

A FORGATÁS NÉLKÜLI MŰVELÉS ÉS A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS ALKALMAZÁSÁNAK GYAKORLATI TAPASZTALATAI A MATE KARCAGI KUTATÓINTÉZETBEN (II.)

DR. CZIMBALMOS RÓBERT
TUDOMÁNYOS FŐMUNKATÁRS



LEHETŐSÉGEK ÉS KÖTELEZETTSÉGEK AZ ÚJ PÉNZÜGYI CIKLUS KEZDETÉN
AGRÁRDIGITALIZÁCIÓ ÉS/VAGY GREEN DEAL?
WORKSHOP

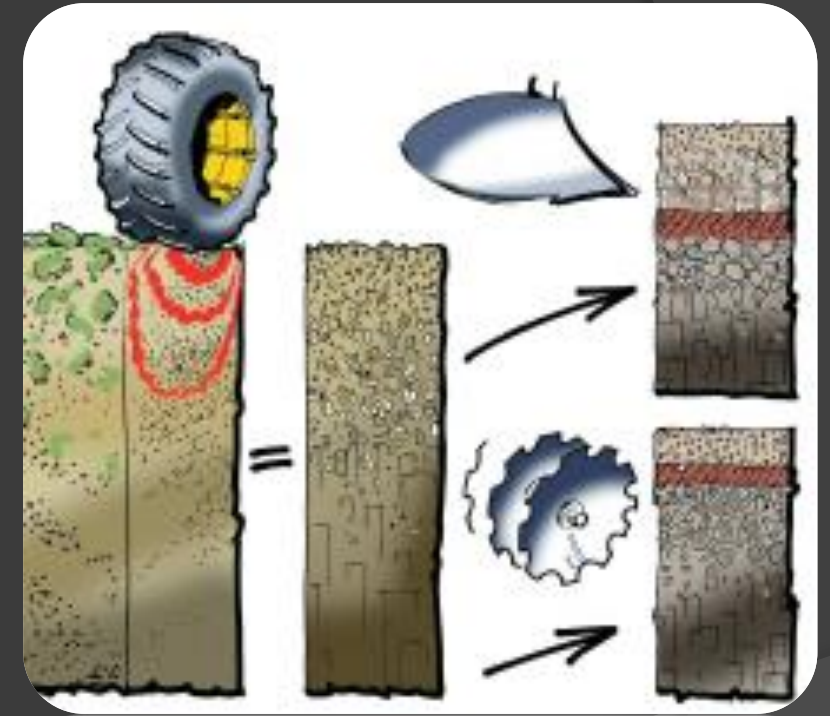


A helytelen talajhasználat/művelés miatt bekövetkező negatív szerkezeti változások

- művelt réteg mélységének csökkenése,
- termőréteg elvékonyodása,
- tömődöttség fokozódása,
- pórustérfogat kedvezőtlen irányú változása
- a tárcsa- és eketalpréteg megjelenése...

Következmények:

- a talaj víz- és hőháztartása felborul,
- tápanyagszolgáltató képesség jelentősen leromlik,
- mikrobiológiai aktivitás számottevően csökken!





A forgatás nélküli talajvédő művelési rendszerek alapvető ismérve

- A tarlómaradványokat részben a talaj felső (8-10 cm-es) rétegébe keverjük, részben a felszínen hagyjuk
 - *(talajvédő művelési rendszerről akkor beszélünk ha vetés után a talaj felszínén legalább 30% tarlómaradvány-borítottság tapasztalható)*

Cél a talaj kedvező fizikai, biológiai állapotának kialakítása, a talajnedvesség megőrzése, a művelés költségeinek csökkentése!



Forgatás nélküli művelés jelentősége

Az antropogén hatások mérséklésével utat enged a talajtermékenység természetes megújulási folyamataihoz **alkalmazkodóbb talajművelési, talajvédelmi és talajjavítási technológiáknak.**

Tartalma

- Sekélyebb és kevesebb energiával fenntartható művelt réteg;
- **A talajforgatás elhagyása; EKE**
- Talajtakarásos szervesanyagforgalom (mulcs);
- Alkalmazkodó vetési- és növényápolási módok (magágy, nedvesség, gyom).

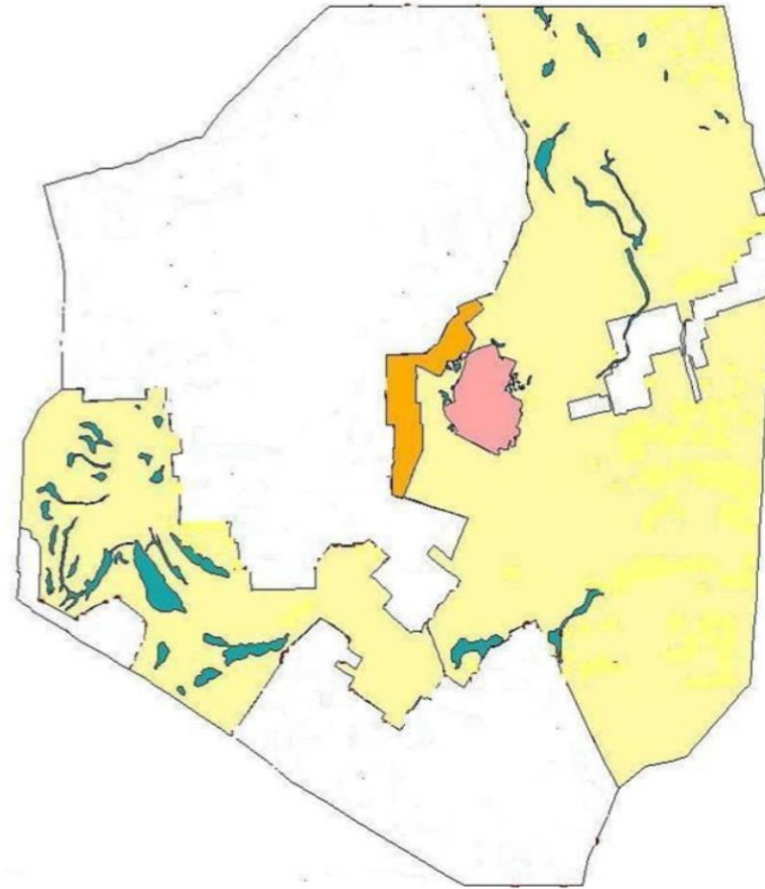
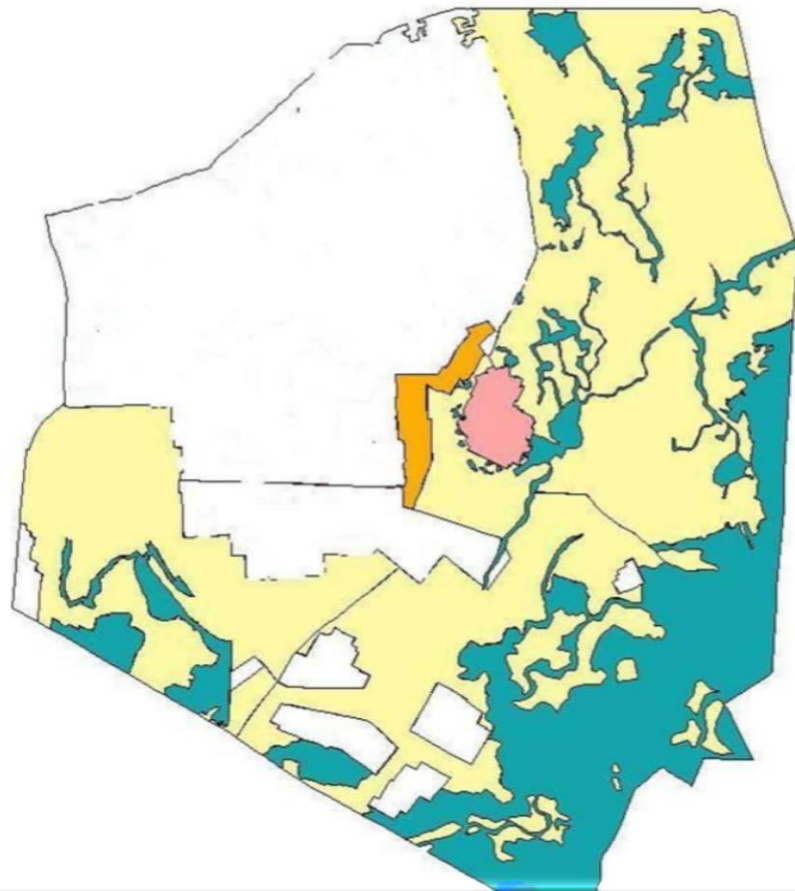
A termőhely jellemzői:

- Szervesanyagokban gazdagabb,
- a talaj lezáródásának, kiszáradásának és fizikai degradációjának ellenállóbb,
- a talaj biológiai beéredési folyamatát fenntartó és megőrző **művelt réteg.**

Fenntartható szántóföldi típusú ökoszisztéma!

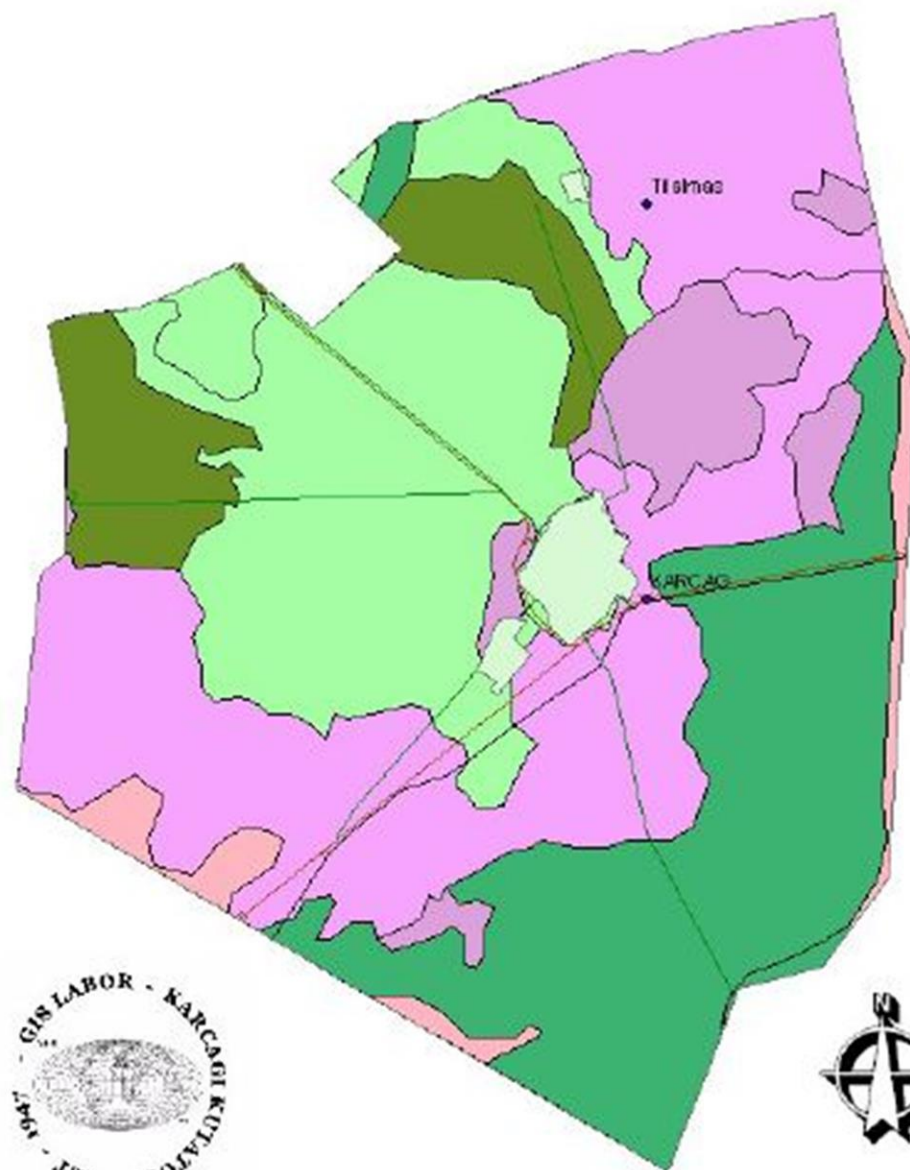


A művelési ágak változása a II. és a III. katonai felmérés alapján



- belterület
- füves terület
- kert terület
- szántó terület
- vizes terület





Karcag talajtipusai

Jelmagyarázat

- Réti csernozjomok
- Mélyben sós réti csernozjomok
- Réti szolonyecok
- Sztyeppesedő réti szolonyecok
- Szolonyeces réti talajok
- Réti talajok
- Település közigazgatási határa
- 4. sz. főút
- Műutak
- Vasútvonalak



1:160 000



A forgatás nélküli mulcsműveléses rendszer célkitűzése

- A rendszeresen művelt réteg mélységének csökkentése,
- Az **ekén** alapuló konvencionális talajművelési rendszer **elhagyása**, forgatás nélküli **mulcsművelés alkalmazása**,
- Mulcsozási technológia révén a termőhelyen keletkezett szerves anyag talajba juttatása,
- Időszakos **mélylazítás** alkalmazása a talaj fizikai hibáinak, illetve a termékenységet korlátozó tényezők megszüntetésére,
- A **termelési költségek leszorítása**, az emissziós értékek drasztikus csökkentése.





A 27 éves tartamkísérlet (Magyarkai út melletti H-1 és H-2 táblák)



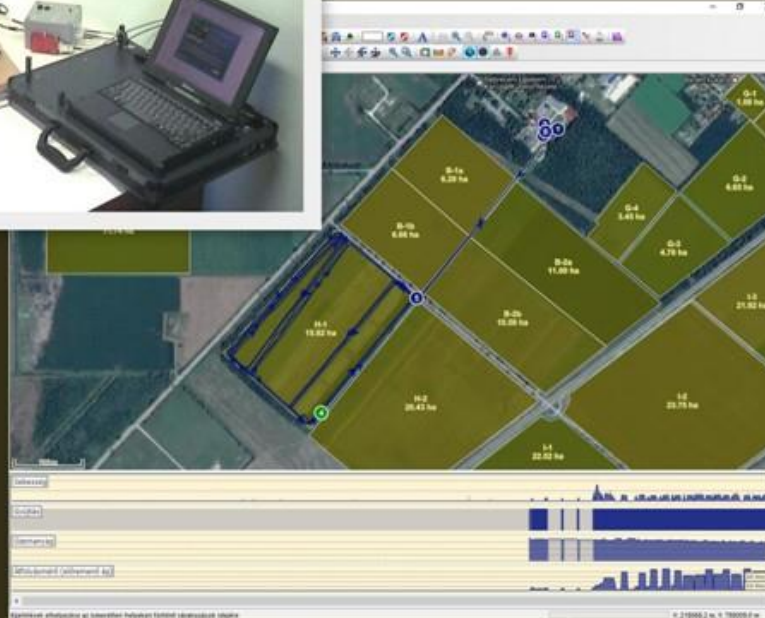
A forgatás nélküli mulcsműveléses kutatás adatgyűjtő rendszerei



Mulcstiller munka közben



Spider Mobil adatgyűjtő a nyomtékmérő tengellyel



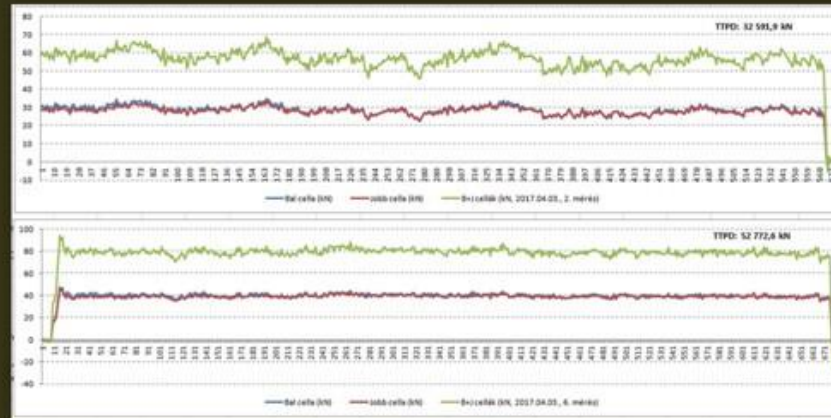
Nyomvonal és üzemanyagfogyasztás rögzítése



Mérőkeret a mérőcellákkal



3M penetrométer

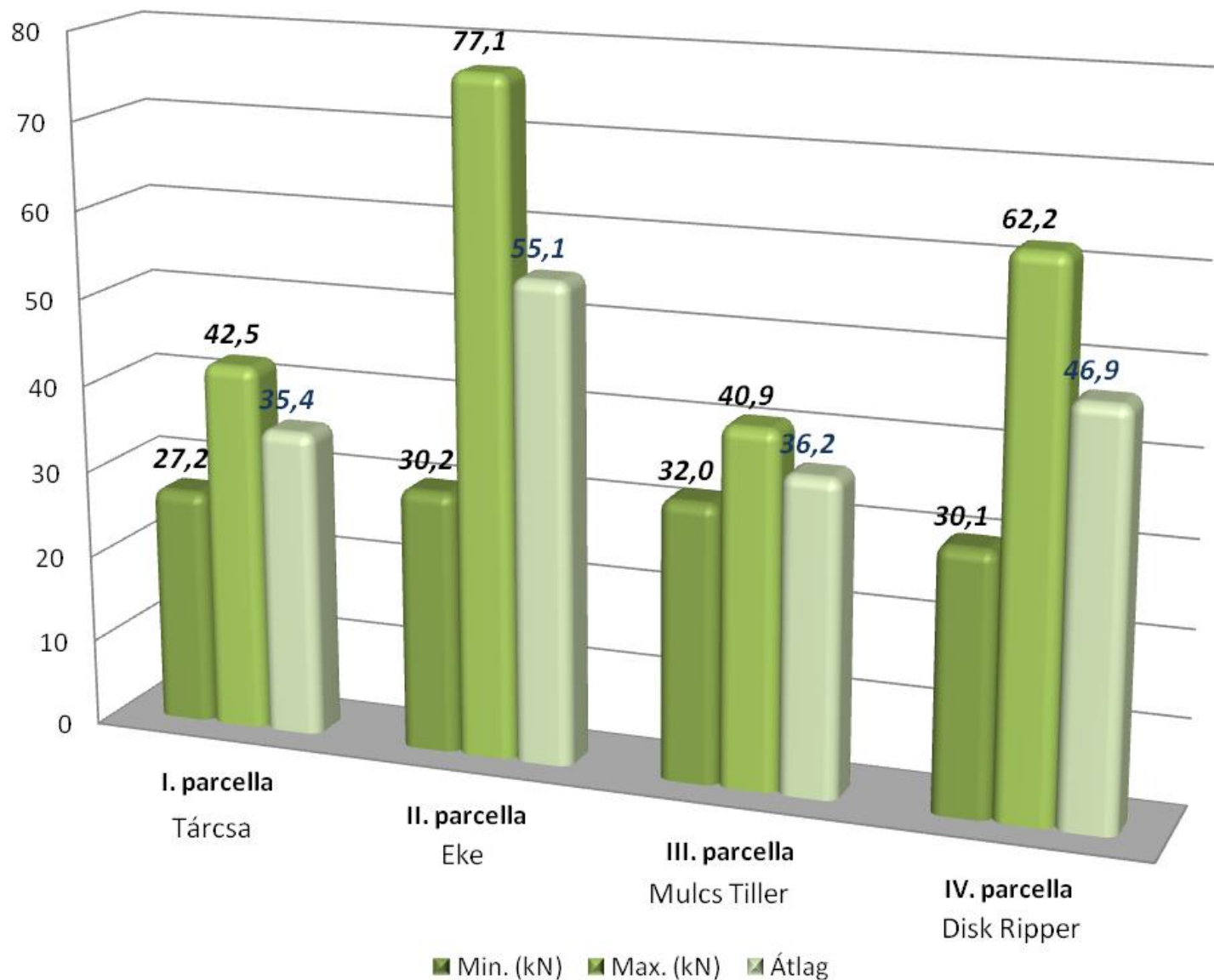


A 470 m hosszon mért vonóerőértékek (kN)



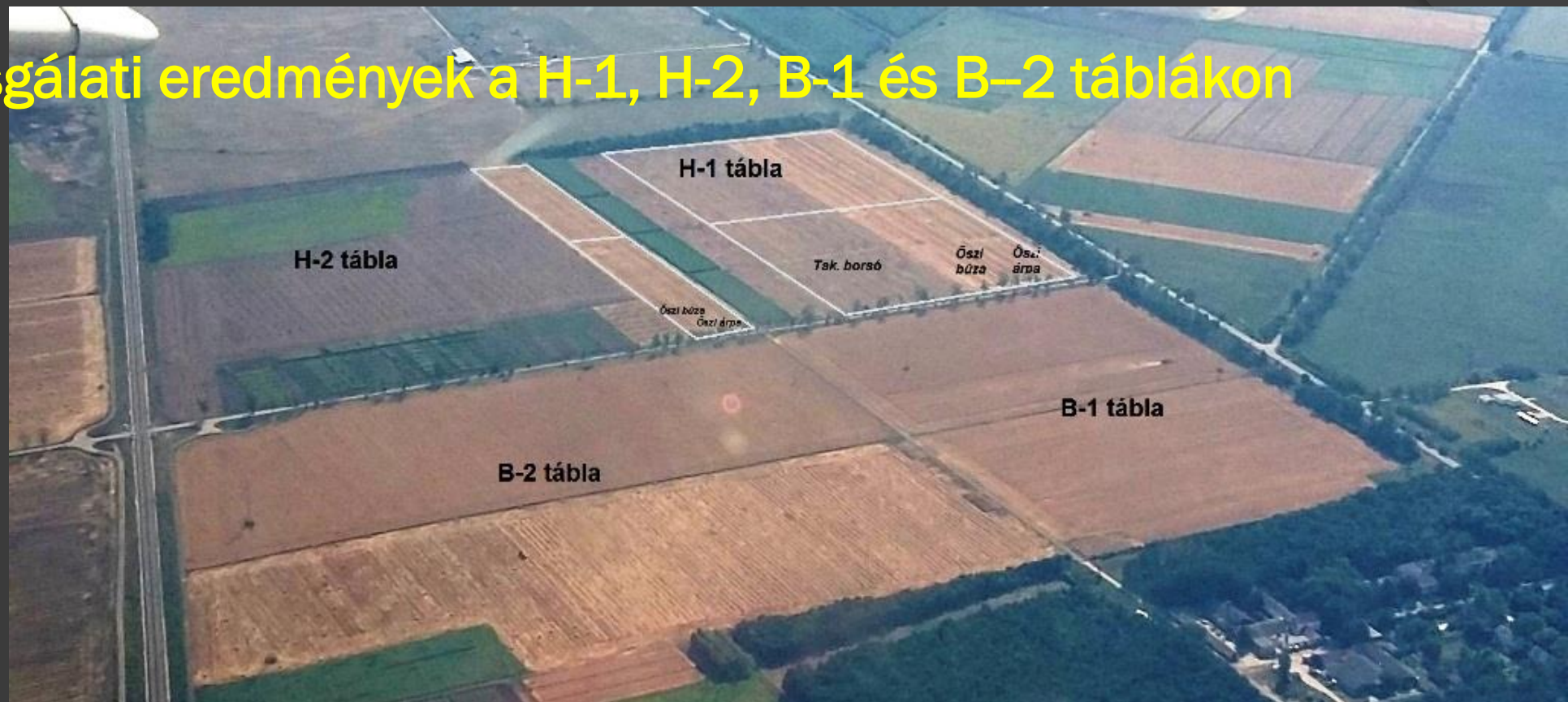
Robotpilótával és RTK-val szerelt erőgép

Mért minimum-maximum és átlagos vonóerő-értékek (kN) parcellánként és eszközönként (2011. 10. hó)





Talajvizsgálati eredmények a H-1, H-2, B-1 és B-2 táblákon



Parcella	pH _(H2O)	pH _(KCl)	K _A	Só-tart.	CaCO ₃	Humusz	NO ₂ +NO ₃ - N	AL-P ₂ O ₅	AL-K ₂ O	AL-Na	AL-Ca	AL-Mg
			mg/kg	(m/m)%	(m/m)%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1	6,42	5,39	55	0,03	< 0,05	3,65	14,9	136,6	461	32	4000	539
2	6,84	5,99	48	0,07	< 0,05	3,57	29,2	155,4	482	39	4750	503
3	6,61	5,49	56	0,03	< 0,05	3,30	15,4	144,5	384	24	4170	568
4	6,63	5,52	46	0,04	< 0,05	3,19	15,5	152,1	366	54	4240	573
5	6,56	5,39	44	0,05	< 0,05	3,42	15,2	151,3	388	65	4230	629
6	6,48	5,40	58	0,02	< 0,05	3,44	12,6	191,8	373	54	4150	591
7	6,21	5,10	46	0,04	< 0,05	3,53	12,9	169,2	439	51	3720	601
8	6,31	5,27	60	0,02	< 0,05	3,86	24,8	207,5	527	25	3690	555



Erőgépek nyomkövető rendszere („Itineris” magyar alkalmazás)



Műveletek Elemzések Osszesítők Diagramok Törzsadatok Beállítások Súgó

Pillanatnyi helyzet

Járművek

- JGD-879
- M000226
- M000350
- MU-102

Pillanatnyi helyzet XI. 16...XI. 22. MU-102 x

100 m

Sebesség 2015. november 19. 8:55:51 30 10

Gyűjtés Jármű: MU-102
Járművezető: 000016DA439A
Munkafolyamat: 0, kódú munkafolyamat
!!! 715.8 !!! liter

Üzemanyag 600 200

Státusz - 1

Kész

É 47°16' 58,210", K 20°53' 00,584"



Műveletek Elemzések Összesítők Diagramok Torzsadatok Beállítások Súgó

JGD-879
 M000226
 M000350
 MIJ-102
 MPZ-088

Pillanatnyi helyzet IV. 3....IV. 3. MIJ-102 IV. 3....IV. 3. MIJ-102 x Menetnapló - IV. 3....IV. 3. MIJ-102

50m

Sebesség	
Gyűjtés	9:49:13 (2017. április 3., hétfő)
Üzemanyag	Jármű: MIJ-102 600 Járművezető: 000016DA439A 200 Munkafolyamat: 1. kódú munkafolyamat
Átfolyásmérő (előremenő ág)	0.0 liter/óra 6 liter/óra 2 liter/óra

Kész X: 217133.8 m, Y: 789011.0 m





H2 tábla (5 fejese eke)	TPD (kN)	TPD max. (kN)	Üa. fogy. (liter)	Műv.ter. (ha)	Üa. fogy. (l/ha)
1e. mérés (kuk. tarló)	111 418,4	98,42	31,6	0,10	44,6
2e. mérés (kuk. tarló)	120 584,6	106,5		0,10	
3e. mérés (kuk. tarló)	123 148,8	107,7		0,10	
4e. mérés (napraforgó)	102 610,5	105,8		0,10	
Átlag (kukorica)	118 383,9	104,2			
1h. mérés (kuk. tarló)	121 912,5	99,60		0,10	
2h. mérés (kuk. tarló)	110 235,2	96,14		0,10	
3h. mérés (kuk. tarló)	127 074,1	110,03		0,10	
Átlag (kukorica)	119 740,6	101,9	4,51	0,71	

Munkaszélesség: 2 méter

2017.11.06

(JD 8285R+

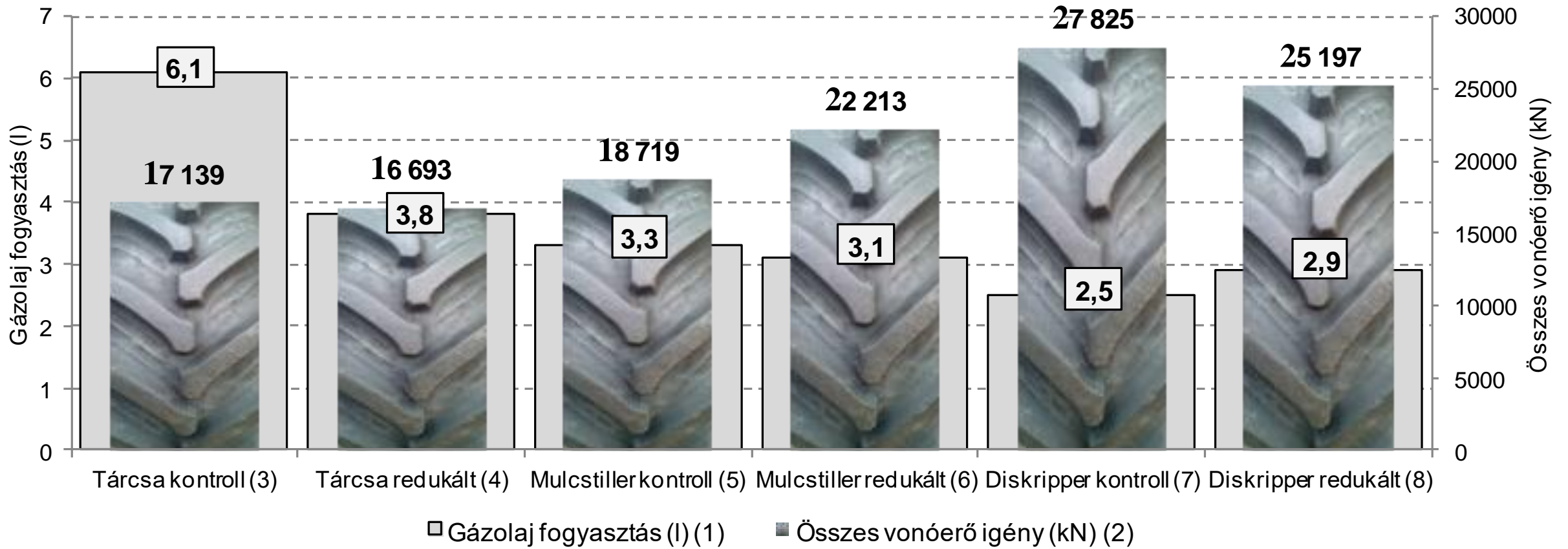
IH 5 fejese ágyeke)

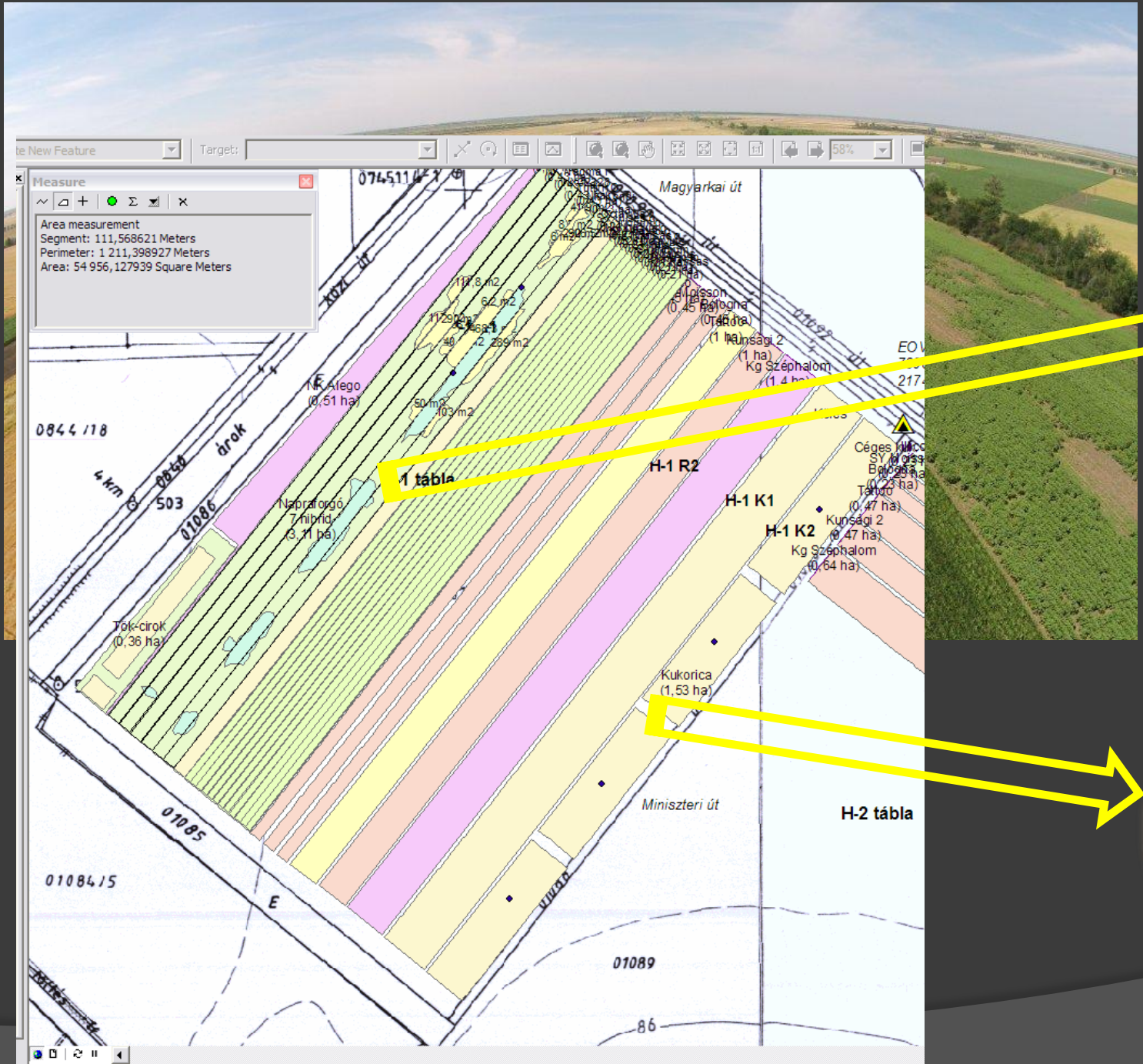
(5 Hz)

Munkaszélesség: 4,2 méter

H1 tábla (Diskripper)	TPD (kN)	TPD max. (kN)	Üa. fogy. (liter)	Műv.ter. (ha)	Üa. fogy. (l/ha)
1e. mérés (kuk. tarló)	41 918,6	53,24	30,4	0,20	18,8
2e. mérés (kuk. tarló)	63 752,5	74,37		0,20	
3e. mérés (kuk. tarló)	67 918,1	77,28		0,20	
4e. mérés (napraforgó)	58 449,5	61,54		0,20	
Átlag (kukorica)	57 863,1	66,61			
1h. mérés (kuk. tarló)	63 604,9	74,46		0,20	
2h. mérés (kuk. tarló)	65 057,4	73,88		0,20	
3h. mérés (kuk. tarló)				0,20	
4h. mérés (napraforgó)	60 559,6	71,32		0,20	
Átlag (kukorica)	64 331,2	74,2	3,8	1,61	







A forgatás nélküli mulcsművelés erő- és munkagépei







A forgatás nélküli, csökkentett menetszámú mulcsműveléses rendszer + a PG technológiája a következő előnyöket nyújtják:

- ❖ Kisebb gépi munka költség, **kisebb inputanyag költség!**
- ❖ a kapacitások jobb kihasználása,
- ❖ szűk keresztmetszetek csökkentése,
- ❖ lehetőség az optimális időszakok kihasználására,
- ❖ csökkenő erózió és defláció,
- ❖ elfolyás csökkentése, **nedvességmegőrzés,**
- ❖ gyomok elnyomása (mulcs),
- ❖ csökkenő környezetterhelés, alacsonyabb vonóerőigény,
- ❖ nincs szignifikáns terméskülönbség a hagyományos műveléssel összevetve.

Csökkentett menetszám mellett optimális magkörnyezet, homogén állomány!



Következtetések

- ❖ Versenyképességük megőrzésének, költségeik csökkentésének egyetlen lehetősége a gazdálkodók számára **a forgatás nélküli művelés+helyspecifikus gazdálkodás alkalmazása,**
- ❖ Területalapú támogatások, az AÖP bizonytalan sorsa,
- ❖ Megtérülési idő (többletráfordítás/többlethozam),
- ❖ Táblaszintű költség-haszon elemzés ad képet a jövedelmezőségről,
 - ❖ Közepes gazdaságoknál 8 év alatt,
 - ❖ Nagygazdaságoknál 4-6 év alatt térül meg a pluszberuházás,
- ❖ **Ökológiai szemlélet** miatt egyre több gazda vállalja az extra kiadásokat!



„Talán akadnak, akik megütköznek azon, hogy száraz viszonyok, de csakis száraz viszonyok! – között hogyan lehet a szántások számának csökkentését – de helyette a talaj tetejének felporhanyítását – elvül kimondani.”

„Milyen másképp alakult volna ki a mi talajművelésünk, ha azt nem a Nyugattól, hanem Amerika száraz vidékeitől vettük volna át.”

(Gyárfás József, 1922)

