

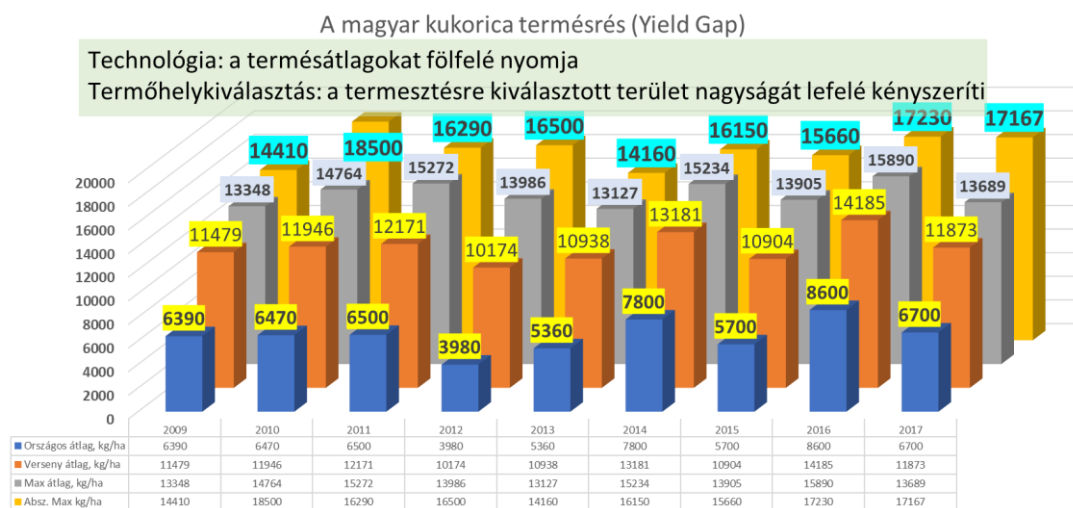
A 21 tonnához vezető út

„A kukorica terméspotenciálja akkor a legnagyobb,
amikor a magja még a zsákban van.”

„Vetéskor ne azon gondolkodj, hogyan lesz több,
hanem azon, hogy’ nem lesz kevesebb!”

I. Rész

A kukorica terméspotenciálja a nemesítéssel együtt fejlődő tulajdonság. A termőképesség a genetikai potenciál legnagyobb, méréssel igazolt megnyilvánulása. A termés a termőképesség értékesítésre megmaradt része. Arra a kérdésre, hogy hol lehet a plafon, ma csak nagyon óvatos válaszokat kaphatunk. A válaszáadás nem is lehet egyszerű, hiszen a termőképesség olyan komplex gazdasági fogalom, amely a genetikai potenciál és az annak kihasználását befolyásoló rezisztencia, tűrőképesség, és a rendelkezésre álló technológia határoznak meg, adott agro-ökológiai környezetben.



1. ábra: A kukorica termőképességének értelmezése különböző megközelítésekben (országos átlagok és a Kukorica Terméspotversenyben elért eredmények összehasonlítása) (Forrás: előadás, III. PREGA Konferencia)

Hermann Warsaw 1985-ben 369 bu./acre (23,16 t/ha) terméspot eredménnyel foglalta el az első helyet az USA Kukoricatermesztők Nemzeti Szövetsége Kukorica Terméspotversenyében. Őt Francis Childs (a „Kukoricakirály”) követte, aki 8-szor nyerte el az első helyezést az USA Kukorica Terméspotversenyében, 18-szor nyert Iowában és 2-szer Kansasban. 2002-ben a hektáronként 27 tonnát meghaladó terméspot nyert. (Eredményét csak 2003-ban ismerték el, miután lezárultak az intrikákból eredő viták.) A Corn and Soybean internetes folyóirat egyik 2009-es számában elemzés jelent meg „Közeledünk a terméspotplatóhoz?” címmel. A cikk reális szemlélettel elemzi az addig eredményeket, s a hozzájuk vezető utat. A következtetést igyekeztem a fenti mottóba tömöríteni.

A feltárt történelem izgalmaikat fokozhatja, hogy azóta néhány jóslat kimenetele már ismert, s új történelmi tények is születtek.

Öntözés nélküli technológiával még azóta sem jutottak túl Francis Childs rekordján, ám 2013-ban egy David Hula nevű, Virginia Államban gazdálkodó, művelés nélküli öntözéses terméspotást folytató versenyző – 33,5 t/ha terméspot az abszolút rekordok tekintetében az élre ugrott. A következő évben

ugyan megverték (Randy Dandy, Georgia), de Hula 2017-ben ismét rekordot döntött, [38,5 tonnás](#) hektáronkénti elképesztő terméseredménnyel visszavette az elsőséget.

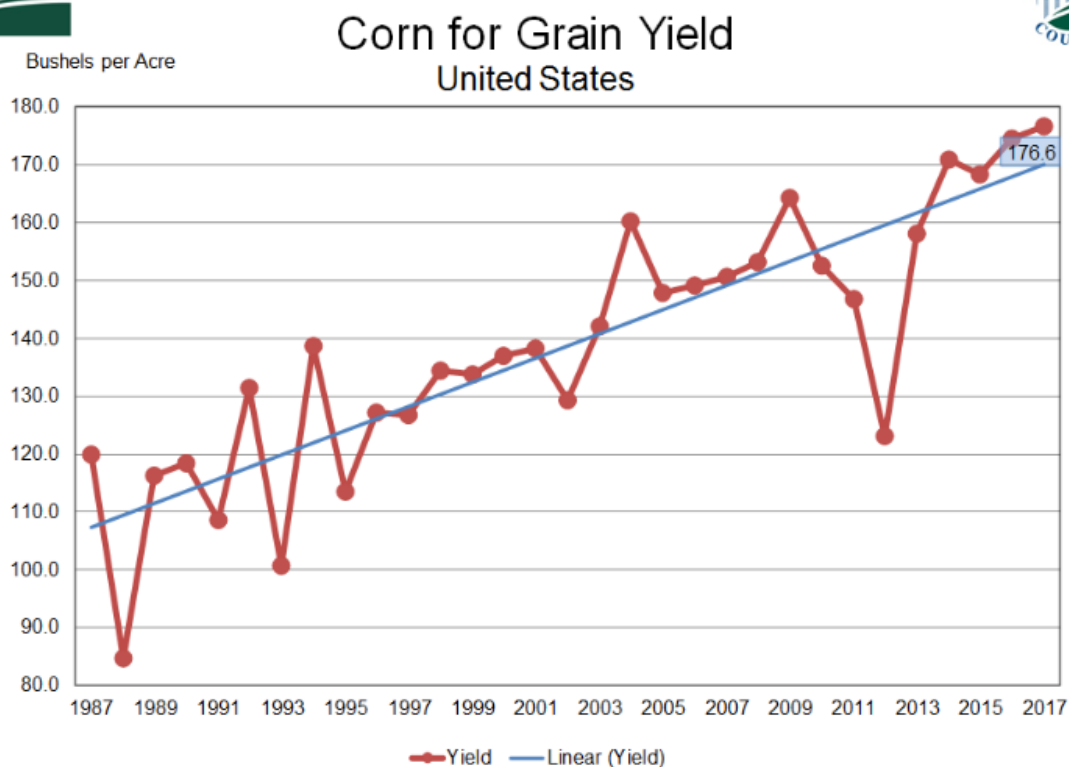
A plafonkutató cikk megjelenése óta tehát egyre-másra dőlnek meg a versenyben elért rekordok.

A legújabban született eredmények nem igényelnek kommentárt, hiszen a rekordhoz 120000 db 32 dekagrammos csövet kellett produkálni hektáronként. Mi magyarok pillanatnyilag álmodni sem tudunk ekkorát! (Pedig álomban sohasem voltunk rosszak.) Mentegetőzhetnénk (amiben szintén jók vagyunk), hogy igen, de nincs elég hosszú takarónk!

Helyzet a kutatásban és a köztermesztésben

A kutatók fantáziáját is élénken foglalkoztatta, hogy mi történik azon a területen, amely ugyan valamilyen módszer szerint ellenőrzött és tanúsított (tehát nem lehet negligálni), de nem tartozik a tudományos módszerekkel igazolható szférába. Gyanús elemnek számított és számít, hogy az üzleti szféra zsongja körül, s emiatt misztikusnak tűnő elemek is kapcsolódnak hozzá.

Akcióba lendültek tehát, s kísérleteikkel eddig 22-23 t/ha-ig jutottak. A Randy Dandy és David Hula rekordjaitól még mindig fényévekkel elmaradó tudományos produkció nem alapozza meg a 2030-ra előrevetített országos 20 tonnás reményt sem. (A kutatásnak legalább 50%-os előnnyel kellene rendelkezni, hogy a gazdaságosan megvalósítható elemekből össze lehessen rakni a köztermesztésben általánosan alkalmazható technológiát!)



USDA-NASS
1-12-18

2. ábra: A kukorica termésátlagának évenkénti alakulása az Észak Amerikai Egyesül Államokban, 1987 – 2017.

Jóslatok és trendek

A két legnagyobb genetikai cég, a Pioneer és a Monsanto, a 2000-es évek elején megfogalmazták jövőképüket. A Pioneer szerint 2018-ra 40%-kal emelkedik a kukorica termésátlaga, míg a Monsanto 2030-ra az USA kukorica termésátlagának megduplázását vetítette előre. Nos, a Pioneer jóslata 50%-ban sem teljesült, hiszen a vonatkoztatási időszakban a termésátlag emelkedése nem érte el a 20%-ot. A jóslat bevalásához a jelenlegi 10 tonnás termésnek valahol a 12 tonnánál kellene tartani már egy-két év óta (1. ábra). Hogy mi lesz a Monsanto 20 tonnás álagával alig több mint egy évtized múlva? Talán nagyobb az esélye, mint a Pioneer jóslatának, hiszen a genetikai, informatikai és technológiai robbanás, amelyre alapozták a jóslatokat, most kezd igazán kibontakozni. Ez a kibontakozás is csak akkor hozza meg a jóslatban megfogalmazott eredményt, ha a trendvonal emelkedésének iránytangense az eddiginek négyszeresére vált! (A dolog pikantériája, hogy sem a Pioneer, sem a Monsanto nem érte meg önálló cégeként jóslatának beteljesülését.)

Helyzet itthon

Magyarországon a kukorica termése alatt elsősorban a szemtermést értjük, s ez hozza a mezőgazdasági tevékenység egyik legnagyobb árbevételét (cca. 250 Mrd Ft/év). Ezt azért is fontos leszögezni, mert az egyes hasznosítási formákkal szembeni követelményeknek nem ugyanazok a hibridek vagy hibridcsoportok felelnek meg.

Korábban meghatározhatónak gondoltuk azt a plafont, amellyel a kukorica legnagyobb termőképességét jellemezhetjük. Erre vonatkozó energetikai számításokat is végeztek.

Évek óta beszélünk arról, hogy Magyarországon is meg lehet haladni a 20 t/ha termést kukoricából, de talán mg senki nem fogalmazta meg, milyen utakon lehet oda eljutni. A Magyar Kukorica Klub felhívása a 21 tonna elérésére nem volt elég hangos, nem hallotta meg sem a kutatói társadalom, sem a beszállítói (nemesítőházak, és ipari beszállítók), sem a termelői kör. Az utóbbi talán igen, de az igazat megvallva, a termelő ebben a játékban „csak” a médium lehet, a bölcsek köve nem nála van letéve.

Amíg nem alakul ki a szükséges összefogás, csak egyetlen reményünk lehet, a véletlen. A nemrég elhunyt Stephen Hawking szerint „annak is van halvány valószínűsége, hogy egy ócskavastelepbe becsapódó bomba Boeing repülőgéppé rendezze át az ott található kacatot”.

A Magyar Kukorica Klub Egyesület 2009-ben 14,3 tonnával „indította” a Kukorica Termésversenyt (György Dániel, Cigánd), de mindjárt a következő évben, 2010-ben, Mikó Ferenc (Enying, mátyásdombi határ) 18,3-mal máig tartó csúcst állított fel. Jellemző, hogy ezt az eredményt az akkori szakmai közvélemény (akárcsak Francis Childs-ét az USA-ban) erős kétkedéssel fogadta.

Elgondolkodtató, hogy az azóta eltelt 8 év alatt bekövetkezett látványos technológiai fejlődés ellenére 14 és 17 tonna között táncolunk a termésverseny csúcs-eredményeivel, és képtelenek vagyunk erről a szintről tovább lépni. Kétségtelen, hogy a hazai klíma általában nem kedvez a kiugró termések elérésének, de azt sem lehet teljesen normálisnak tekinteni, hogy az öntözött kategóriában indulók nem lépik át a száraz művelésű szintet. Tudva lévő ugyanis, hogy nálunk a fő korlátozó tényező a víz, különösen a talajnedvesség és a környezeti légköri elemek (páratartalom, hőmérséklet) diszharmóniája. Ebből eredően a kukorica folytonosan víz- és tápanyag hiányban szenved, a forró időszakok pedig hasznos asszimilációs tevékenység nélkül rövidítik le a tenyészidőt.

Ebből mindenképpen arra kell gondolnunk, hogy a technológia, a tápanyag ellátás és a növényvédelem az a terület, ahol a dolgok nyitját keresni kell.

A nagy termés és a hibridek

Magától értetődően vetődik fel a kérdés: tudják-e teljesíteni a 20 tonna feletti termésszintet a jelenleg termesztett hibridek? A kérdés jogosnak tűnik, hiszen ez a termésszint a fajtakísérletekben sem jelenik meg. A válasz nem bonyolult: sem a kutatási, sem a kereskedelmi célú fajtakísérletekben nem keresik a maximális termőképességet. Sőt! Céljuk a termelési gyakorlathoz közeli technológiai és tegyük hozzá, felfogási szinten történő összehasonlítás. A kísérletekben általában se gombaölő szeres, se rovarölő szeres védekezés nem folyik, kivételes esetben végeznek talajvizsgálatra alapozott tápanyag visszapótlást. Fajtaspecifikus kezelésről sem tudunk. A legtöbb kutató éppenséggel nem is a termésben, hanem a stressztűrésben és az alkalmazkodó képességben keresi a kiválóságot. (A kukoricát „mélyvízben” tanítják úszni!) A termelők zöme számára ugyanis egy megfelelő termésszint mellett a termelés biztonsága az elsődleges kérdés.

Ezzel szemben a termésversenyekben – akár csak a sportban - a maximális termés elérése a cél. Ez azt jelenti, hogy a növény fejlődését segítő komplex eljárást kell alkalmazni. E területen viszont - az a paradox helyzet áll elő, hogy nincs a „kísérletnek” kontrollja, a tanácsadás pedig hivatkozási alapok nélkül tehetetlen.

Amiből jelenleg itthon, a Kukorica Termésverseny konyháján „főzünk” (nagyon durva közelítéssel), az a FAO 300 végétől a FAO500 közepéig terjedő tenyészidő sávba tartozó fajtaválaszték kísérletekben bizonyító és a termesztésben teljesítők köre.

Felfogásunk szerint a kukorica megvalósítható termőképességét reakcióképessége, kompenzáló képessége, alkalmazkodó képessége és tűrőképessége határozza meg.

Az eddigi tapasztalatok alapján bátran mondhatjuk, hogy a középérésű csoport élvonalhoz tartozónak tartott hibridjeiből kiváló időjárású évben akár öntözés nélkül is „kihozható” a 20 tonna feletti termés.

A vetőmag minősége, életképessége és védettsége

A vetőmag tulajdonságai nem kizárólag genetikai meghatározottságúak. Mégis, mint a genetikai potenciál egyedüli és nélkülözhetetlen megtestesítője, csak kiváló minőségű vetőmagtól várható nagy termés.

A termesztési alkalmasságot csak részben írják le a szabványban megkövetelt paraméterek. A vetőmag bizonyítvány az általános és nem a különleges igények szerinti megfelelést igazolja. Ez különösen igaz, ha a vetőmag küldetése a nagy termés megalapozása.

A kiválóságnak fizikai, technológiai és élettani értelemben is meg kell nyilvánulni. A minden tekintetben kiváló vetőmag legfőbb jellemzője a homogenitás. Ez azt jelenti, hogy a zsák tartalmából fejlődő minden egyed egyenlő a források kihasználásáért folytatott versenyben, ugyanolyan erőszakos, nem hagyja, hogy a másik elnyomja. A homogenitásnak a technológiai tulajdonságokban, a kelési erélyben, a kezdeti fejlődésben, a generativitásban és produktivitásban egyaránt meg kell mutatkoznia.

A növényállományon belüli verseny akkor vezet nagy terméshez, ha a táblában mindegyik növény győz!

Következik: „A nagy terméshez vezető agronómiai és környezeti feltételrendszer”