



„...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.”

(Gyórfy Béla)

## A nagy termés nyomában...

### Kedves NÉV!

A címben megjelölt időszak, a "kukoricavetés tájékán" ne tévesszen meg senkit! Lehet, hogy nem volt tél, lehet, hogy éppen úgy ítéljük meg, hogy ugyan március van, de "virágzik a kökény", a kukoricát vetni kell! Csakhogy a vetésre szánt kukorica a téli és a tavaszkezdeti időszakot mély álomban, zsákba varrva, raktárban tölti, s mit sem tud a külvilág dolgairól. Első élő kapcsolata akkor kezdődik, amikor földbe kerül, s az őt közvetlenül körülvevő talaj nedvességéből vizet vesz fel, meduzzad. Ez a rövid néhány nap (2-3x24 óra) meghatározó lehet a tekintetben, hogy egyáltalán túléli-e a növény a "születést", vagy kellően egészséges lesz-e ahhoz, hogy maga is termékenyüljön, egészséges csövet (magzatot) hozzon! Teintsük tehát a talajt inkubátornak, amelynek a feladata, hogy az elvetett mag a még be nem fejezett fejlődési lépéseket megtehesse, s az egészséges élet legelső szakaszán mielőbb túljusson. Mi jellemzi tehát

a jó magágyat a vetés pillanatában, s még azt követően a kelésig? Feltételezve, hogy kellően nedves, legalábbis nyirkos, a hőmérséklete 10°C feletti. Ami ilyenkor a legfontosabb, hogy a következő napokban, de legalábbis a duzzadás időszaka alatt se süllyedjen a talajhőmérséklet ez alá a szint alá. Ha később, még a kelés előtt lehűl a talaj, a fejlődés ugyan leáll, de a kritikus időszakon átesett az éppen csírázáshoz készülődő mag. Az ezt követő meghatározó időszak a kelés után következik. Mindaddig, amíg a növekedési csúcs (merisztéma) fel nem emelkedik a talaj szinte fölé, a kukorica a nem túl erős talajmenti fagyokat is eltűri, legfeljebb elveszíti a talajszint fölé emelkedett leveleket. (A 4., még mintegy 2 cm-rel a talajszint alatt lévő nádusz felett az internódium kissé megnyúlik, s a növekedést biztosító sejek eléri a talajfelszínt. Az ezután következő fagyok által okozott kárt már csak újravetéssel lehet korrigálni. Na már most fel lehet tenni a kérdést: kinek van olyan meteorológusa, aki megmondja, hány fokos fagyok lesznek április második felében? Ha mindezt, amit eddig elmondtam, egy mondattal kellene megfogalmaznom, az így hangzana: **Ne tessék kapkodni!**

Előző Hírlevelünkben már foglalkoztunk a vetéssel kapcsolatos dolgokkal. Most kifejezetten a gazdasági kérdésekre koncentrálnak. Az ok, hogy ismét (és ismét) felbukkan a termés és a jövedelmezőség összefüggésének kérdése. Semmiképp sem szeretnénk vitába bocsátkozni más bölcsekkel, hiszen mindeki magának szabja meg, hogy meddig érjen a takarója, de...

Ha hallom, a fülemet, ha látom, a szememet "üti meg" a mondat: "Engem nem annyira érdekel a termés nagysága, sokkal inkább a haszon!"

Nem lehet vita tárgya, hogy a bevétel két szám szorzatából adódik: az értékesített terméséből és az árból, amin a termés elkelt. Minthogy a közvetlen ráhatása a potenciális termés nagyságára van, a gazdának elsősorban a szántóföldön kell

jeleskedni!

A haszon két természetes szám, az elért árbevétel és a ráfordítások összegének a különbsége. A ráfordításokat - a közvetlen ráhatási lehetőség szempontjából - szintén két nagy csoportra kell osztani: az egyik csoportot az általános költségek és termeléstől független gazdasági kiadások (munkabér, üzemvitel, amortizáció, hiteltörlesztés, biztosítások, ...stb.) alkotják, a másikat a termelési költségek. Belátható, hogy a közvetlen költségek közül a vetést megelőző időszakban már szintén nincs sok lehetőség a spórolásra, mert ezek (vetőmag, műtrágya, esetleg a gyomirtószer, starter trágya) már eldőlték. Az is belátható, hogy a vetés közeledtével a műveleti költségekkel már szintén nincs különösebben mit kezdeni, hiszen az alkalmazott technológiáról a gépvásárlásokkal egyidőben született döntés. Játéktér a később felmerülő anyagfelhasználásban van, s az input anyagokra kiadott költségeket a vásárlás előtt lehet variálni. Az egyik választható stratégia a felhasználható anyag megvásárlásáról hozott pozitív vagy negatív döntés, a másik az anyag árkategóriájának megválasztása. Szinte az összes többi anyag bekerülési költsége marginális kiadásnak tekinthető, szükségességük és hatékonyságuk nagyban függ a hibridtől, vetési sorrendtől, a környezettől és a talaj tápanyag szolgáltató képességétől.

A mezőgazdasági termelés alaptermészete, hogy a termésbefolyásoló tényezők interakcióban vannak egymással, s egyben kockázati tényezőknek is tekinthetők. A fenti értelmezésben vett kockázati tényezőkre kiadott költség hatékonysága jelentősen eltér egymástól. A fajta kiválasztása például jelenthet 50000 Ft/ha megtakarítást, de a kockázata 2 - 2,5 t/ha fajtától függő terméskiesés esetén, az értékesítési ártól is függően elérheti a 100 - 150 ezer forintot. Ezt tetézheti az ésszerűtlen műtrágya megtakarítás következtében elmaradó termés utáni bevételkiesés, de, ha kieszi a kelő

növényt a drótféreg, vagy lerágja a gyökerét a kukoricabogár lárvája, megnő a toxintartalom, oda lehet a teljes tervezett árbevétel is.

A fentieket csak azért tártam elő, hogy érzékeltessem az "engem csak a haszon érdekel" típusú "álszentségek" tarthatatlanságát, az esetek többségében átgondolatlan, nagyzó jellegét!

Azért, mert ide tartozik, s talán alátámasztja az előző és következő mondatok súlyát, megemlítem a biztosítás kérdését is. Sok termelőnek emlékezni kell egy, az előző évtizedben bekövetkezett súlyos aszályra! A gazdáknak csak egy töredéke rendelkezett valamiféle elemi kár biztosítással, viszont bátran lekötötték a kereskedőknél a remélt termést. Sokan buktak bele, sok gazdának kellett még évekig lavírozni, mire kinyögte a felelőtlenségből keletkezett kárt. Néhányan viszont igen jól jártak, mert teljesíthették a fedezeti vásárlásokat. Ezt követően hozta létre a Törvényhozás a Kárrendezési Alapot! Szinte automatikusan feltehető a kérdés: Miért kellett megvárni ezzel a 2015-öt, és miért nem gondoltak erre előbb maguk a gazdák?

De vizsgáljunk meg egy egészen más szempontot is! A mezőgazdaság különleges helyzetet foglal el a társadalomban. Legnagyobb furcsasága, hogy egyének birtokolják az ember és általában az élővilág közös élőhelyének jelentős részét. Különösképpen pedig azt, ahol az élethez elengedhetetlenül fontos élelmiszert, a gyógyszer alapanyagok és gyógyhatású anyagok nagy részét, az energia és rost szintén jelentős részét állítják elő! Pedig, J.F Kennedy után: "... mind ezen a kis bolygón élünk, ugyanazt a levegőt szívjuk, ..." A magánbirtok jellegből következik a döntés szabadsága, viszont a közös használatból és a javak élvezetéből egyenesen következik a döntés felelőssége is! Ezt a felelősséget a társadalom közpénzekből fedezett támogatásokkal ismeri el, cserében szabályozott gazdálkodást vár. A népesség növekedésével és az életszínvonal

emelkedésével egyre világosabban rajzolódik ki az is, hogy a szabályozók sok olyan területet nem fednek le, amelyeket a mezőgazdaságtól és a gazdálkodóktól joggal várhat el a társadalom - s amelyek legalábbis részben a lelkiismeret és előre gondolkodás szférájába tartoznak.

A szabályozók előírnak elvárásokat a környezet használatának módjairól, mint a mérgező anyagok (vegyszer és műtrágya használat, talaj-, víz- és légszennyező anyagok), de nem írja elő az elérendő termés nagyságát! (Bonyolult kérdés, de nem megoldhatatlan.) Miért lenne ez fontos? A válasz egyszerű: a termés nagysága befolyásolja a szükséges művelendő terület kiterjedését. (Azonos mennyiségű termék előállításához nagyobb fajlagos mutatóval kisebb területet kell használni!) A nagyobb termés kedvezően hatna az élelmiszerek, takarmányok, energiahordozók kereskedelmi és végül fogyasztói árára, csökkentve a kényszerűen használt ("rombolt" és "mérgezett") földfelszínt..

Az emberek egy része - tudatlanságból, vagy mert félrevezették őket - azt hiszi, hogy a nagyobb termés rontja a talajt ("kihasználja"), s gyengébb a minősége ("meg van mérgezve", "kisebb a beltartalmi értéke", "ízetlen", ...stb.). Az így "megformált" vélemény gyakran csap át a mezőgazdaságot illető kedvezőtlen megítélésbe, ellenségeskedésbe, akár felhevült civil mozgalmakba. Pedig Kennedy elnök így folytatta: "...fel akarjuk nevelni a gyerekeinket és halandóak vagyunk. Közös a sorsunk, és ez nem egy harc."

Néhány érv a fenti állításokkal szemben:

A nagyadagú műtrágyázás, a fejlett növényvédelmi eljárások bevezetése és a hibridkukoricák megjelenése előtt a kukorica termésátlaga Magyarországon 2-2,5 tonna volt, száraz években esetleg el sem érte az 1 tonnát. A mai sokéves átlagtermés 6 t/ha.

A kukorica "talajhasználati indexe" tehát a modern ("mérgező", "minőségrontó") eszközökkel, a hagyományos termesztéshez viszonyítva 0,3.

A növények számára az egyik makroelemen, a foszforon keresztül lássunk egy példát: A talajokban lévő természetes tápanyagok mennyisége többszöröse annak, mint amit a termés egy ciklus alatt kivon. A kukorica átlagosan 1 tonna szemtermés előállításához 13 kg foszfort vesz fel a talajból, s a betakarítással 8 kg-ot szállítunk onnan el. A talajok összes P-tartalma átlagosan 0,02-0,1 % közötti, mely megközelítően 50-50 %-ban ásványi, illetve szerves formában található. A növények számára felvehető mennyiség ebből nagyon kevés, legfeljebb 3-5 %. Becslések szerint a talajok szántott rétegében 200-6000 kg P/ha (1% P = 2,29% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) található, amelyből a talajoldatban 0,03-0,2 mg/liter van. (Ha feltételezzük, hogy a fenti 13 kg/tonna felvétellel és 6 tonnás terméssel 48 kg foszfort viszünk le a tábláról, egy átlagosan 4000 kg/ha P tartalmú talaj készlete 80 évre elegendő.) Ez természetesen csupán egy elméleti szám, hiszen a felvehetőséget a kémiai kötések túl is több tényező befolyásolja, mint például a talaj hőmérséklete, nedvesség tartalma, a talajok agyagásvány tartalma és összetétele, ...stb. A probléma tehát ott van, hogy a jelentős készlet ellenére a felvehető rész kevés. Ahhoz, hogy a különböző befolyásolási tényezők között a növények számára a talajoldat koncentrációja mégis kedvező legyen, rendszeres visszapótlásról kell gondoskodni, és a rendelkezésre állást biztosító befolyásoló tényezők alakítása is szükséges.

A másik megközelítés, hogy a növények az asszimiláció során felépített szárazanyaguknak csak mintegy 5%-át veszik fel a talajból, a többi a mindannyiunk által használt "közös" levegőből származik. Ha tehát rátekintünk egy egykilogrammos kenyérre, abból mindössze 5 dkg talaj-eredetű.

Természetesen minden növényi táplálék tartalmaz még számos egyéb "járulékos"

anyagot is. Ezek többnyire olyanok, amelyek a növénynek magának, mint "túlélőgépnak" a fennmaradását szolgálják, elsősorban a túlélés, önvédelem és reprodukció érdekében és nem azért, hogy mi elfogyasszuk, vagy a disznók megegyék! Azt, hogy ezek közül melyek előnyösek a mi számunkra és mi nem, a mi dolgunk eldönteni. A növényt nem citálhatjuk bíróság elé, még "gyilkosság" minősített vádja esetén sem!

És akkor most térjünk vissza az egykilós veknihez: Ha azt nézzük, hogy a benne lévő káros anyagok honnan származhatnak, az arány kb. ugyanakkora, mint a származás szerinti talaj/levegő arány! Tekintettel arra, hogy a gazdák aránya a lakosságból kb.: 3 %, nem valószínű, hogy ők a fő felelősek a gyárakból és kéményekből, személtlerakókból, műanyag-égetésből kiáramló légszennyezés zöméért! Még akkor sem, ha a mezőgazdasági tevékenység ipari anyag felhasználása aránytalanul nagy, s ennek a beáramlásnak valóban ők a koordinátorai.

Vannak olyan anyagok is a növényekben, amelyekről a növény nem tehet. Ezek egy része természetes módon, például gombabetegségek révén mint mikotoxinok kerülnek bele, másokat mi magunk "táplálunk be" tudatlanul, vagy spórolásból, bizonytalan minőségű terméknövelő anyagokkal, nem az engedélyezés szerint használt növényvédő szerekkel. Az előző eseteket rezisztencia-nemesítéssel, (alapesetben megfontolt) növényvédelemmel és (átgondolt) agrotechnikával igyekszünk elkerülni a természet helyén. De mi a helyzet a szabadon áramló levegővel és a korlátozottabban ugyan, de még mindig eléggé szabadon közlekedő vízzel? Hát ez az! És akkor mindenkinek elengedem a fantáziáját a tekintetben, hogy a Mária néni ebjárta szomszédos kiskertjéből kerül-e elő az egészséges(ebb) termék, akinek a másik szomszédja ráadásul notórius műanyag égető, vagy annak a legyen akár görög vagy argentin termelőnek a repülőn

érkező anyagában, akinek a termékét árgus szemek és pontos műszerek vigyázzák, s a termelékenysége révén kibírja még a légi szállítás költségét is?

Ha jól meggondoljuk, beláthatjuk, hogy a mezőgazdasági termelés csak látszólag helyi, vagy helyhezkött. Mind a termeléshez szükséges eszközök és anyagok, mind a környezet használata és a vele kapcsolatos interakciók tekintetében kifejezetten globális tevékenység.

Ha ezek után végiggondoljuk a mezőgazdasági termelést és velejáróit, minden pont mögött ott rejlik a közgazdasági, gazdaságossági, versenyképességi, túlélési és felelősségi tényező!

**És most már nyugodtan állíthatjuk: a fenntarthatóság szempontjából az egészséges és környezetkímélő nagy termés nem csak nem káros, hanem kívánatos és követendő termelési cél kell, hogy legyen!**

Mai ismereteink szerint:

- Vannak olyan növényfajták és hibridek, amelyek nagy termőképességükkel együtt biztosítják a minőséget
- Vannak olyan nagy hatékonyságú műtrágyák, amelyek nem szennyezik a talajt és nem mérgezik a növényt
- Vannak olyan növényvédő szerek, amelyek a növényeket úgy védik a károsítók ellen, hogy közben nem okoznak egészségi vagy környezeti kockázatot
- Vannak olyan természetstechnológiák, amelyek a talaj és a környezet egészségét is védve, versenyképesen vezetnek az emberek igényeinek kielégítéséhez

**Ezért a Magyar Kukorica Klub Egyesület iránymutató jelszava: "A nagy termés nyomában..." !**

**És igen, "nincs királyi út!" A technológiát a hozzá tartozó ismeretekkel együtt kötelezően meg kell tanulni, s a tudásanyagot azt a részét, amire a gazda nem képes, vagy amire nem jut ideje, külső szakértés formájában igénybe kell venni. Mind a gazdálkodónak, mind a fogyasztónak pedig ajánlatos a fenntartható gondolkodásmód, a "Think globally, act locally" elsajátítása. (Talán így fordítanám: Miközben - helyben - cselekszel, gondold az egész**



**Földre!) Ezt sajnos nem árulják üzletekben!**

**Melékletek:**

[Egy kis Excel táblázt a gondolkodás segítésére:](#)

[A Kukorica fejlődési stádiumai](#)

---

*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.*