



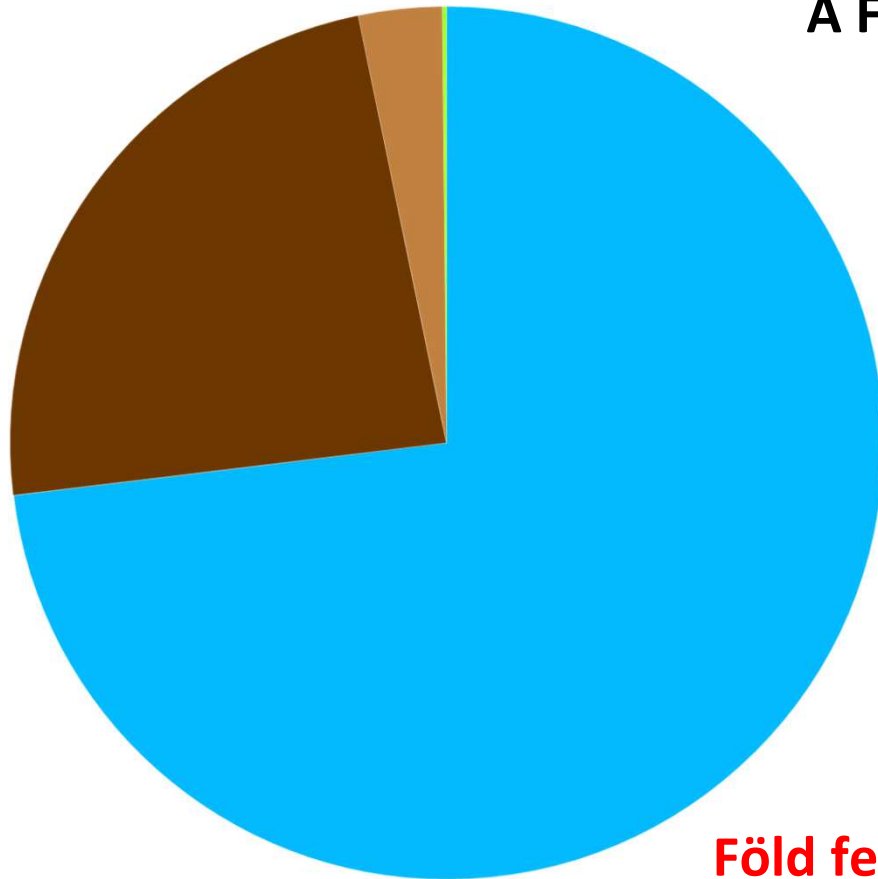
# A szennyvíziszap stratégiai jelentősége

**Biológiailag irányított komposztálással  
hulladékokból engedélyes termék**

Előadó: Sály András

# Az életterünk

A Föld felszíne 51 milliárd hektár



■ Víz - 37 milliárd ha

■ Szárazföld - 14 milliárd ha

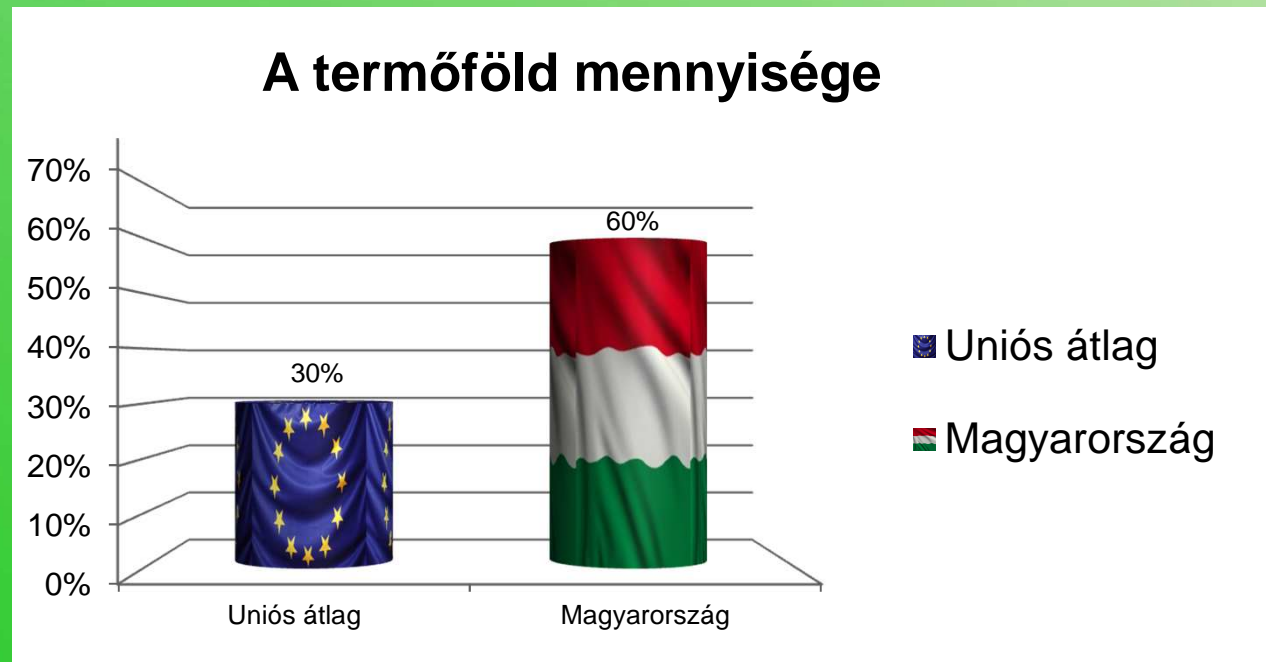
■ Termőföld - 1,4 milliárd ha

■ Termőföldben a szerves anyag

**Föld felszínének csak 2,75 %-a termőföld!**

# A termőföld mennyisége

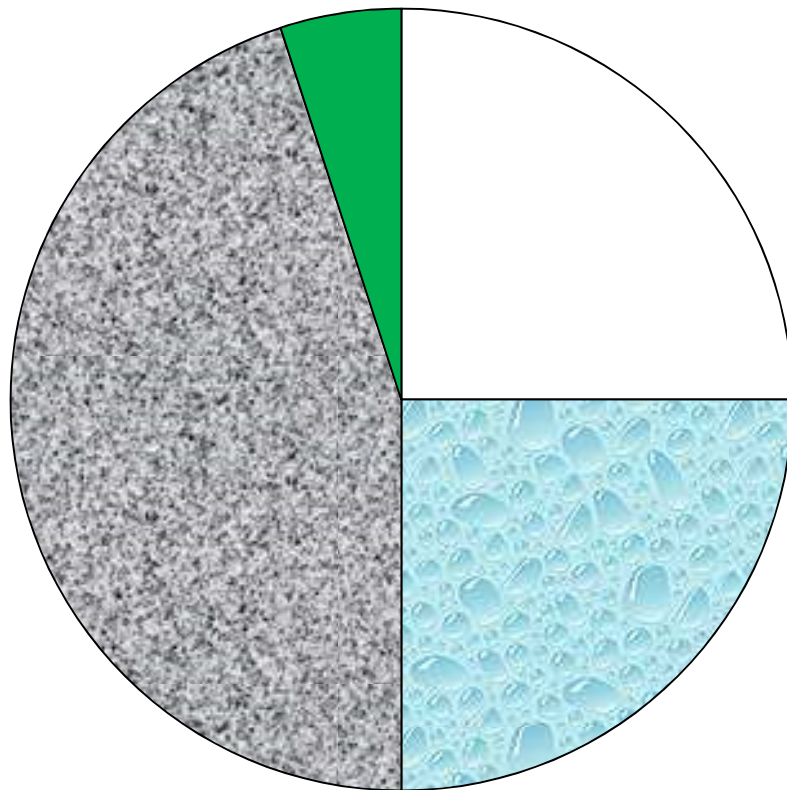
Az Európai unió átlaga közel 30%.  
Hazánkban ez az érték több, mint 60%.



Európában jelenleg 17-szer gyorsabban pusztul a talaj, mint ahogy épül vagy helyreáll, azaz 17 kg termőtalaj megy tönkre, amíg 1 kg újraéled.

# A termőföld

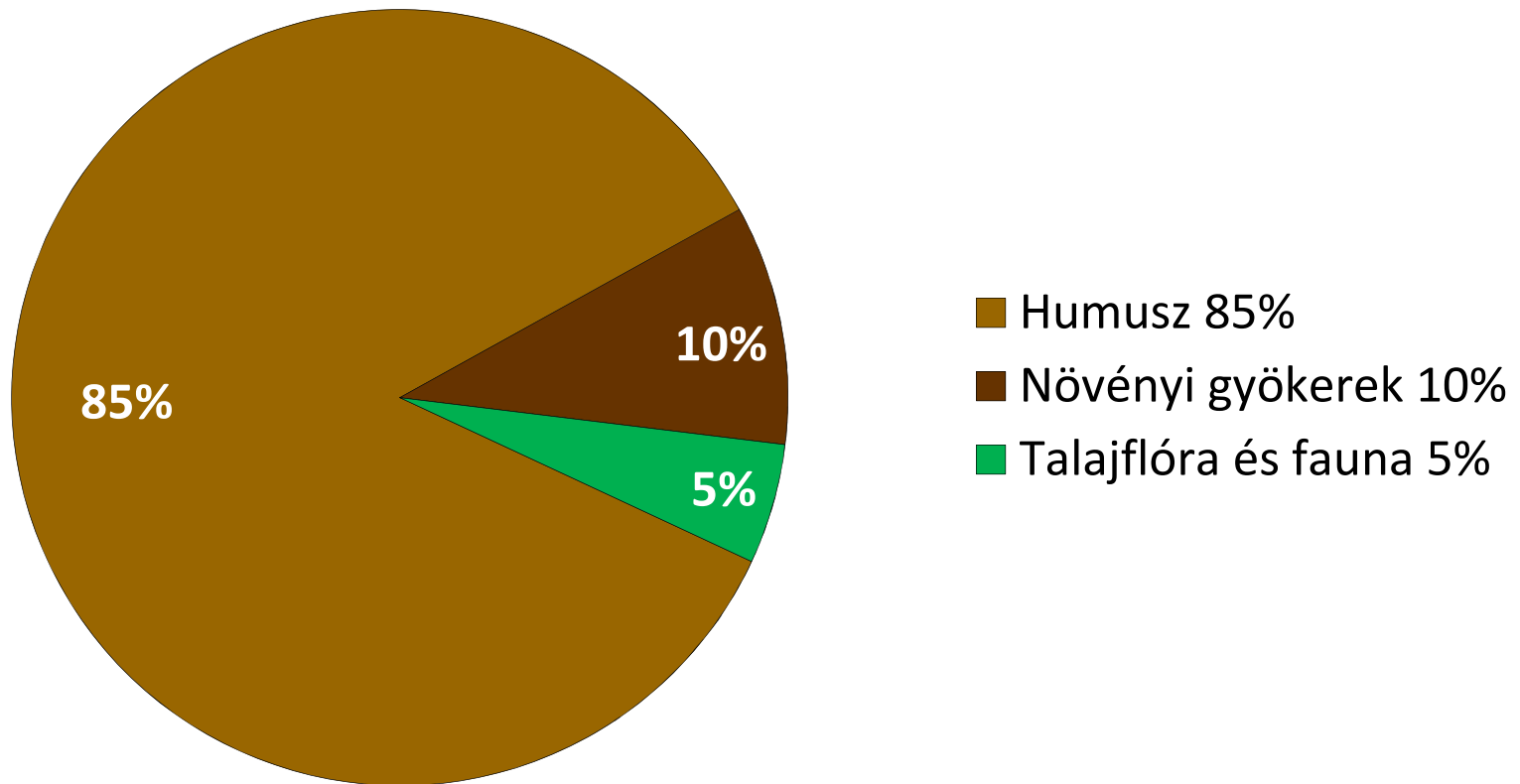
## A kedvező szántóföldi talaj idealizált összetétele



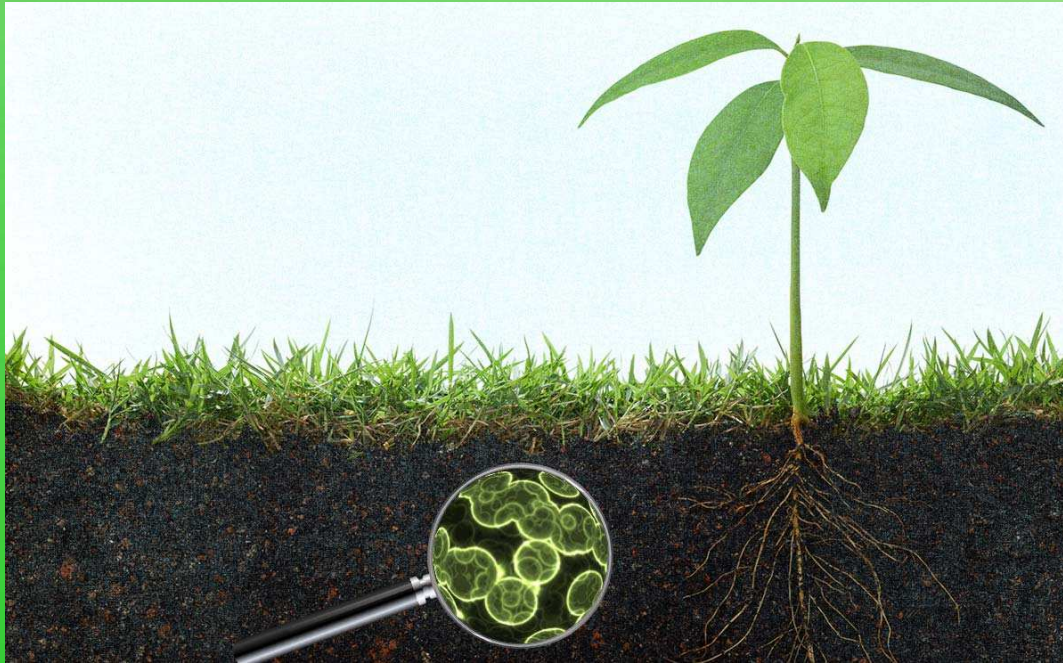
- Levegő 20-30%
- Víz 20-30%
- Ásványok 45%
- Szerves anyag 5%

# A termőföld

## A szántóföldi talaj szerves anyagának összetétele (Tischler)



# A talajélet szerepe



A talajban lévő mikroorganizmusok felelősek a talaj tápanyagkörforgalmának közel 80%-ért, a szerves anyag lebontásáért, az energiaáramlásért.

# A termőföld mennyisége

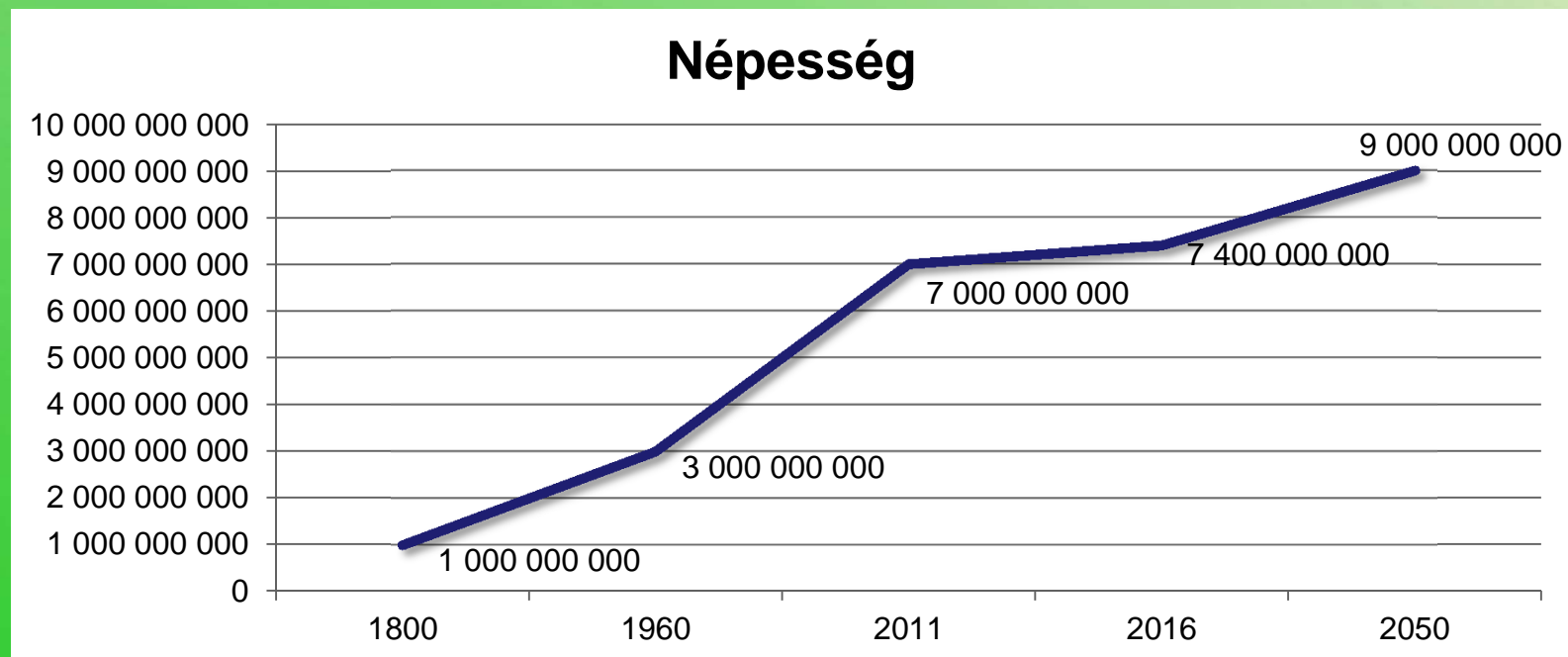
Bolygónkról évente 75 milliárd tonna termőföld tűnik el, 80 százaléka pedig károsodott.

A víz- és a szélrózió, az elsivatagosodás és a városok terjeszkedése miatt **évi 50.000 hektárral csökken a mezőgazdasági terület a világon.**



Ez másodpercenként egy futballpályányi területet jelent. **Európában csak az úthálózatok és települések terjeszkedése miatt óránként 11 hektárral csökkennek a szántóföldek.**

# A népesség változása



Mindössze 50 év alatt átlag 133%-kal nőtt a világ népessége.

Több, mint 10 000 nemzedék kellett ahhoz, hogy az emberi népesség elérje a 2 milliárdot, aztán egyetlen nemzedék élete alatt nőtt 2 milliárdról 7 milliárdra.



# A vízbázis

A hazai fajlagos vízkészlet 11.000 m<sup>3</sup>/fő/év, ami az egyik legmagasabb érték az unióban.

Az országon belüli lefolyás kb 600 m<sup>3</sup>/fő/év, ami messze az egyik legalacsonyabb.

Az előrejelzések szerint 2020-ra az országok kétharmadánál alakulhat ki ivóvízhiány.



# Talajaink szennyezettsége

2010-ben a TIM pontokon mért kockázatos elemek 95%-a még nem érte el a határértéket hazánkban.

Vizsgált elemek: As, B, Zn, Cd, Co, Cr, Ni, Cu, Pb.

Magyarország taljai toxikus elemek tekintetében most még tisztának mondhatók...de ezt fenn kell tudni tartani.

# Talajaink szennyezettsége

A talajokba esetenként bekerülő szerves szennyezők közül egyik legfontosabb a kőolaj és a belőle készített termékek. Hatásukra a talajban gátlást szenvedhetnek különböző biológiai anyagkörforgalmi rendszerek.

Mindezek potenciális felszíni és felszín alatti vízszennyezők. A talajvízbe kerülve messzire eljuthatnak, az ivó- és öntözővíz bázisokat, a természetes vizek élővilágát veszélyeztetik.

# A talaj szerepe

A talaj elvan növény nélkül, de a növény nincs meg talaj nélkül.

A talajfunkciók az élet fenntartását szolgálják.

Az egészséges talajnak szűrő, megkötő és lebontó képessége van, amely biztosítja az anyagok természetes körforgalmát a víz és tápláléklánc tisztaságát megőrizve.

A felszín alatti vizek biztosítják Magyarország ivóvízellátásának 90%-át. Ebben a megközelítésben a felszín alatti vizek minősége és állapota országos (sőt katonai) stratégiai jelentőséggel bír.

## A talaj szerepe



# Mi a hatóság szerepe?

A NÉBIH-FM a '90 évek óta sikeresen alkalmaz a preventív és defenzív elveken nyugvó termékengedélyeztetést. Jelenleg a 36/2006 V.18. FVM rendelet hatályos.

A rendelet alapelve, a legfőbb prioritás:

Az emberi egészség, a tápláléklánc, az élelmiszerlánc védelme.

Neki köszönhetjük:

- az élelmiszer- és takarmánynövények,
- a haszonállatok,
- az ökoszisztémák,
- a talajvíz, valamint a talajfunkciók védelmét.



## Mi a jelentősége a szabályozásoknak?

Az alacsony minőségű, vagy minőségileg kifogásolható készítmények termékként történő megjelenésének kizárólag állami helytállással, a jelenleg alkalmazott, kellően szigorú szabályrendszerrel lehet elejét venni.

Bízzunk benne, hogy a NÉBIH és szakemberei a biztonságot jelentő szabályozásainkhoz mérten egy lazuló határérték- és kontroll rendszertől (egy esetleges uniós harmonizációs igény) is meg tudnak minket védeni.

# A mezőgazdaság problémái napjainkban

- a talajok szerves anyag visszapótlása rendkívül csekély
- a talajok puffer- kapacitása, regeneráló-képessége hanyatlik
- a savanyú talajok kezelése nem megoldott
- a talajok fizikai szerkezete romlik
- a talajélet egyre sivárabb
- a humuszképződés stagnál, vagy lecsökken
- fokozódik a műtrágyák kimosódása (N) és lekötődése ( $P_2O_5$ )
- monokultúrás termelés során megjelentek a markáns mikroelem-hiányok
- emelkedő művelési költségek





# A problémák megoldása

- ✓ Szerves anyag feldolgozás és utánpótlás, amely szem előtt tartja a mezőgazdaság igényeit
- ✓ A koncentráltan képződő biomasszák - mint stratégiai tápanyagbázisok – felhasználása
- ✓ Hulladékkezelés és hasznosítás, termékgyártás hozzáadott értékkel
- ✓ Komposztáló telepek létrehozása
- ✓ Piactól független erős hatóság működtetése → **NÉBIH**
- ✓ Kellően szigorú kritériumrendszer → **36/2006 (V.18) FVM**

Engedélyes termék = biztonság, környezettudatosság és felhasználói bizalom

# A változások

"A hazai termelőknek akkor is állniuk kell a versenyt, ha az uniós támogatások később csökkennek vagy esetleg megszűnnek."

"A következő évek egyik legnagyobb kihívása, hogy segítsük a gazdálkodók felkészülését a 2020 után várhatóan jelentősen átalakuló támogatási rendszerre."

*Győrffy Balázs, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara elnöke*

"Mivel a talajképződés rendkívül lassú folyamat, a rosszul megválasztott talajművelési módszerrel rövid időn belül tönkretelhetjük egy akár több ezer éves folyamat eredményét is.,,

"Az uniós becslések szerint a felszíni vizekbe jutó nitrogén több, mint 50 százaléka mezőgazdasági eredetű. Ezért több szerves trágyát kellene használni, és optimalizálni kellene a trágyakezelést és a komposztálást is."

*Dr. Feldman Zsolt agrárgazdaságért helyettes államtitkár*

# Nemzeti Vidékstratégiai koncepció – 2020 II.

## „7.1.1 Talajvédelmi program

A talaj Magyarország egyik legfontosabb, feltételesen megújuló természeti erőforrása, melynek védelme, termékenységének fenntartása nem csupán a földhasználó, hanem a társadalom hosszú távú érdeke. „

## „7.2.5 Hulladékgazdálkodási program

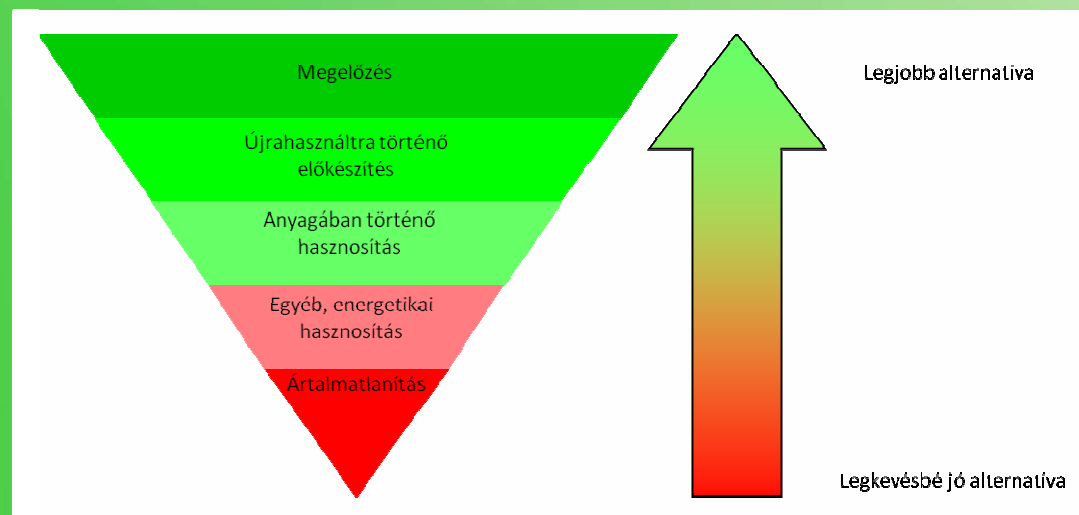
Az agrárgazdaság és a vidék számára fontos, hogy értékes anyagok ne váljanak hulladékká, azaz melléktermékként, vagy másodnyersanyagként hasznosíthatók legyenek, és ne jelentsen terhet hulladékként történő kezelésük...”

„...A hulladékképződés megelőzése szempontjából fontos a **mezőgazdasági szektorból származó anyagok minél nagyobb arányú visszaforgatása.** „

# A jogszabályi környezetről röviden

A lerakásra kerülő, biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséget az 1995-ben országos szinten képződött, a települési hulladék részét képező, biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséghez képest 2016. július 1-jéig 35%-ra kellett csökkenteni.

**A hulladéktörvény** úgy rendelkezik, hogy hulladékégető műben vagy hulladék-együttégető műben égetni, vagy együttégetni csak olyan hulladékot lehet, amely anyagában nem hasznosítható. **Kiemeli ráadásul a hasznosítás után a természetes szervesanyag-körforgásba illesztés fontosságát.**



# A jogszabályi környezetről röviden

## OHT 2.4.4.3. Általános cselekvési irányok

- A szennyvíziszapban hasznosítható energia és növényi tápanyagok minél nagyobb arányú kinyerése és visszaforgatása, a környezeti kockázatok csökkentése, a talajok fokozott védelme.
- A szennyvíziszap nyersanyag, melynek energia- és növényi tápanyagtartalmát minél nagyobb arányban hasznosítani kell. A keletkezett szennyvíziszap mennyiségének kommunális hulladéklerakón történő elhelyezését minimalizálni kell.



FÖLDMŰVELÉSÜGYI  
MINISZTERIUM

# A jogszabályi környezetről röviden

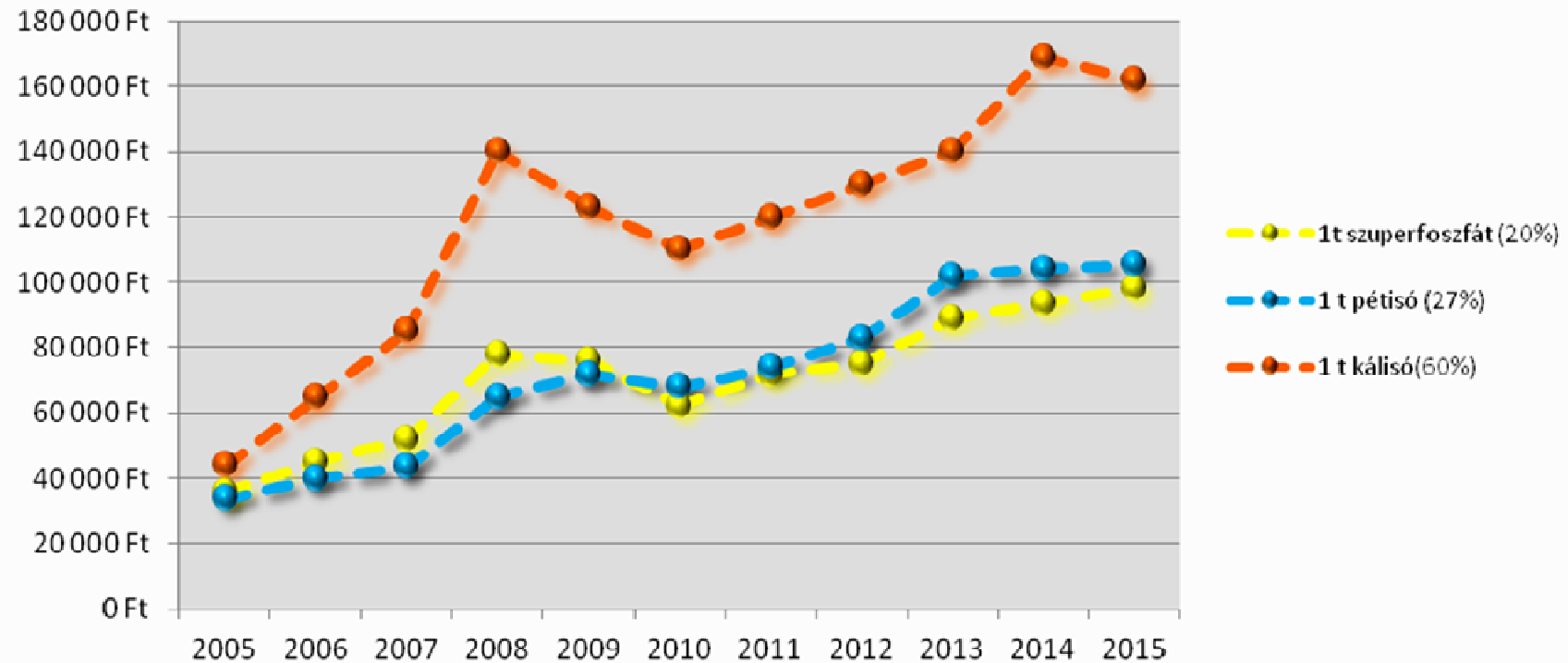
## OHT 2.4.4.4. Specifikus cselekvési irányok

- A szigorított határértékek 2016-tól történő bevezetése elegendő felkészülési időt biztosít a biológiai hulladékkezeléssel foglalkozó vállalkozások számára, hogy az alkalmazott kezelési technológiájukat fejleszteni tudják, ezáltal megfeleljenek a határértékeknek.
- **A szennyvíziszapból ugyanis megfelelő biológiai technológiával, állami engedélyezettési eljárás mellett a mezőgazdaság számára hasznos, értékesíthető termésknövelő anyag (komposzt termék) állítható elő.**



FÖLDMŰVELÉSÜGYI  
MINISZTERIUM

# A műtrágya árak folyamatosan emelkednek



## Fontos alternatíva

A megnövelt műtrágya dózis már nem garantálja a termény mennyiségének arányos növekedését.

A következő évekre a támogatások gyorsuló csökkenése előre jelezhető. Az előrelátó gazdák már keresik a megoldást, hogy hogyan gazdálkodjanak kevesebből minőség- és hozamromlás nélkül.

A biológiailag lebomló hulladékok mennyisége adott.

A gazdának és a termőföldnek szüksége van a jó biológiai minőségű szerves anyagra, tápanyag utánpótlásra... főleg, ha azzal a megtakarítás mellett talaj-termény előnyökhöz jut.

**Ez a kereslet és kínálat optimális találkozása.**



# Spontán, aerob úton előállított „komposzt”

**Biológiai irányítás nélkül mi történik?**

**Rothadás, korhadás vagy komposztálás?**

- **Mi lesz a szennyezőkkel?**
- **Toxinok**
- **Paraziták**
- **Biológiai kockázat**
- **A fajösszetétel nem definiálható, véletlenszerű.**
- **Fajgazdagság vagy szegénység?**

**Az így előállított „komposzt”:**

- **a talajéletet csak kismértékben növeli**
- **alacsony a tápanyagtartalma**
- **kismértékű (lassú) a humuszosodás**

**Ha nincs termékengedély, akkor hulladék (nem támogatott), aminek a felhasználását korlátok és tilalmak szabályozzák.**

# Biológiailag irányított, aerob komposztálással előállított komposzt termék

## Tények:

- Célszelektált fajok jellemzik, tehát a fajösszetétel determinált és definiálható
- Célidegen fajokban szegény
- Hasznos csíraszám magas ( $10^9$ - $10^{11}$ /g)
- Rövid komposztálási ciklusidővel készül
- Szabványosítható az eljárás

## A késztermék:

- **Termék**
- Patogénektől mentes
- Fokozza a talajéletet
- Kedvező növényélettani hatású
- Magas a tápanyagtartalma
- Gyorsítja a humuszképződést
- Gazdaságos



# Új irány

A biológiailag irányított komposztálási technológiával szerves anyagokból - hulladékokból - előállított termésköszítők hatékonyságban megegyeznek a műtrágyával, miközben mikroelem-összetételben, biológiai hatásban azokat megelőzik, és jelentősen olcsóbbak.

Ez a hulladékkezelés és hasznosítás a körforgásos gazdaság mentén.



# Előnyös

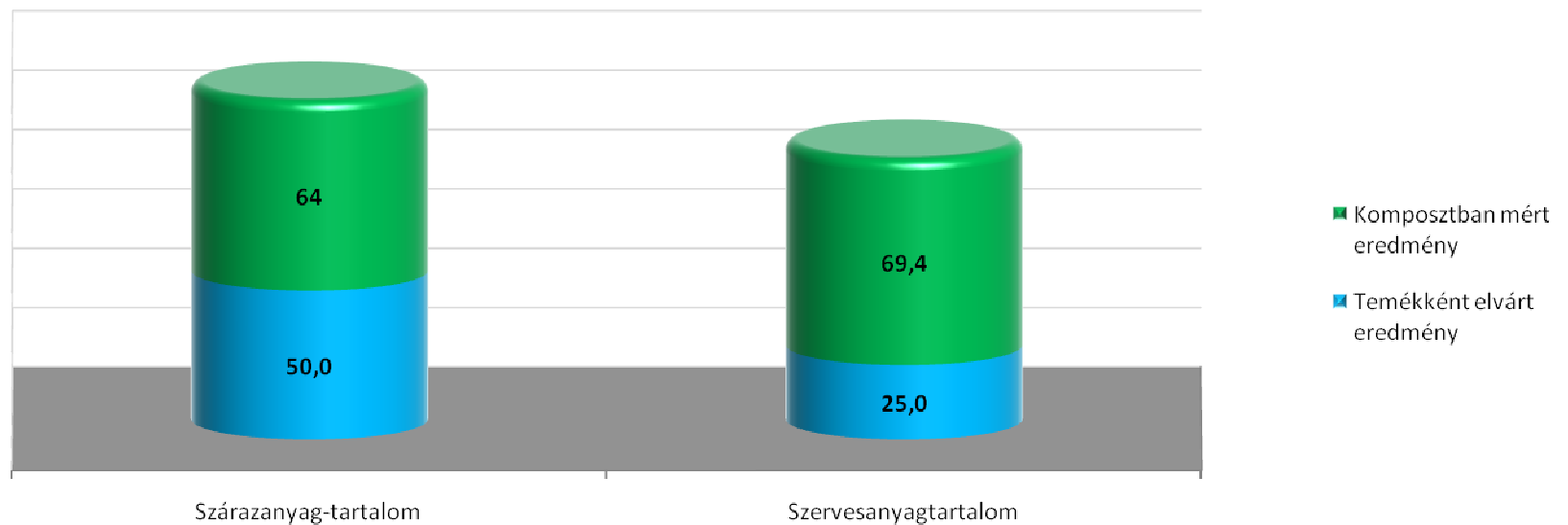
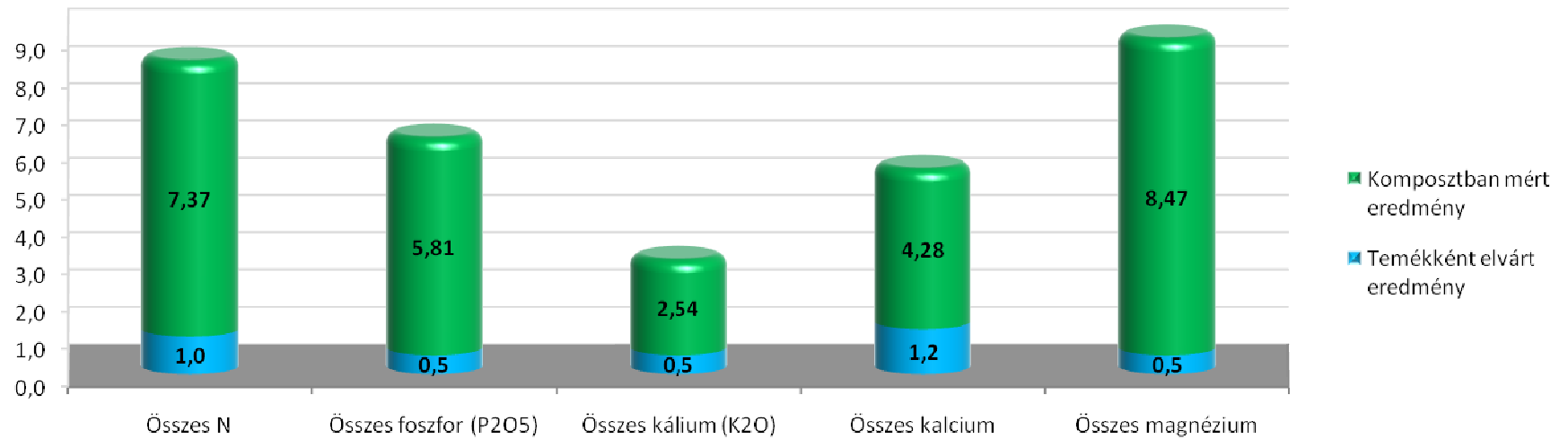
Hulladékfeldolgozással engedélyes termékgyártást végeznek.

A komposztok használata során a tápelemek jól hasznosulnak, a kimosódás és lekötődés minimális. Előnyösen egyesíti a műtrágyák tápanyag utánpótló, és az istállótrágyák szervesanyag-pótló, talajélet élénkítő hatását.

**A termék minősítésű komposzt a gazdáknak számos előnyt biztosít:**

- terméstudbbletet,
- a termés minőségének javulását,
- kedvező növény- egészségügyi hatást,
- talajminőség és talajszerkezet javulást,
- alacsonyabb költségeket, mint a műtrágya használata során

# Gazdaságos és hatásos



# Biztonságos

**A komposztot piaci érdekektől mentes szakértői szervezet vizsgálja és minősíti termékké.** Az engedélyhez szükséges vizsgálatokat a termésnövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról, forgalmazásáról és felhasználásáról szóló 36/2006. (V.18.) FVM rendelet határozza meg. Ez az unióban preventíven az egyik legszigorúbb rendelet.

A **NÉBIH engedéllyel rendelkező termék** az elvárt hatóanyag tartalom mellett nem tartalmazhat a biológiai körforgásba nem vihető idegen anyagot, csírázást, növekedést gátló anyagokat, zárlati gyomok magvait, illetve ezek vegetatív részeit, humán-, állat- és növény-egészségügyi szempontból káros, fertőző makro- és mikroszervezeteket, mérgező, szennyező és radioaktív anyagokat.



# A megfelelően kezelt biomassza hatása



A.S.A Hódmezővásárhely üzemi kísérlet 2012

**Az egyoldalú műtrágyázással olyan  
káros - és sajnos egyre gyorsuló -  
folyamatot indítottunk el, amely a  
magasabb termésátlagokért folytatott  
küzdelemben ellenünk dolgozik.**



**Állandó, jó minőségű  
végterméket csak  
megfelelő biológiai  
kezeléssel lehet garantálni.**

# A gondos gazda

A talaj szerkezetének leromlása nem látszik azonnal. Egyik évről a másikra nem is biztos, hogy észrevesszük, hiszen az egyes évek közötti időjárás-különbségek elfedhetik azt.

A gond majd csak 10-15-20 év után válik egyértelművé, rosszabb esetben kritikussá. A folyamatot visszafordítani azonban már csak nagy költséggel és hosszú idő alatt lehet.

# A gondos gazda

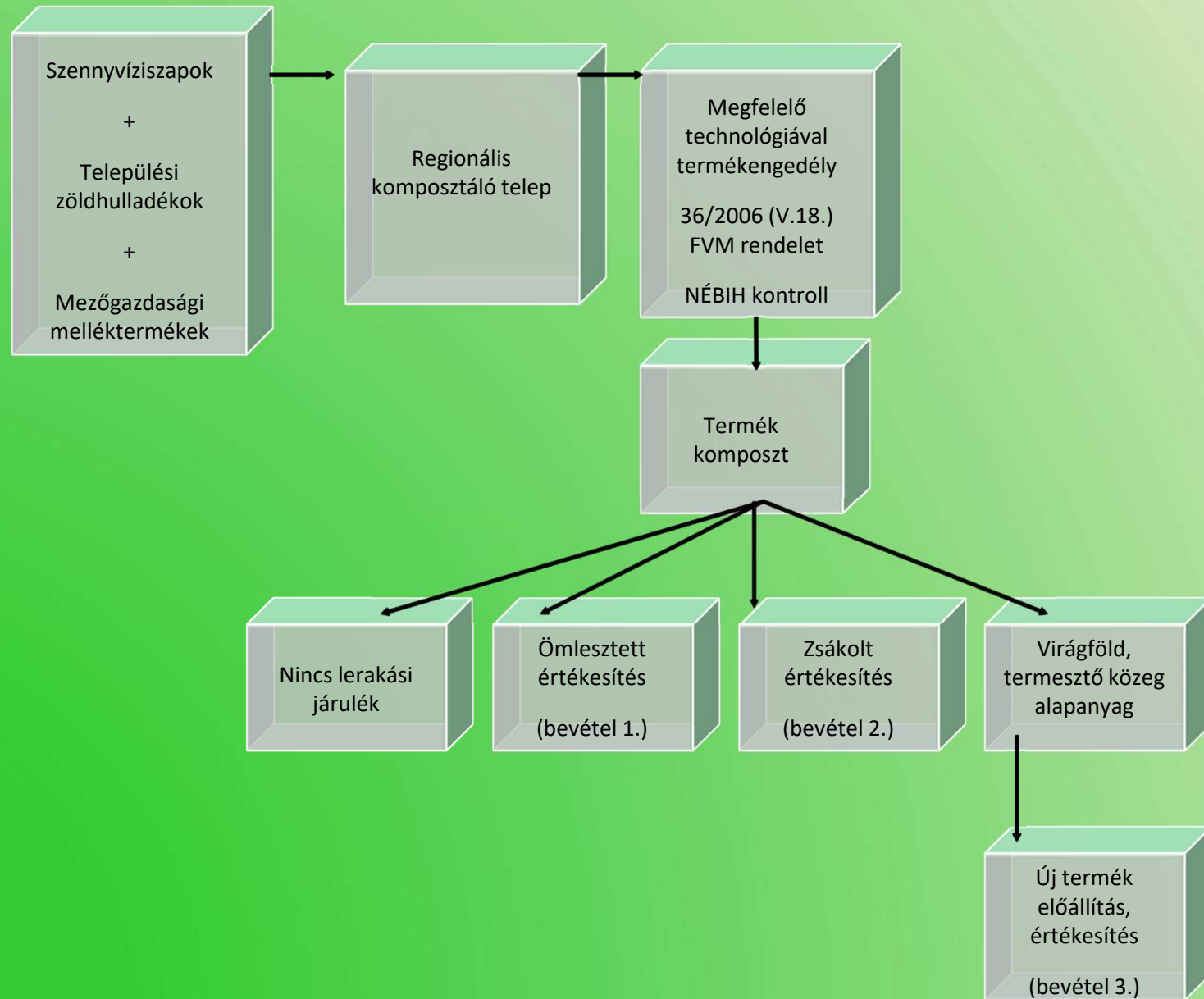
A gondos gazdálkodó számol. Számára a föld nem pusztán árucikk, hanem a gazdálkodásának legfőbb eszköze.

A jó minőségű komposzttal:

- csökken a műtrágyaköltsége,
- javul a talaj vízgazdálkodása,
- csökken a talajokból fertőző patogén gombák, az ott telelő kártevők száma,
- egészségesebb, nagyobb termést ér el,
- elkerüli a talajai savanyodását,

...vagyis a gondos gazda olcsóbban, jobb minőségű árut termel, hisz' ő nem a mának él.

# A modell



# A paradoxon

Az évszázad elején elértük az aktivitás bioszféra által szabott korlátait, sőt, a bolygó életfenntartó kapacitásának határát is.

A világnak ma kevesebb, mint két hét alatti fizikai termelése egyenértékű az 1900-as évek elejének teljes termelésével.

Paradoxon: egy rendszer kedvezményezettjei nem képesek megvédeni azt a rendszert, amelyik őket kedvezményben részesíti.

„Az intenzív növénytermesztéshez, talajaink tápanyag szolgáltató képességének fenntartásához, és hiányainak pótlásához nagy tömegű, jól kezelt szerves anyagot kell visszajuttatni.

A biológiailag irányított eljárásokkal gyártott komposzt felhasználásának előnye, hogy a műtrágyákhoz képest jelentősen olcsóbban, de hatékonyságában azzal megegyezően pótolja a növények számára nélkülözhetetlen tápanyagokat, javítja a talajok szerkezetét és vízháztartását, élénkíti a talajéletet.”



Sály Lajos

## Köszönetnyilvánítás

Botosné Olasz Zsuzsanna - NÉBIH

dr. Berényi Üveges Judit - NÉBIH

dr. Szabados Ilona - Földművelésügyi Minisztérium

László Tibor Zoltán - Földművelésügyi Minisztérium

Kónya Károly - Földművelésügyi Minisztérium

dr. Kárpáti Árpád- Pannon Egyetem

Ing. Hegedűs László - Pozsony EBA s.r.o.

Sáry Lajos

Rajczi Norbert - Mithras Investment Holding Zrt.



**Köszönöm a figyelmet!**