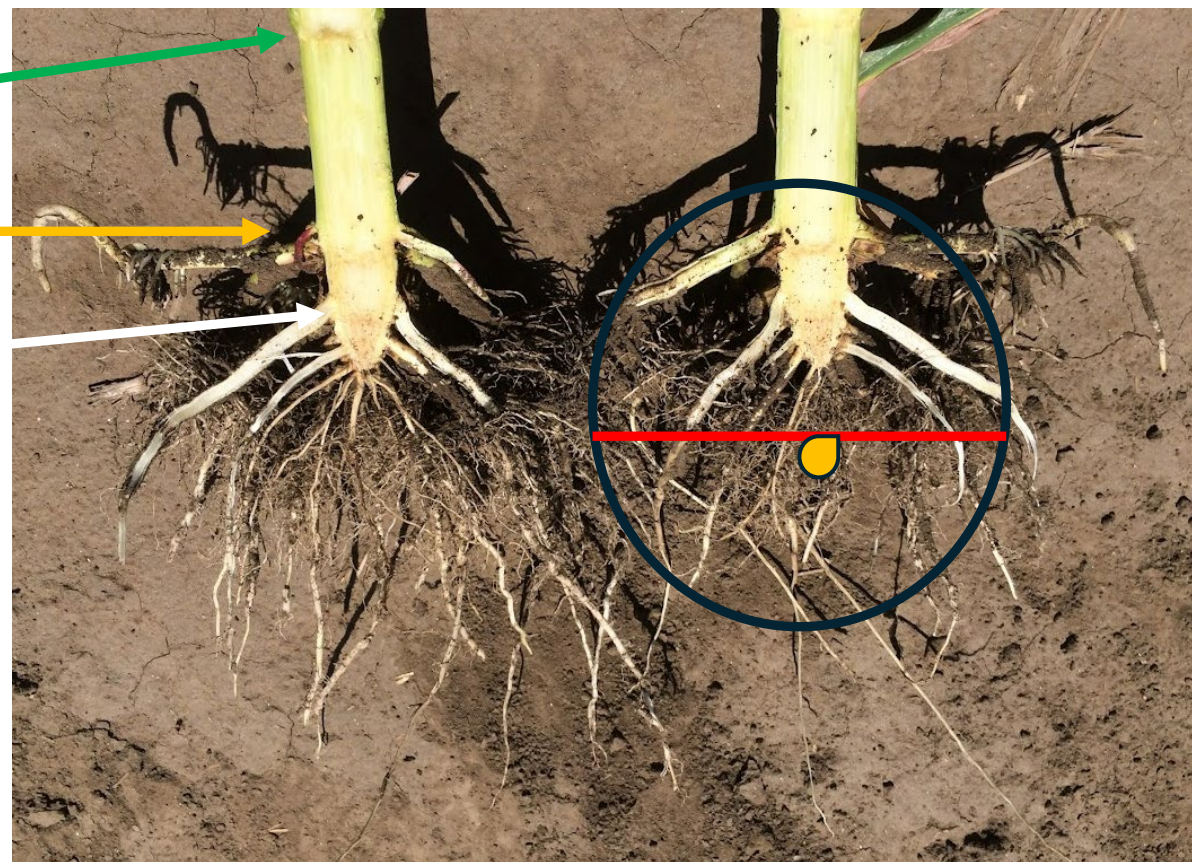
A kukorica gyökerének szerkezete és funkciói

A földfelszín alatti nóduszokból fejlődnek a koronagyökerek és az első 5 levél.

- **6. nódusz** (csak másodlagos szerep)
- **5. nódusz** (oldalirányú rögzítés, tápanyagfelvétel)
- **4. – 1. nódusz** (rögzítés, tápanyag- és vízfelvétel)

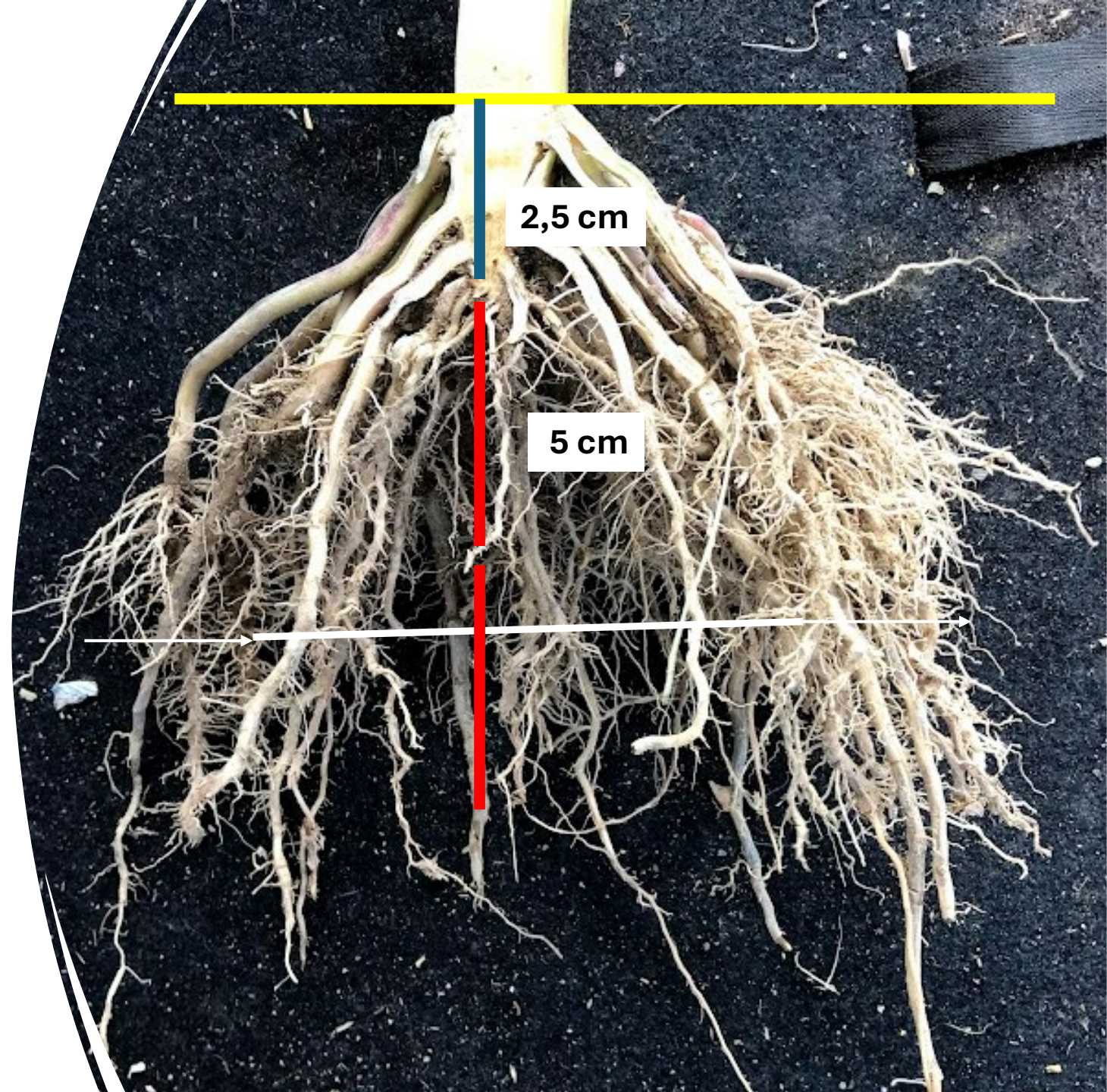
A koronagyökérzet 1-4 nódusza kompakt csomóban helyezkedik el, 2,5 cm-re a felszín alatt. Az 5. nódusz megemelkedik és elérheti a talajfelszínt. A 6. nódusz 7 cm-re helyezkedik el az 5. felett.

A kukorica bármely cső alatti nóduszból hajlamos „légygyökerek” eresztésére, amelyek, ha talajt érnek, részt vesznek a tápanyagfelvételben és rögzítésben



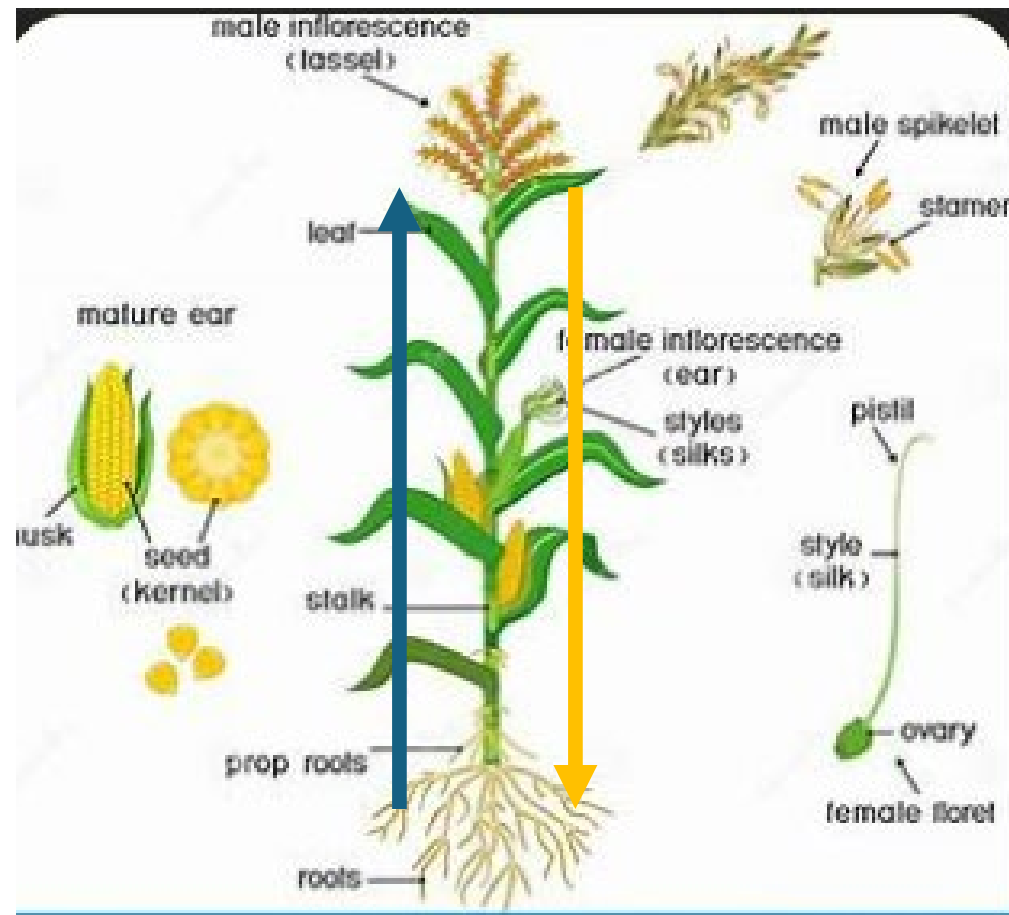
Az intenzíven átszótt talaj térfogata

- A kukoricának mintegy 1,5-2 l talaj áll rendelkezésre, amelyből fel kell vennie a szükséges tápanyagot
- A P nem megy a „GY”-hez, „Gy” kell elmennie a P-hez
- A N csak lefelé mozog. Ha egyszer elhagyta az aktuális gyökérszónát, a gyökér „futhat utána”



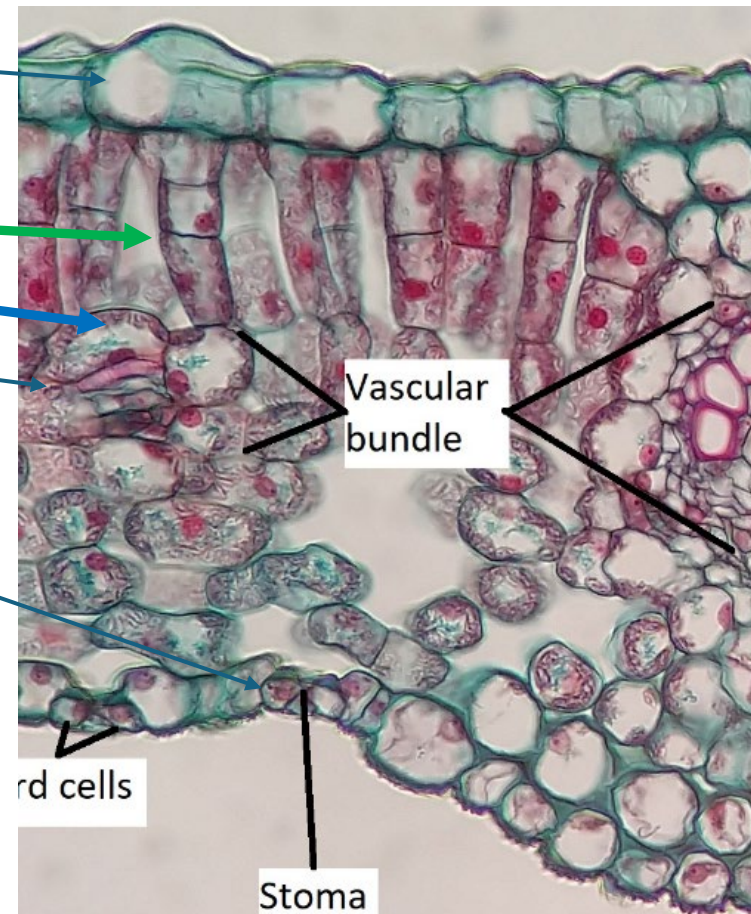
A kukorica működése: a pumpaszivattyú


- A kukorica technikailag nem más, mint egy **kétcsatornás hidraulikus rendszer**, amelyet az **ozmózis** és a **párolgás** egymással összhangban vezérel annak érdekében, hogy a két lépcsőben ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Calvin ciklus) **cukrot**, ...stb. **előállító, napenergiával működtetett biokémiai üzem** el legyen látva alapanyaggal, és a termelt anyagok eljussanak a rendeltetési helyükre.



A kukorica levelének szerkezete és funkciói

- Epidermisz (külső védelem)
- Parenchyma (több funkció, így az asszimiláció helye is)
- Edénnyalábok (víz-, tápanyag transzport)
 - Mf-parenchima, h-parenchima
- Sztóma (légzőnyílás, a gázcsere helye)





A napfény szerepe a kukorica életfolyamataiban és környezetében

Ha optimális

- A CO₂ kötés energiaforrása
- Szabályozza a növekedést és fejlődést
- Szabályozza reproduktív folyamatokat
- A környezet (talaj, levegő) hőmérsékletének energiaforrása
- A vízkörforgás energiaforrása
- A levegőmozgás energiaforrása

Ha túl sok, vagy kevés

Ha sok

- Korai öregedést okoz
- Csökkenti a növekedést
- Károsíthatja a levélzetet
- Csökkenti a pollen életképességét
- Fokozza az evapo-transzpirációt

Ha kevés

- Megnyúlást okoz
- Lassítja az életfolyamatokat
- Késlelteti az érést

Az aszály fogalma és hatásai

Az aszály hatása elsősorban attól függ, hogy melyik fejlődési stádiumban éri a kukoricát. Általában legsúlyosabb, ha a termékenyülésben és termésképzésben részt vevő szerveket és folyamatokat érinti.

Mérsékelt aszály: $\text{mm}/^{\circ}\text{C} \leq 3/1$

- Gyorsítja az életfolyamatokat
- Lerövidíti az életszakaszokat
- Megváltoztatja a szerv-arányokat
- Csökkenti a szemszámot
- Csökkenti az ems-t
- Megnöveli a vízigényt
- Megnöveli a felvehető tápanyag igényt
- Csökkenti a betakarítási szemnedvességet

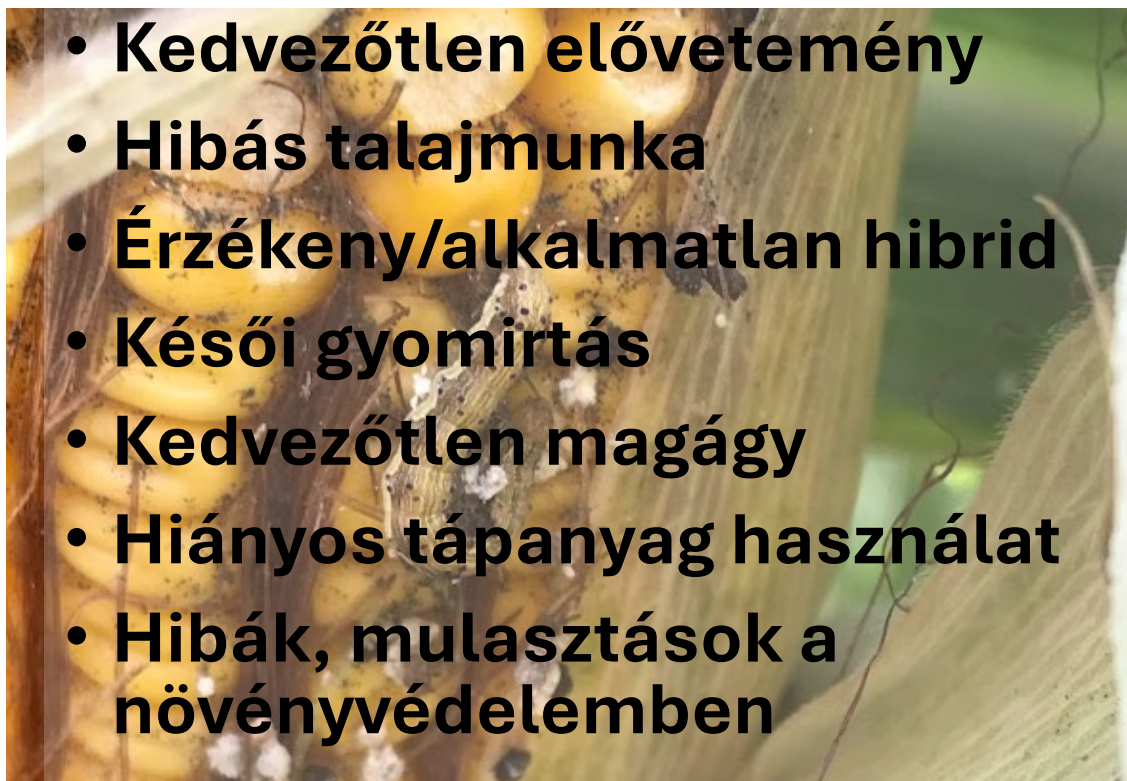
Súlyos aszály: $\text{mm}/^{\circ}\text{C} \leq 2/1$

- Megzavarja az életfolyamatokat
- Szöveti sérüléseket okoz
- Kiiktathat életszakaszokat
- Eltorzítja az arányokat
- Kielégíthetetlen vízigényt támaszt
- Akadályozza a belső tápanyagforgalmat
- Termékenyülési zavart okoz
- Csökkenti vagy megsemmisíti a termést

A talaj aktuális víz- és tápanyag ellátottsága a helyzet súlyosságára döntő hatású!

Az aszályhatást befolyásoló intézkedések és szokások, hibák, mulasztások

Súlyosbító szokások, mulasztások



Elkerülő, enyhítő intézkedések



Javaslataim a klímaváltozás káros hatásainak csökkentésére

- **A kukoricatermesztési/mezőgazdálkodási ismeretek felfrissítése, különös tekintettel a precíziós lehetőségekre**
- **Hozzáértő** tanácsadó **szakértői** véleményének kikérése
- A termőterületek képességeinek felmér(et)ése
- A termőterületek alkalmazkodó képességének javítása
- A precíziós tápanyaggazdálkodás megtervez(tet)ése
- Konkrét ismeretekre alapozott, betegségekkel szemben ellenálló, **precíziós hibridválasztás**
- A kiválasztott hibridre illeszkedő technológia megtervez(tet)ése és végrehajtása
- Kiváló vetőmag vásárlása
- Szoros megfigyelésre és előrejelzésre alapozott növényvédelem

Köszönöm a figyelmet



1

Top20

 Magyar
Kukorica Klub

