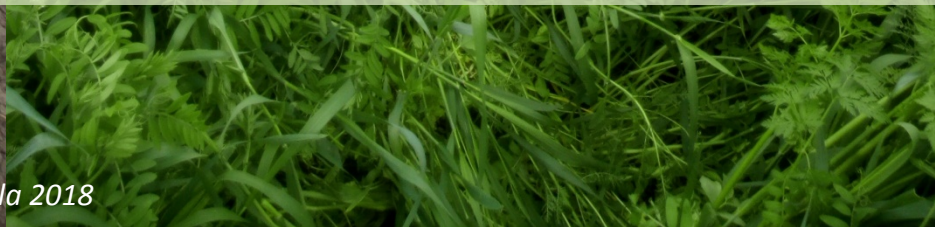




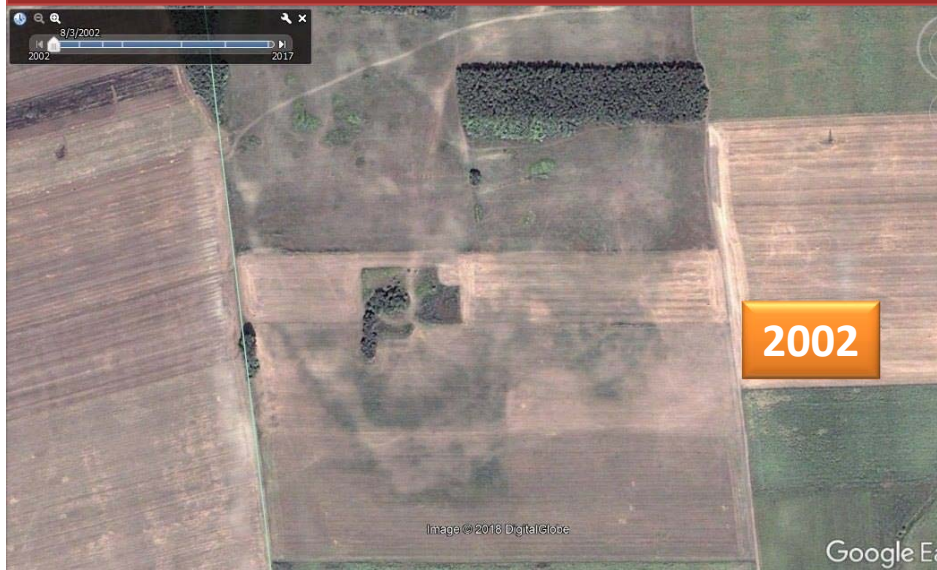
Úton a sivatag felé - és vissza

Talajmegújító Mezőgazdaság



Kökény Attila 2018

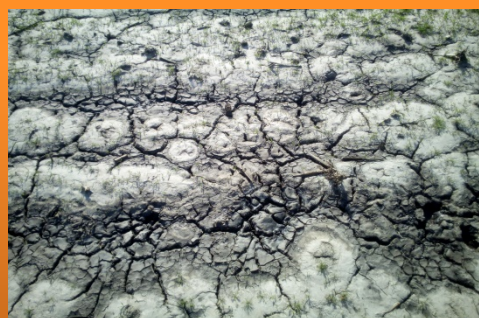
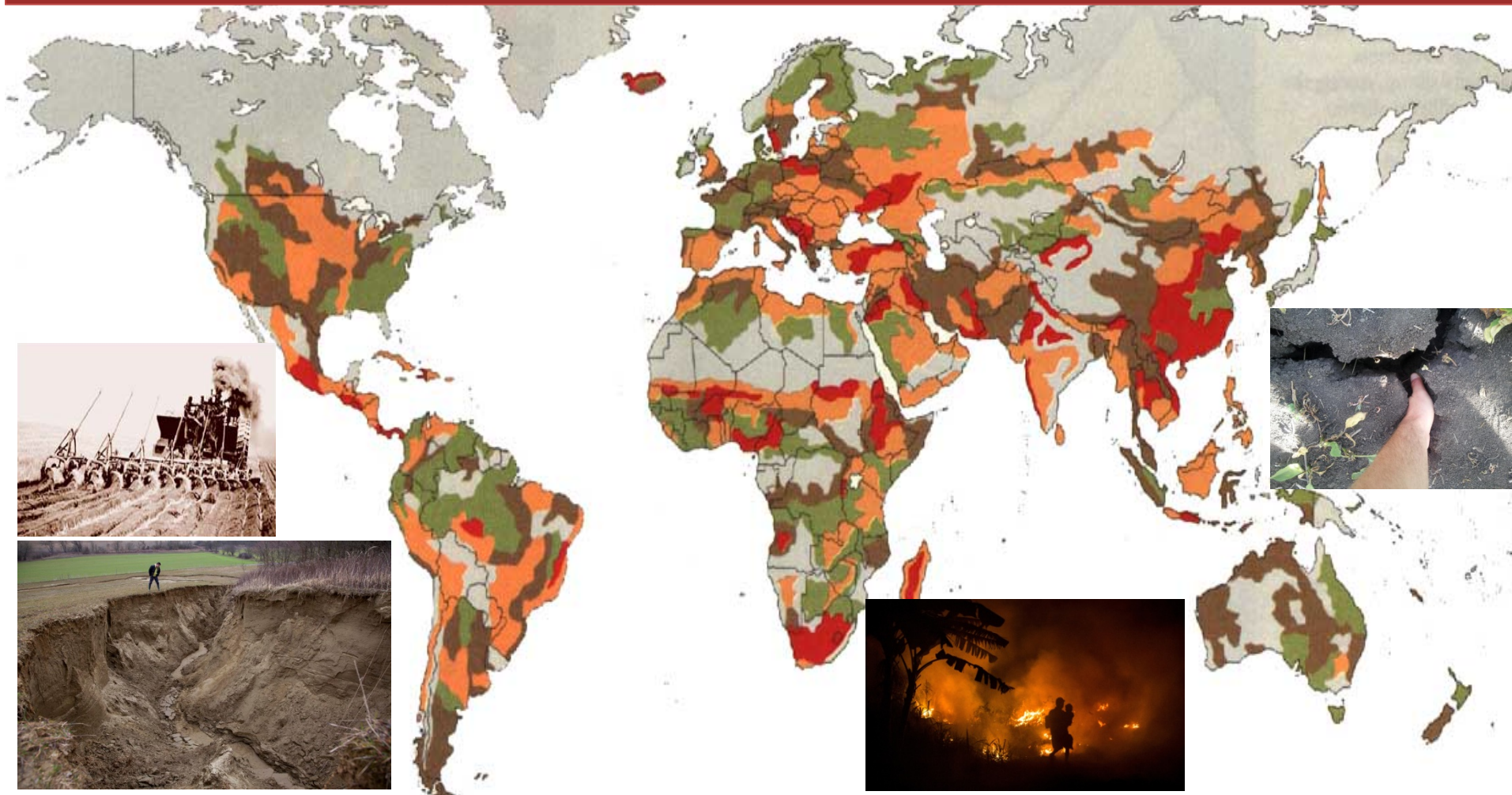
Az intenzív mezőgazdaság hatékonyan pusztítja el a termőtalajt



15 év alatt sivatag keletkezett a szántás és klímaváltozás segítségével



Ember által okozott talajpusztítás nem ismer határokat



-  Szélsőségesen leromlott talajok
-  Erősen leromlott talajok (Kárpát medence ide tartozik)
-  Leromlott talajok
-  Kevéssé érintett talajok
-  Vegetáció nélküli vagy stabil talajok

17 év intenzív gazdálkodás – 63% humuszvesztés



Művelésbe vont erdőtalaj
Humusz 4.3 %

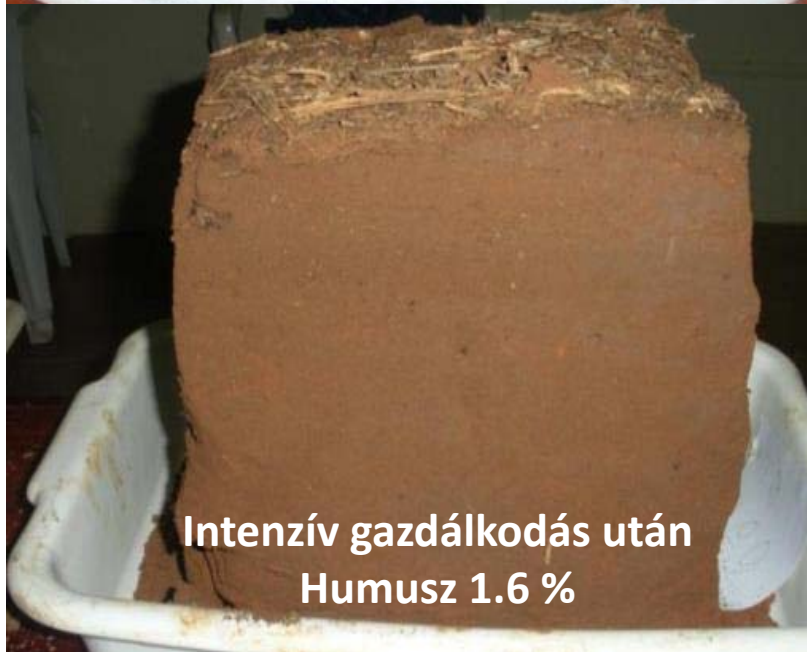
A talajok szerves anyag tartalmának átlagosan 50%-a semmisült meg az elmúlt 100 évben, ennek jelentős hányada az elmúlt 50 évben

Az őszállapotú talajok aggregátstabilitása két szántással művelt év után jelentősen leromlik, megszűnik

Az aggregátstabilitás eltűnése a termékenységet biztosító mikrobiális élet összeomlását is mutatja

Talajélet hiányában egyre több beavatkozásra és tápanyagra van szükség a hozam fenntartására

A hozamok 2000 óta elérték globálisan egy platót, a több műtrágya már nem hoz magasabb átlaghozamokat, de aszály esetén önköltség sem kitermelhető



Intenzív gazdálkodás után
Humusz 1.6 %



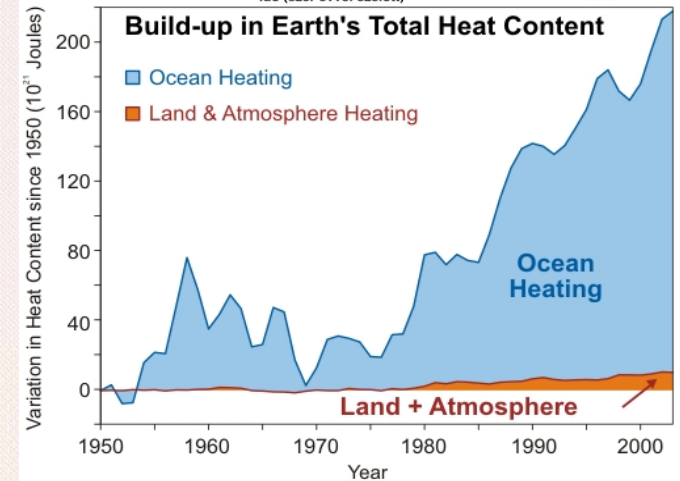
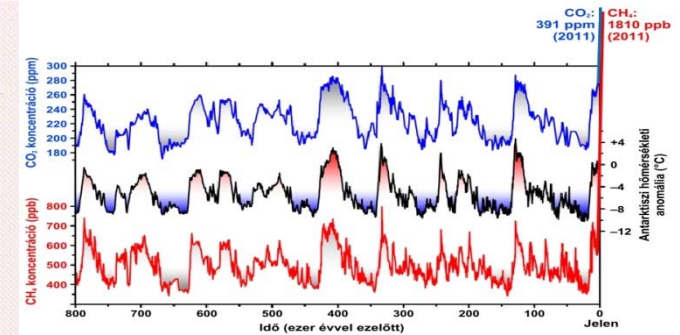
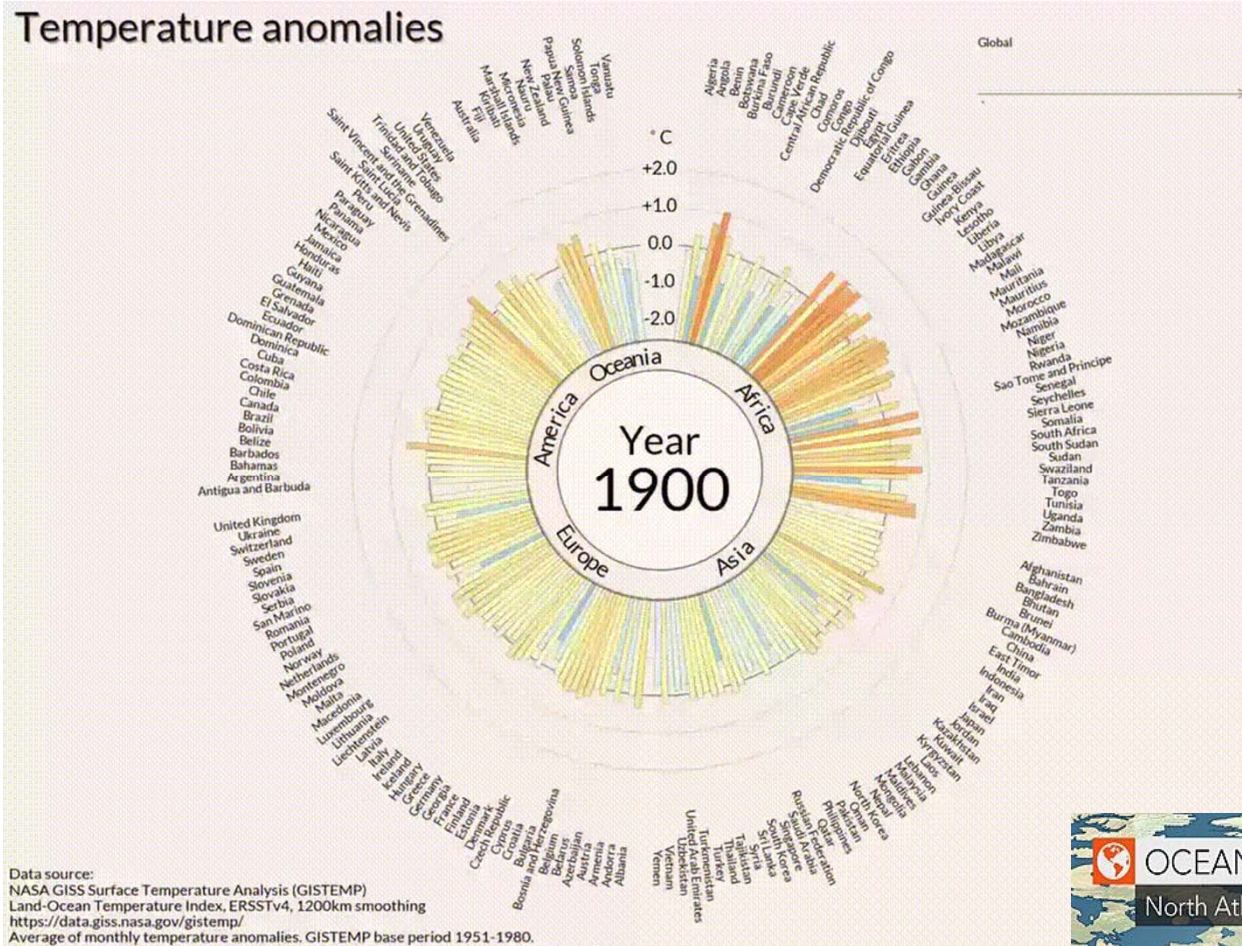
Ez a meztelen föld éhes, szomjas és lázas.



- Emberi tevékenységgel alacsony szukcessziós szinten tartva
- Csupasz talajról elmossa az eső , elfújja a szél a legkönnyebb szerves anyagot, a humuszt
- Alacsony humusztartalom és hiányzó takarás miatt alacsony nedvesség visszatartás
- Szén és élő gyökerek hiányoznak, mikrobák éheznek, kipusztulnak
- Talaj táplálékháló működésképtelen tápanyagok hiányában
- 45 C talajhőmérséklet felett mikrobák hibernálódnak vagy kipusztulnak

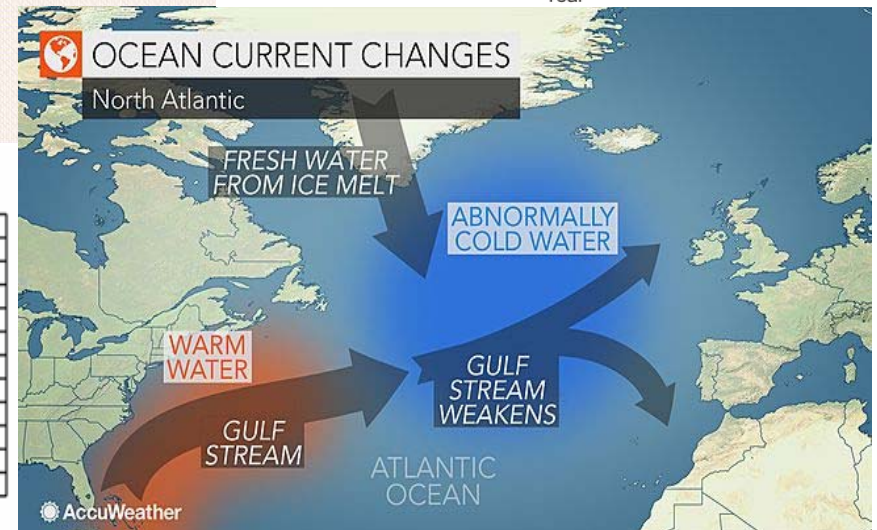
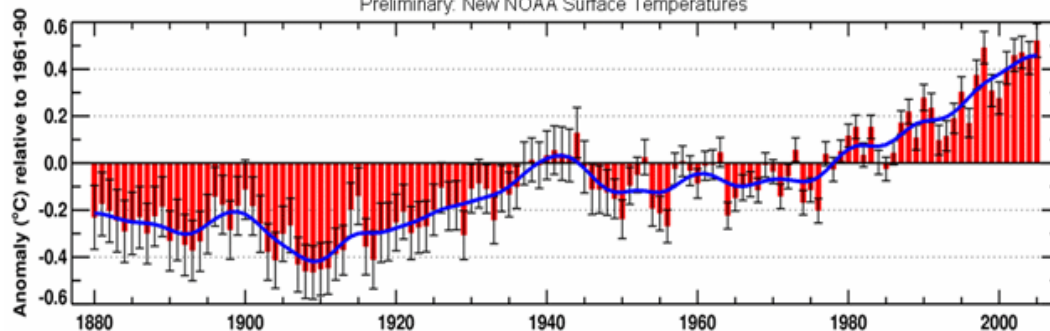
Globális átlaghőmérséklet emelkedik – EU kis jégkorszak?

Temperature anomalies



Global Mean Temperature over Land & Ocean

Preliminary. New NOAA Surface Temperatures



Az egészséges talaj négy alapszabálya



Változatos növények



Minimális művelés



Állandó talajtakarás



Mindig élő gyökerek

Változatos növények és mindig élő gyökerek



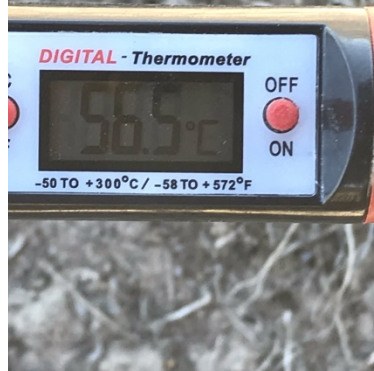
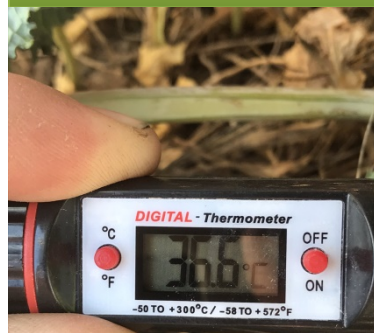
A változatosabb növényvilág összetettebb életközösséget képes fenntartani

Minimális talajművelés és talajtakarás



A talajélet védelme, kiegyenlített fejlődése és tápanyagciklusok fenntartása

Talajhőmérséklet alakulása műveléstől függően



60 C

Minden jótékony
talajbaktérium elpusztul
100% talajnedvesség
eltávozik párolgással

45 C

Baktériumok pusztulni
kezdenek

38 C

Baktériumok alvó
állapotba kerülnek
Talajnedvesség 15%-a

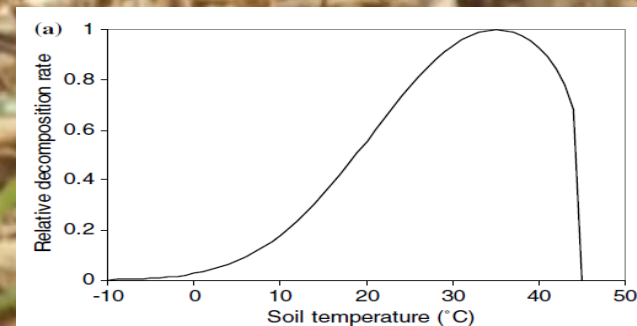
35 C

hasznosul, 85%
elpárolog

25 C

Baktériumok és gombák
maximális
teljesítményen
dolgoznak

20 C



Talajtakarás alatt a hőmérséklet 10-20 C fokkal alacsonyabb lehet nyáron

Takarónövények és a belvíz 2017.02, Nyíregyháza



Dave Brandt, USA, 5 év talajfejlődése



Intenzív mezőgazdaság, szántással

TMMG technológia, legeltetéssel

Gabe Brown, ND, 2000 **1.7%** SOM, 2015 **11%** SOM



Átlagban 380 mm éves csapadék, abból csak 230 mm eső

A vetőmagokon kívül szinte minden input a farmon belül teremődik

Egynyári növények és legeltetés kombinációja

Kukorica átlaga 8T/Ha, megyei átlag 6T/Ha

2004-ben lucerna után 280 mm éves csapadék mellett 11 T/Ha kukorica

Termelési költség az országos átlag negyede

Mostanra Burleigh megye 75%-a direktvetéssel gazdálkodik

Gabe Brown, ND, talajának elérhető tápanyagkészlete

Management	N lbs.	P lbs. (ppm)	K lbs. (ppm)	WEOC
Organic	2	156 (9)	95 (14)	233
No-till, low diversity	27	244 (14)	136 (19)	239
No-till, MD, high syn.	37	217 (12)	199 (28)	262
No-till, HD, NS, livestock	281	1,006 (56)	1,749 (250)	1,095

Tested by Dr. Rick Haney, ARS, Temple, TX

Note: Gabe Brown, whose ranch is shown in the bottom row of numbers, provided a 2007 soil test from his ranch showing these results: N - 10 lbs. in the top 24 inches; P (Olsen test) - 6 ppm; K - 303 ppm. Gabe says he has not used any fertilizers on his home ranch since 2007. The ppm numbers are a *Graze* conversion (with help from Gene Schriefer, University of Wisconsin-Extension) from the original lbs. listed in this soil test.

Organic – a bio vetésforgó tavaszi búza, árpa, zab, kukorica, napraforgó, borsó, szója, szárazbab és lucerna. Természetes, szerves tápanyagok használata, nem állattartó.

No-till LD – tavaszi búza és len vetésforgó, folyékony ammónia tápanyag, nincs állatállomány. Hozam átlag feletti.

No-till MD – kukorica, árpa, napraforgó, tavaszi búza és szója vetésforgó. 20 éve notill, magas műtrágya és vegyszerhasználat. Magas hozam, állatállomány nincs.

No-till HD – Gabe Brown, notill 1993 óta. Kukorica, tavaszi búza, árpa, zab, borsó, rozs, tritikálé és szösös bükköny vetésforgó. Minden táblában takarónövény minden évben. Kontrollált legeltetés szarvasmarha, juh, sertés, tyúk és méh állománnyal.

Miért kell szántani? David Hula, Virginia, 2017

34 Tonna/Ha (542 Bu/Ac, átlag 167 Bu/Ac)



Pentilex
BioRed
BioFlex
Mycorrhiza
BioMate
Assist45
Infusion2.0
Micro-8+

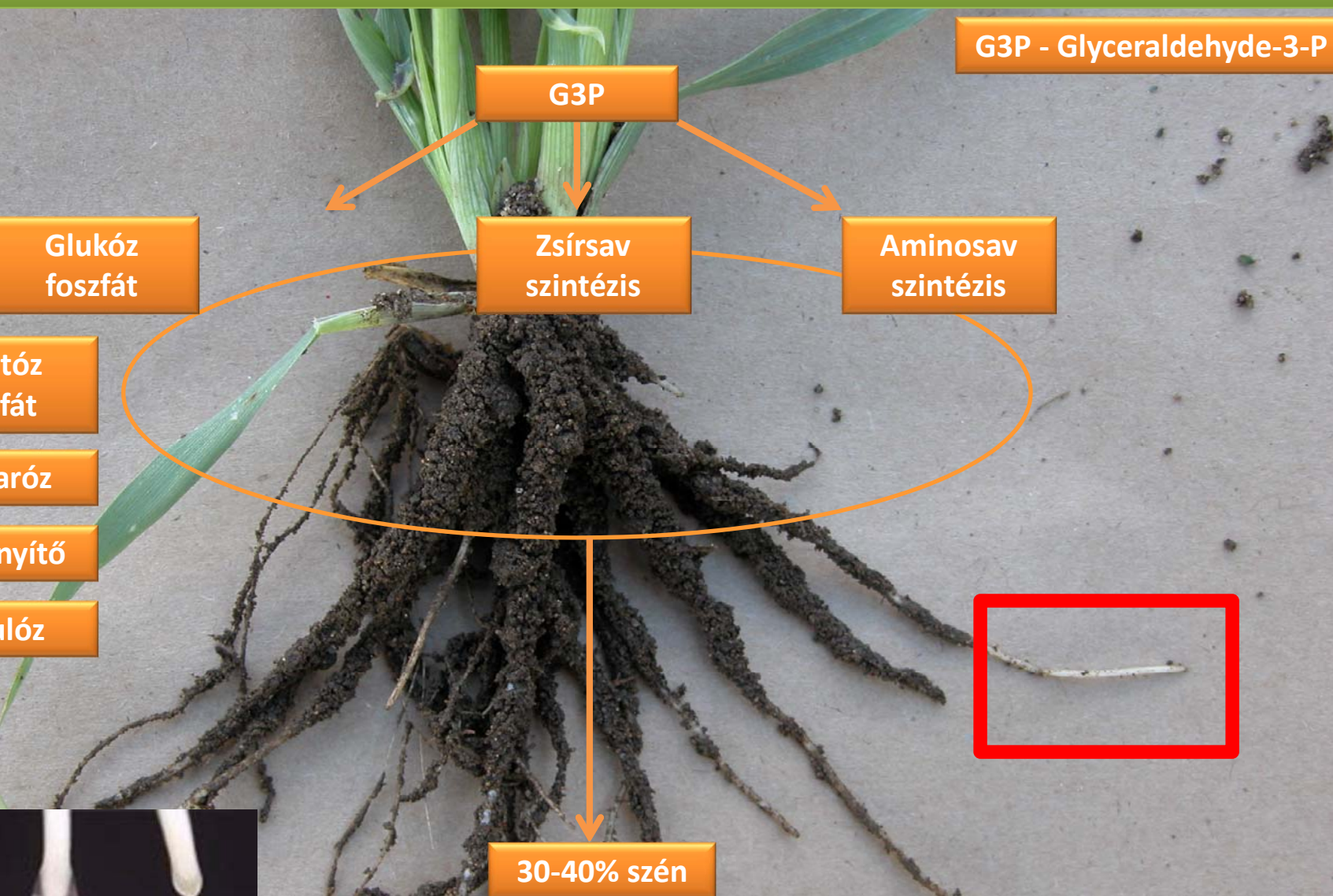
Világrekord kukorica sokadszorra is direktvetéssel termett

Sívóhomoktól a talajig a 180 mm éves csapadékkal

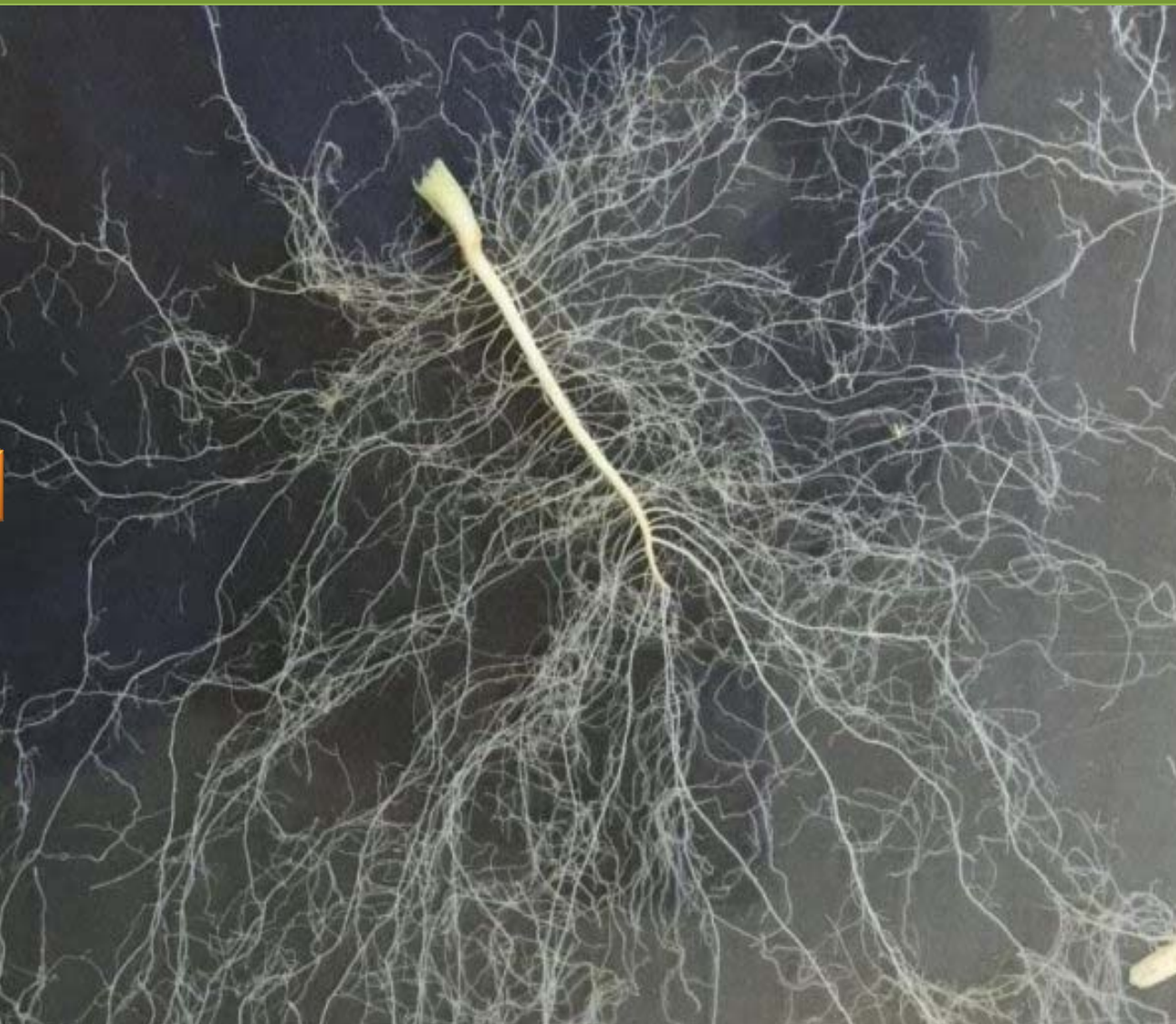
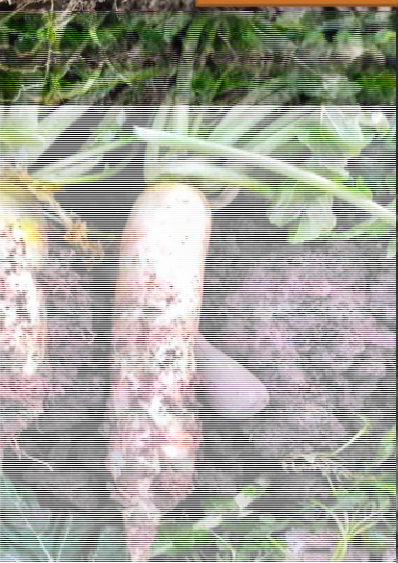


A takarónövényekkel megindul a folyékony szén útvonala és a csapadék megőrzése

A takarónövények szolgáltatásai – folyékony szén útvonal



Alajproblémák korrigálása és tápanyagellátás növényekkel



ináljuk másként – biztos, hogy szükség van talajművelésre?



2017



2017

Soltvadkert – 2017 C+ szőlős



Soltvadkert – 2016 C+ bodzaültetvény a homokon



3,44 T/Ha – no-till napraforgó Békésben

2015.05.15



2015.05.28



2015.06.18



2015.08.15



Mulcshagyás, 60 kg N, gyomirtás, nulla talajmunka, 68-70 KA kötöttségű talaj

2015 – direktvetéses, no-till kukorica, Vas megye



2015.08.05

140 kg N, **9.2 T/Ha átlag**, direktvetés, 100% NOTILL – országos átlag 5,7 T/Ha

Vas megye 2015 – hagyományos művelésű kukorica



2015.08.06

A talajélet és humusz hiánya kitetté teszi a talajokat – 1 % humusz 14 mm csapadék eltárolása

Tolna, Kajdacs – 2015 szója, min-till

2015.10.05



2015.08.14



2015 Izidor szója, 430.000 tő, 76/3 cm, 0N/0P/0K
teljes tenyészidőben 100 mm, **2.8 T/ha**,
országos átlag 1.9 T/Ha

Tolna, Kajdacs – 2016 szója, min-till

2015.10



2015.09



2016.07



2016.09.28



2016 Izidor szója, 430.000 tő, 76/3 cm, 2 sor RT kukorica után, 0N/0P/0K, 4 T/ha

A legfontosabb eszközök a mezőgazdaságban



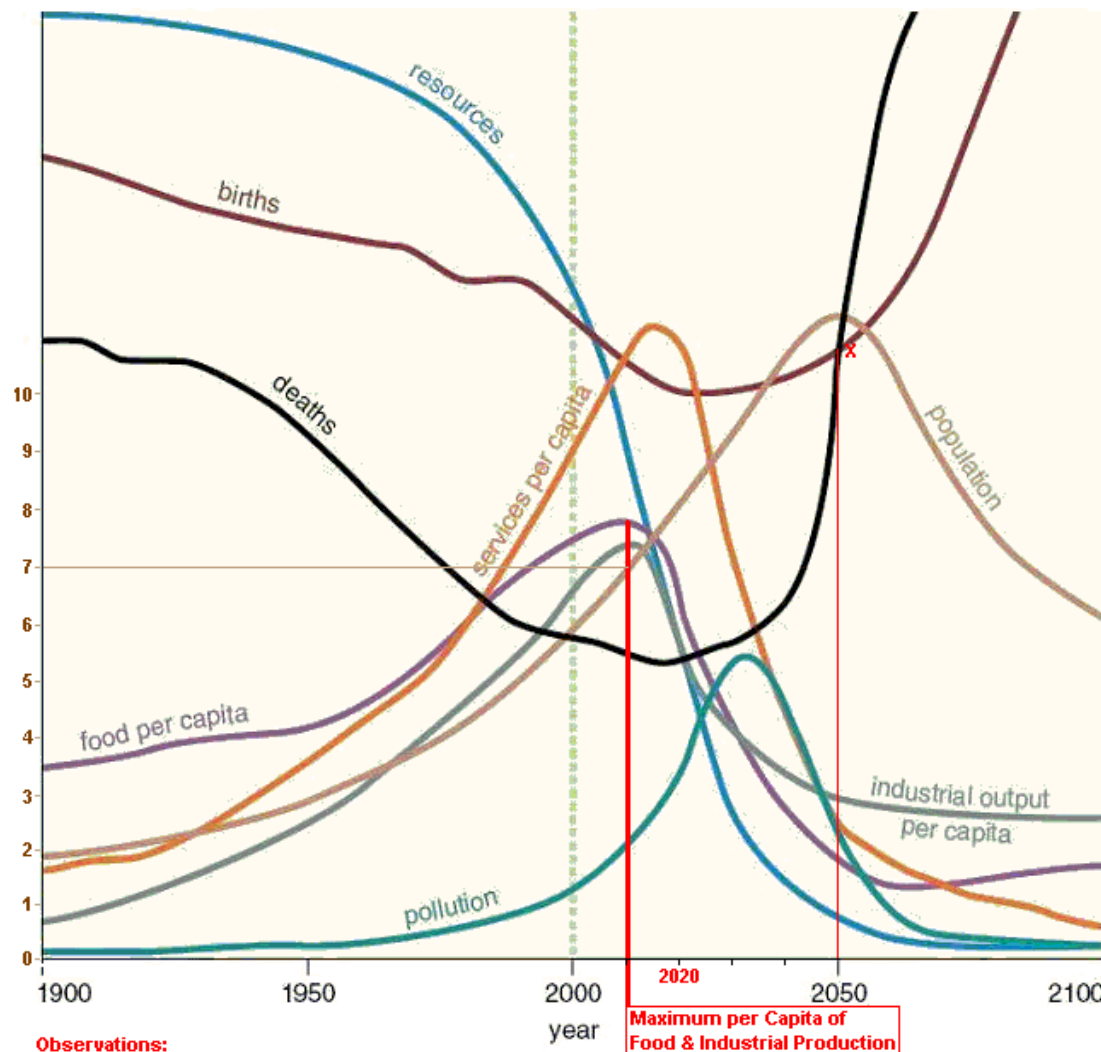
Gazdabot, penetrométer és az ásó az okszerű talajművelés alapjai

RAD – direktvetés a kisgazdaságoknak



Kultivátoros direktvető, rugós magtakaró lemezzel

A növekedés határai 1972-2002, Donella and Dennis Meadows



ecoglobe.ch 1n14

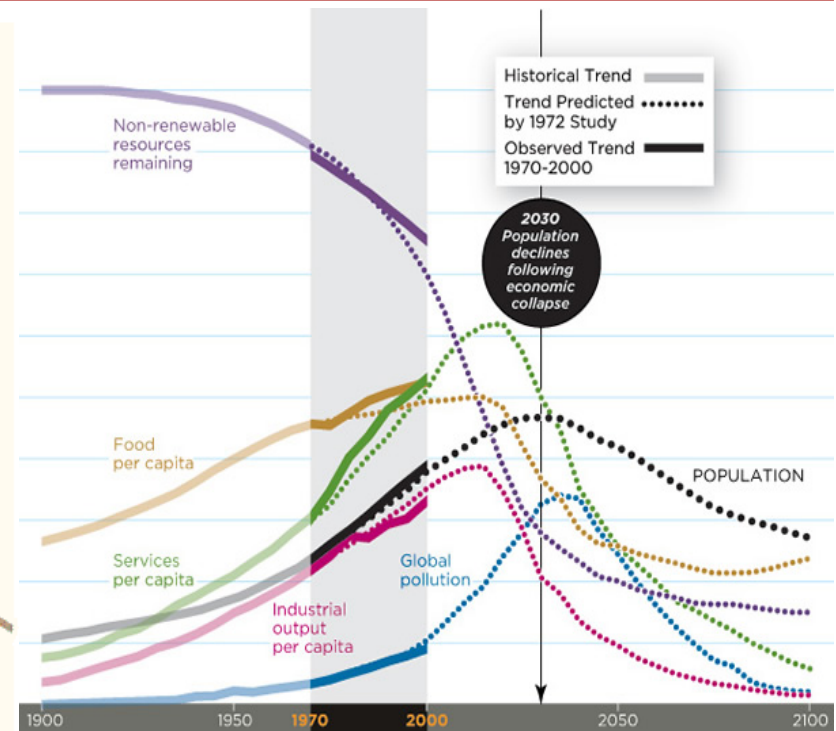
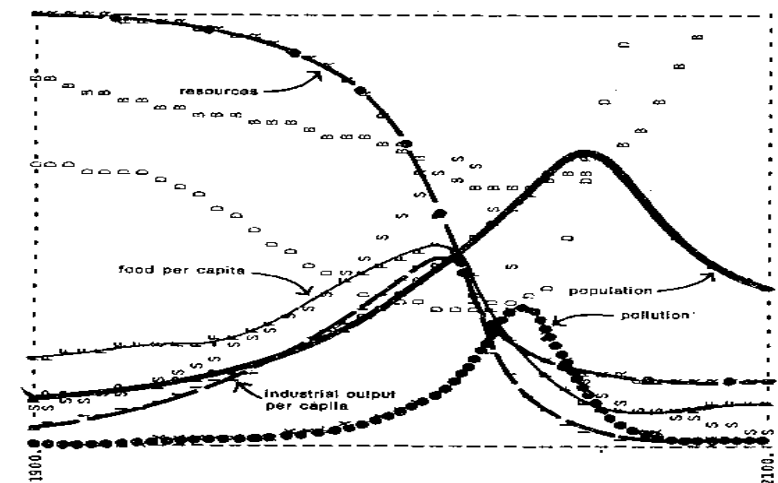


Figure 35 WORLD MODEL STANDARD RUN



A számolások trendje elég pontos, úgy vélem, ideje elkezdni a cselekvést.