KUKORICA BAROMÉTER
Magyar Kukorica Klub

„…új kihívást jelent, hogy merre haladjon mezőgazdaságunk. Meggyőződésem szerint ez az út nem lehet más, mint az elektronika, a csúcstechnika, a minőség, az ökológia és a jövedelmező gazdálkodás harmóniájának megteremtése.”

(Győrffy Béla)

A nagy termés nyomában...

Mikor és hogyan érik a kukorica?

***Mottó:* "Kaptafa nincs, ne is kérjen!"**

A kukorica életciklusa a mag állapottól az újabb mag állapotig tart. A feléledést támogató környezetbe jutott (pl.: előkészített talajba vetett) mag vízzel történt duzzadása után felgyorsulnak az addig lelassult, szunnyadó életfolyamatok, s a növény megismétli a kört, amellyel maga is létrejött. A növényeknek, így a kukoricának sem szándékolt tulajdonsága a többszörözött megismétlődés (szaporaság). A több változatban és minőségben előállítot utód nem más, mint fejesugrás az ismeretlen jövőbe azzal a reménnyel hogy a statisztikai valószínűségek törvényszerűsége alapján "jut is, marad is"!

A növény, miután megkezdődött az új ciklus, fejlődési állapotokon megy keresztül, amelyek a filogenezis során úgy alakultak ki, hogy a tenyészterületen uralkodó és

tendenciózusan változó klimatikus, edafikus és hidrológiai viszonyok között a ciklus sikeresen végbemehessen.

Az életben maradás általános célkitűzése mellett minden fázisnak két alapvető részcélja van: 1. Túlélés a számos kockázati tényező hatása ellenére; 2. A rendelkezésre álló források legteljesebb kihasználásával minél jobban megalapozni a következő fázis túlélési esélyeit.

A termesztéssel és nemesítéssel az emberi beavatkozás e két stratégiai célkitűzés megvalósításában támogatja a növényt, jóllehet tevékenységével mind a környezetet, mind magát a növényt is megváltoztatja.

A kukorica egyedfejlődésében két fő szakaszt és több stádiumot (állapot) különböztetünk meg. Az állapotok ismeretének jelentősége, hogy a fentebb említett beavatkozások elérjék céljukat, s a véletlenszerű történésekből minél inkább eredményes gazdálkodási folyamatot formáljanak.

A kukorica vegetatív és generatív fejlődési állapotai:

Vegetatív (V) állapotok

A levélgallér-módszerrel megállapított levélszám egyben a kukorica vegetatív fejlődési stádiumait is jelentik (lásd lejjebb).

Jellemző, hogy a növekedés előrehaladtával az első 3-5 levél eltűnik, vagy bizonytalanná válik a látszó levelek sorrendjének megállapítása. (A szár vastagodása matt szétrepednek, a fejlődő pányvázó gyökerek pedig eltakarják vagy éppenséggel visszanyomják őket a földbe Ą□□□□□□□□□Ą□□ Segítség, hogy a csíralevél csúcsa mindig lekerekített, míg az utána következőké kihegyezett. Szisztematikus levélszámlásáshoz a későbbi bizonytalanságok elkerülése érdekében a 6. levelet ollóval célszerű félbe vágni,

s a továbbiakban ennek megfelelően lehet végezni a számlálást. A vegyszeres gyomirtásra és növénytáplálásra vonatkozó gyári utasítások általában a levélgallér módszerrel megállapított fejlődési stádiumokat említik, mint optimális beavatkozási állapotot.

1. VE (emergence) kelés: (az az állapot, amikor a csíranövény áttöri a talajt. A felszín alatt 1-2- cm-rel a növény már érzékeli a fényt, a coleoptil felnyílik, a csíralevél kiszabadul - ezt megelőzően a gyököcske már kiszabadult, s megindul az elsődleges gyökér fejlődése)
2. V1 (first leaf); első (csíra) levél (minden levelet akkor veszünk számításba, amikor a levél gallérja - egy halvány sáv a levélhüvely és a levéllemez között) teljes körben látszik)
3. V2 (second leaf) második levél (minden levél - íz, nódusz - fejlődésével elinul egy másodlagos gyökér fejlődése, s az 5. nóduszig a gyökerek a talajban fejlődnek. Kedvezően csapadékos, párás időjárásban a kukorica további járulékos gyökereket - léggyökereket, támasztó gyökereket - is fejleszt a talaj felszíne felett)
4. V3 (third leaf) harmadik levél
5. V4 (fourth leaf) negyedik levél (a járulékos gyökerek átveszik a szerepet az elsődleges gyökerektől, azok hanyatlásnak indulnak - a 4. levél megjelenéséig a csúcsmerisztéma még a talajfelszín alatt van, egy korábbi talajmenti fagykárt a kukorica így elkerülhet.)
6. V5 (fifth leaf) ötödik levél (még a talajból ki nem emelkedő nóduszból fejlődik, ezért a későbbi stádiumokban eltűnhet - a csúcsmerisztéma a talafelszín fölé kerül, a kukorica már enyhe fagy hatására is elpusztul)
7. V6 (sixth leaf) hatodik levél (kialakulnak a későbbi generaív szervek, s a továbbiakban a növény tápláltsága, vízellátása és általános egészségi kondíciói alapján eldől, hogy hány szemsor lesz a csutkán.)
8. V(n) (nth leaf) n-edik levél (a levélszám igen korai hibridnél a 10, későinél 14 leveles állapotig halad, ez alatt az idő alatt dől el, hogy a csutkán egy sorban hány szem képződhet)
9. VT (tasseling) címerhányás (a legfelső levélhüvelyből tör elő a hímvirágzat - címer, a növény magassági növekedése leáll, több levél nem képződik.)

Megjegyzés: A növénymagasság a fiatalabb fejlődési állapotokban dől el, amikor a növekedés még erőteljes. Száraz, meleg, vagy éppen túl hűvös időjárásban kisebb mértékben nyúlnak meg az ízközök, a növény alacsonyabb lesz. A cső alatti és a cső feletti növényrészek aránya attól függ, hogy mely időszakban volt kedvezőbb az időjárás az internódiumok megnyúlására. A növénymagasság nem közvetlenül hat a termésre, de az egyes fejlődési stádiumokban a kukoricát ért stresszahások nem

múlnak el nyomtalanul. Adott esetben limitálók is lehetnek.

Generatív (reproduktív, R) állapotok

1. R1(silking) bibekitolás, pollenszórás, termékenyülés (hosszabb folyamat, a csutka (nővirágzat, torzsavirágzat) alapjáról indul felfelé, és, ha az időjárási körülmények kedvezőek, megfelelő mennyiségű tápanyag áll rendelkezésre, a kukoricacső végig berakodik, kedvezőtlenebb esetekben a berakodás nem teljes, szélsőséges esetben féloldalas, hiányos)
2. R2 (blister) hólyag (megtermékenyült petesejt) állapot
3. R3 (milk) tejesérés (nyomásra még tejszerű folyadék fröccsen a szemből - eldől, hogy a megtermékenyült petesejtek teljes szemmé fejlődnek vagy időjárási anomáliák hatására, vagy tápanyag és vízhiányos körülmények között abortálódnak, visszamaradottak lesznek - köztes stádiumai a 25%, 50% vagy "half milk line" és a 75% tejvonal.)
4. R4 (dough) viaszérés (Átmenet a tejes és a teljes érés között, a kukoricaszemekbe még intenzíven folyik a tápanyag beépülés, folytatódik a szemtelítődés, növekszk az ezerszem tömeg, a nyomásra a mag kenődik, de nem fröccsen)
5. R5 (dent) kupanyom megjelenése - a "dent", azaz lófogú kukoricáknál, a síma szeműeknél megkeményedik a mag kapitális részén a külső réteg (a szemek víztartalma rohamosan csökken)
6. R6 (phisiological maturity) fiziológiai érettség (kialakul a fekete réteg, a tápanyag beépülés és egyben a biológiai vízleadás leáll)

Megjegyzés: A generatív fázis legsúlyosabb terméskorlátozó tényezői a N hiány, a szárazság, hőség, a gombabetegségek, a levéltetvek, atkák és a csövön élő, kukoricaszemeket fogyasztó rovarkártevők,

A vetett hibrid tenyészideje

Relatív fogalom, és nem is csak a hibridek egymáshoz viszonyított érésidejét (adott helyen, adott időpontban mért betakarítási szemnedvesség) értjük a viszonylagosság alatt, hanem a globál sugárzás, az évjárat egyéb hatásai, hely (a talaj tápanyag és vízszolgáltaó képessége), tápanyag ellátás, agrotechnika, stb. hatást is. Mégis, ha valamivel számolni szeretnénk, akkor a legbefolyásosabb tényezőt, az aktív hőösszeg akkumulációt érdemes figyelelmmel kísérni. (A hivatalos tenyészidő számítás az 50%-os

nővirágzást és a vízleadás ütemét is figyelembe veszi, míg a gazdát alapvetően a kombájnolhatósági állapot elérése érdekli.) Magyarországon (és Európában általában) a FAO éréscsoport besorolás az általánosan elterjedt rendszer. Erről is jó tudni, hogy országonként eltér a számítási rendszer: mások a sztenderdek, s észak(nyugatról) dél(kelet) felé haladva ugyanannak a hibridnek - a vegetációs periódus átlaghőmérsékletének emelkedését követve - csökken a FAO besorolása.

A vetés dátuma

Befolyásolja a lehetséges tenyészidőhosszt (értsd: a tavaszi utolsó és az őszi első fagyos nap dátuma közötti időszak, napokban). A kukorica - és általában a növények - tenyészidejének hosszát az eltelt napok száma mellett a megvilágítás és különösen a hőösszeg akkumuláció határozza meg. Ezért a korábbi vetés nem egyértelműen az eltelt napok számával növeli a kukorica potenciális tenyészidejét, hanem a kukoricaszem duzzadásától, azaz a csírázás megindulásától számolt hőösszeggel. A vetéstől a kelésig sükséges napok száma a talajhőmérséklet függvényében változó: 10° C átlagos kelési talajhőmrsékletnél pl.: 25, 15°C-nál 10-14, míg 20°C esetén mindösszen 5 -7 nap. Ebből az következik, hogy az OMSZ által megadott értékeket legcélszerűbb a kelés dátumához (az első növények megjelenése +2 nap). igazítani. *(Azt is meg kell jegyezni, hogy a kelés elhúzódásával csökken a kikelt és termőképes növények száma, növekszk a gomba és rovarkártevők által okozott kár esélye.)*

A keléstől a virágzásig eltelt napok száma

A megelőző időszak, különösen a májusi és júniusi időjárás által befolyásolt érték. Optimális a kellően csapadékos, mérsékelten meleg időjárás. Az erős hőmérsékleti befolyás (pl.: aszályérzékenység) alatt álló hibridek esetében akár 2-3 napos relatív eltérések is mutatkozhatnak. Az "évjárat"-függőséget jól jellemzik az OMMI (ma NÉBIH)

korábbi vizsgálatának adatai. Ezek szerint a csapadékos, hűvös 1998 és az aszályos 2000-ben (1998/2000) a FAO200 csoport sztenderdjeinek 50%-os átlagos nővirágzása 75/67-ik napra esett, a 300-asoknak a 79/71.-re, a 400-asoknak 79/70.-re és az 500-asoknak a 81/72.-re. Az egyes sztenderdek között felfelé is, lefelé is 1-2 napos eltérés volt tapasztalható. Látható, hogy mind az évjárat-, mind a hibridhatás jelentős. Ugyanakkor az adott éven belüli helyhatást szemlélteti a 2004. évi tapasztalat, amikor a hűvös-csapadékos Dunántúlon a FAO400 csoport sztenderjeinek átlagos nővirágzása a 90. napra esett (Eszterágpuszta), míg a száraz forró Alföldön (Debrecen) a 70.-re.

A szemtelítődés

Általános szabály, hogy a nővirágzást követően a biológai érettség ("black layer" = "feketeréteg" megjelenése) között (28-32 % szemnedvesség körüli érték) 45-55 nap telik el (hosszabb tenyészidejű hibrideknél ez töb is lehet). A szemtelítődés üteme a hibridtől függő, de az időjátás által erősen befolyásolt tulajdonság. A szemekbe transzlokált asszimiláták forrása részben a szárban felhalmozott készletekből, részben közvetlenül a szemtelítődés időszakában képzett friss "termelésből" származik. Kukoricánál a szemképződésre legnagyobb befolyást a cső körüli levelek aktivitása gyakorolja. Hogy a cső körüli levelek épsége és egészsége mennyire fontos, érdemes megjegyezni, hogy növény a teljes N szükségletének 40%-át a virágzástól a szemtelítődés befejeződéséig veszi fel a talajból. A szemek annál jöbban kitellenek, minél inkább elhúzódik ez az időszak. (Példa: Amerikában a 2018-as év rekordtermést hozott. Tette ezt úgy, hogy a nyár első hónapjai melegek és szárazak voltak, de az időjárás a szemtelítődés időszakára - augusztus-szeptember - hűvösre, csapadékosra váltott.) Általában 350 grammos ezerszem tömeggel kalkulálunk, de aszályos évben esetleg a 200 grammot is alig érheti el, míg kedvező esetben a 400 grammot is meghaladhatja. (*Az átlagos 350 gr/1000 szem értékkel, 500 szem/cső szemkötődéssel 17,5 dkg/cső szemtermés x 60000 cső/ha = 10,5 t/ha termés.* *Részletesebben*

) Tapasztalat, hogy a hőség jelentősen lerövidítheti a szemtelítődés időszakát és a korai hibridek akár már augusztus végén-szeptember elején betakarítható állapotba kerülnek, míg, ha az első fagyokig nem fejeződik be az érési folyamat, a kukorica vízleadása is lelassul, megreked.

Megjegyzés: A szemtelítődési időszakban tapasztalt tápanyag hiány azt eredményezi, hogy a kukorica elkezdi kizsarolni a szárat. Ez a fajta "kannibalizmus" az állomány összedőléséhez vezethet. Lásd: 2007-es példa!)

A vízleadás

A szemtelítődés befejezte (black layer kialakulása) után a szemnedvesség csökkenése a szem mikro- és makrostruktúrájától, méretétől, a csuhé zártságától és külső körülményektől, főként a levegő fizikai tulajdonságaitól (csapadékosság, párásság és a hőmérséklet) függ. Általában 0,5 - 1%/nap ütemmel számolhatunk, de hűvös - csapadékos őszi időjárásban 0,3, forró száraz őszön 1,5 is lehet. (Példa: 2002. augusztus 6.-án a FAO200-as vizsgálati csoport sztenderdjenek az átlagos szemnedvesség tatalma már 30% alatti, míg a FAO400-as csoportsztenderdek átlaga 35% volt. A heti vízleadás átlagosan 5%-ot tett ki, igy a 20%-os szemnedvességet az előző csoporthoz tartozó hibridek már augusztus végén, míg a későbbiek szeptember közepén-második felében elérték.)

A napi aktív hőösszegek (HU) akkumulációja

Az Aktív Hőösszeg heurisztikus (tapasztalati) képlettel fejezhető ki: a napi minimum és maximum hőmérsékleti értékek átlalgának összege, a 10°C alatti és 30°C feletti értékek 10°C-ra, ill. 30°C-ra állítva. Hazánkban ezek az értékek átlagos évben 1000 és 1500 közé esnek. A hazai sokéves átlagok azt mutatják, hogy a FAO200 (Zirc környéke) és FAO500 (Szeged-Békéscsaba) közötti tenyészidejű hibridek gazdaságos termesztését

teszik lehetővé. Ettől évenként és helyileg lehetnek eltérések, azonban a hibridválasztást segítő előrejelzés egyelőre nem valós elvárás. Az OMSZ folyatosan frissülő térképe szerint most 1100 és 1200 között járunk, az ország területén a megszokottnál egyenletesebb eloszlásban elosztásban. Az értékek jelentősen elmaradnak az előző évitől, de valaivel meghaladják a sokéves átlagot. Az augusztusi túl gyors gyarapodás eloszlathatja a július végén felcsillant reményeket!

Szieberth Dénes

A Hírlevél tartalmát és áttekintette és elkészítését szakmai tanácsaival segítette: Dr. Kálmán László

TOXINTERMELŐ GOMBÁK OKOZTA NÖVÉNYBETEGSÉGEK BÚZÁBAN ÉS KUKORICÁBAN

Reagálok!

Tudtad? A visszajelzés a kommunikáció oxigénje!

Kiadja: A Magyar Kukorica Klub Egyesület; Felelős szerkesztő: dr. Szieberth Dénes

Facebook

Erre az email címre kérjük, ne válaszoljon!

Ezt a Hírlevelet Ön azért kapta, mert regisztrált a Magyar Kukorica Klub Egyesület honlapján, és bejelölte, hogy szeretne hírleveleket kapni.