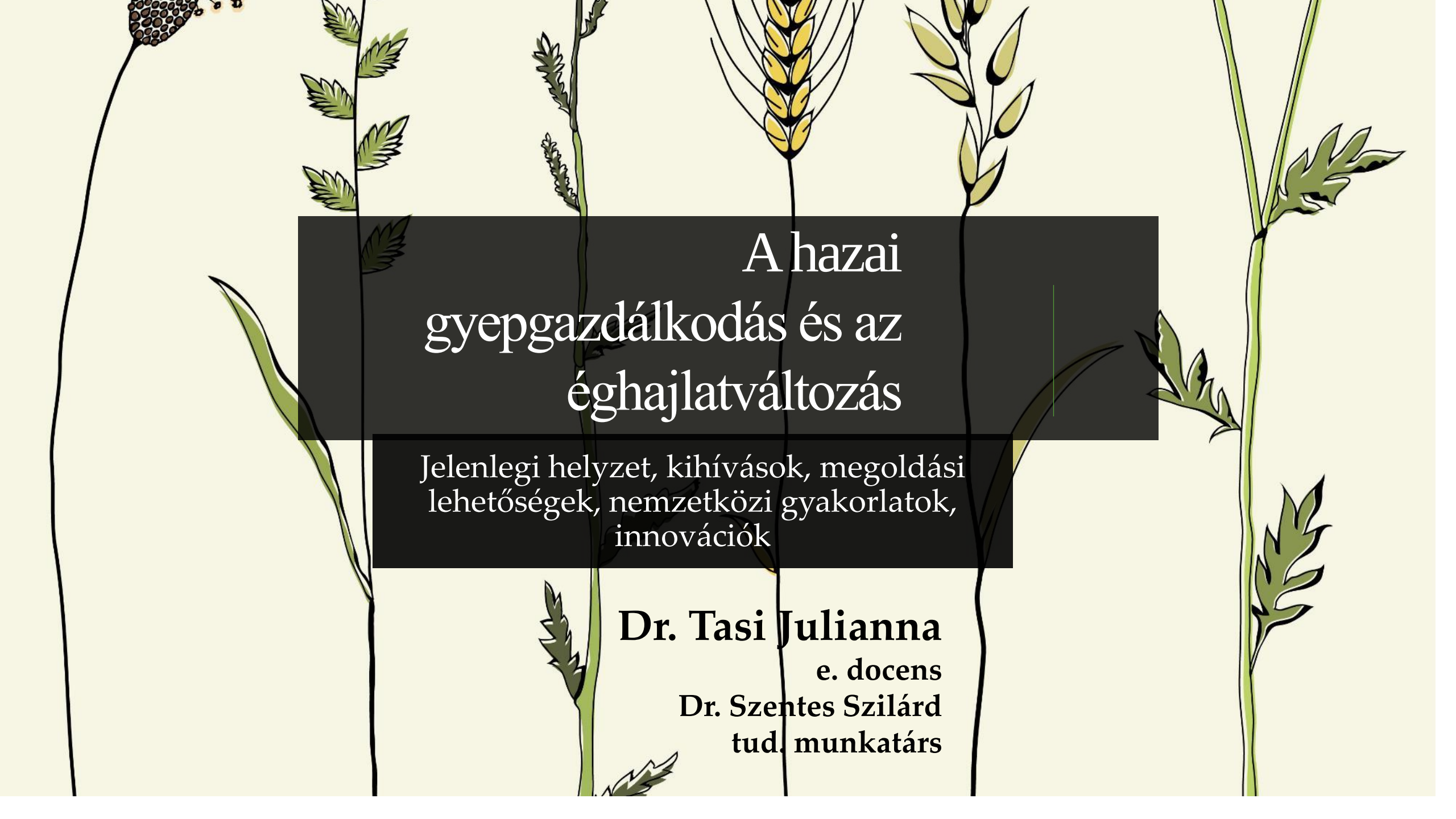




A hazai gyepgazdálkodás és az éghajlatváltozás

Jelenlegi helyzet, kihívások, megoldási
lehetőségek, nemzetközi gyakorlatok,
innovációk

Dr. Tasi Julianna

e. docens

Dr. Szentés Szilárd

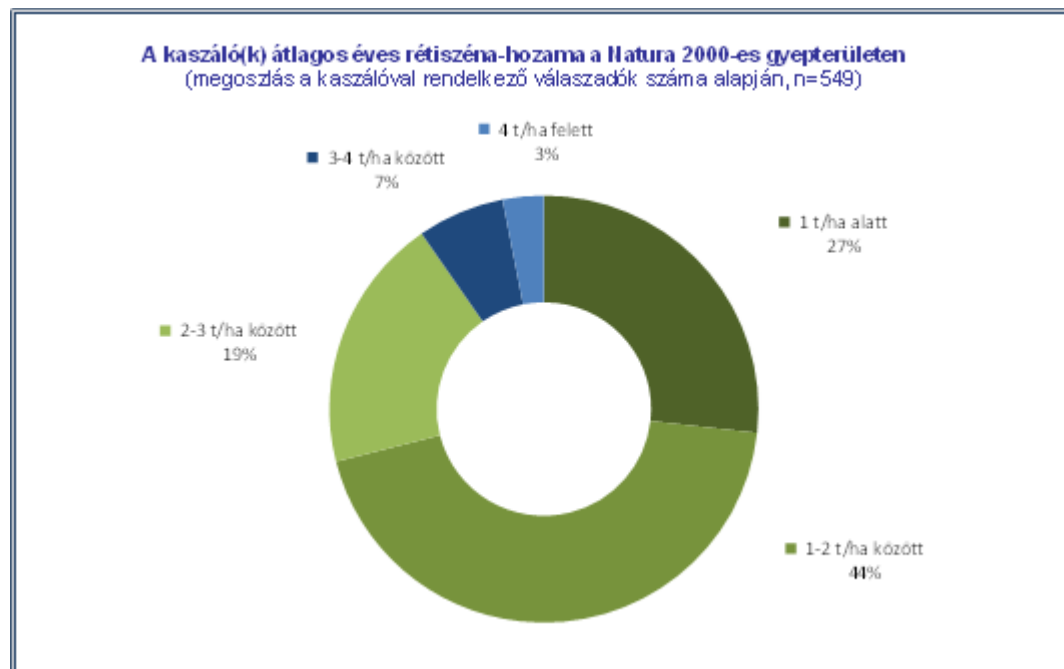
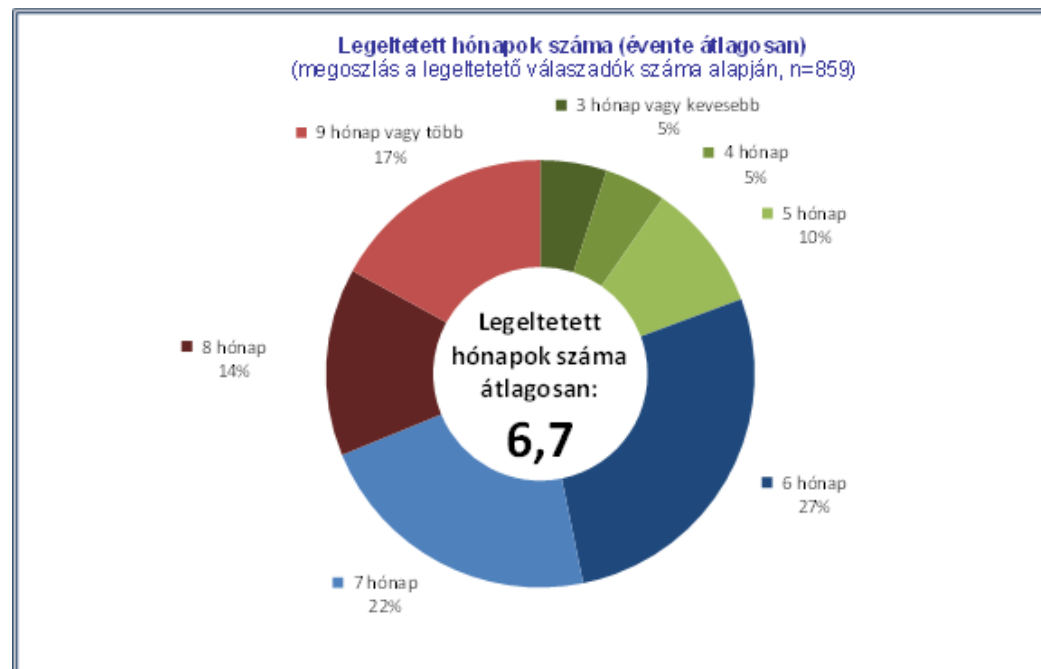
tud. munkatárs

A gyepgazdálkodás jelentősége a magyar mezőgazdaságban

Gyepterület, hektár	Forrás
771 306	KSH, 2022
890 856 (állandó gyep)	Magyar Államkincstár (MePAR), 2022
-ebből érzékeny gyep (Natura 2000) 444 964	
-ebből nem érzékeny gyep 445 870	
1 214 402	Gyep- és vetésszerkezeti térkép, Lechner Tudásközpont, 2022
977 492	Lechner Tudásközpont Nemzeti nagyfelbontású felszínborítás-réteg, 2022
5 081 100 összes mezőgazdasági terület	KSH, 2022
5 007 300 összes mezőgazdasági terület	KSH, 2025
A táblázat saját szerkesztés a KSH adatok és Belényesi et al., 2025 alapján (Országos gyeptérképezés Magyarországon: helyzetkép. <i>Tájökológiai Lapok · Journal of Landscape Ecology</i> 23(1): 3–45.)	

Átlagos állattartó képesség 2022 előtt és után

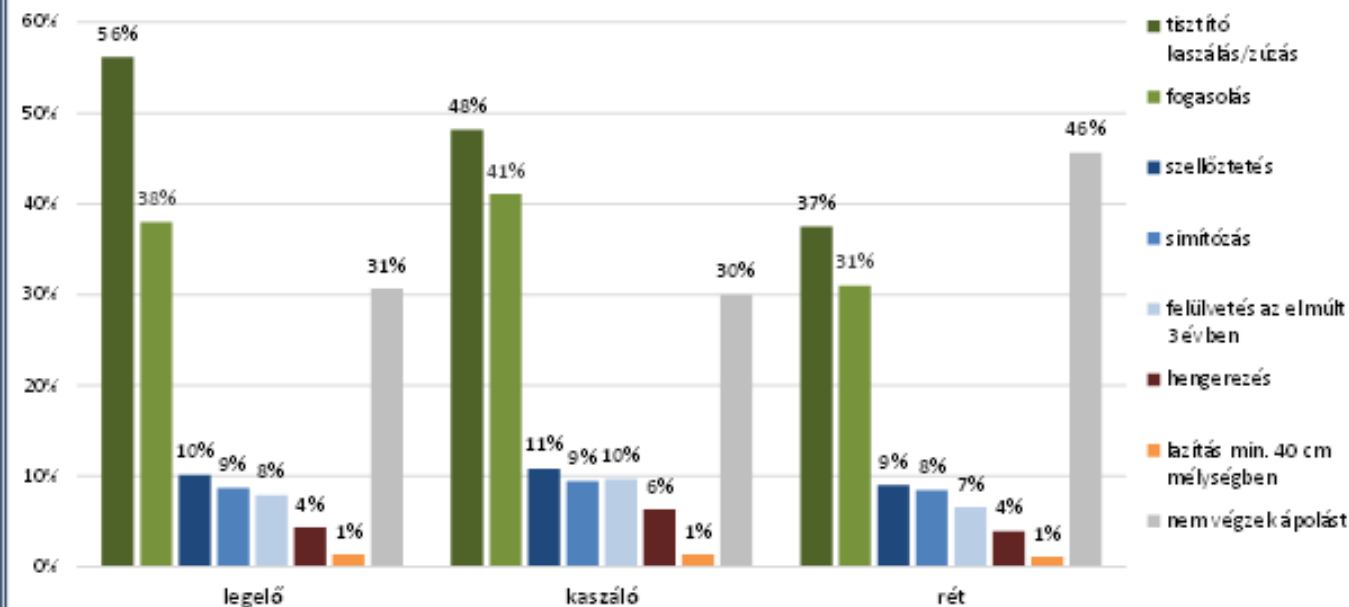
	2022 előtt	2026-ban
Legelők eltartóképessége, ÁE/ha	0,5	0,5
Legeltetési idő hossza, nap	180-200	Tavasszal 40-50 Ősszel ????
Réti szénatermés, t/ha	1-3 (5)	0-1



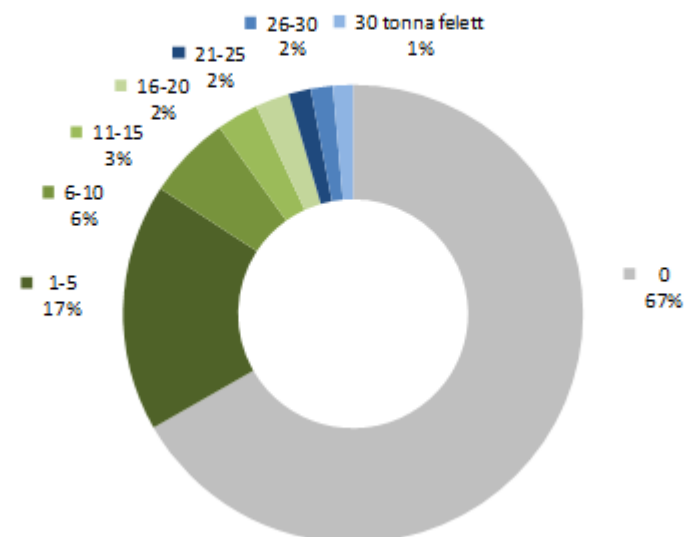
A gyep a magyar mezőgazdaság mostoha gyereke

- **A kormányok szempontjából**
 - a terület 50%-án a védettségi státusz miatt tilos gazdálkodni, kötelező hasznosítani = nulla ráfordítással használni (gyepkezelés!)
- **A gazdálkodók többségének hozzáállása szempontjából**
 - nulla ráfordítással hasznosítani (max. 5%-on van tápanyagutánpótlás, üde gyep kb. 15%, nedves kb. 13%, a gyepápolás kimerül az őszi tisztító kaszálásban)

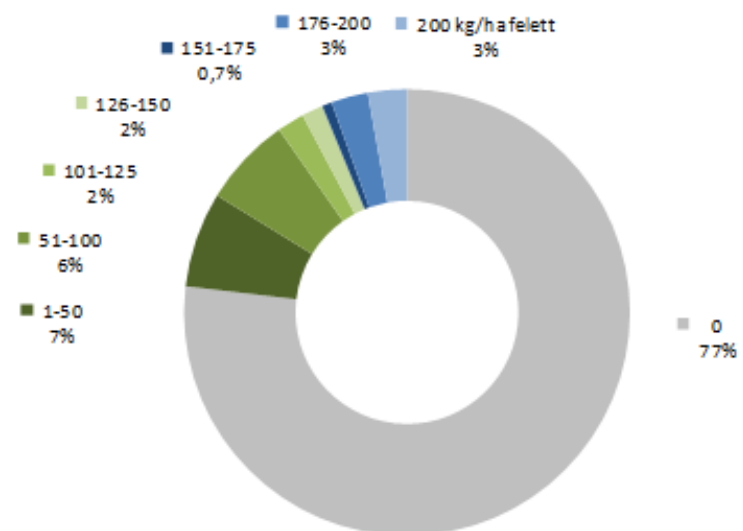
Gyepápolási munkák a nem II. társas területeken
(megoszlás a válaszadók száma alapján, n=710)



Az elmúlt 3 évben a gyepterületekre évente átlagosan kijuttatott istállótrágya mennyisége (t/ha, nem hatóanyagban kifejezve)
(megoszlás a válaszadók száma alapján, n=709)



Az elmúlt 3 évben a gyepterületekre évente átlagosan kijuttatott csak N-műtrágya mennyisége (kg/ha, nem hatóanyagban kifejezve)
(megoszlás a válaszadók száma alapján, n=709)



Élettani-biológiai háttér

- **Talaj**

- Szervesanyag tartalom hiánya (0,5-1,5% humusz homokon, lápon 10% körül, a többi 4-6%, utóbbi a gyepek kb. felét jelenti)
- Tömörödöttség (évszázados legeltetés, újabban a gépek taposása is)

- **Gyökérzet**

- A fűfélék sekélyen gyökerezők (a felső 10 cm-ben van a 90-95%)
- A pillangósok és a karógyökeres kétszikűek (gyógynövények) mélyen gyökerezők – gyeptársulás/társítás jelentősége!

- **Föld feletti biomassza regenerációs ideje**

- Legeltetés, kaszálás után min. 25-30 nap, kaszálás előtt 40 nap, de erős napsugárzás és vízhiány miatt 120 nap is lehet!

Megoldási lehetőségek

1. **Natura 2000 védettségű gyepeken** csak a *hasznosítás szakszerűsége* segíthet + a *fektetési trágyázás* (pásztorolás esetén), mert minden más tilos
2. **Nem Naturás gyepeken** a *komplexen végrehajtott szakszerű gyepgazdálkodás* **(a technológia minden elemét végre kell hajtani)** + *direktvetési felülvetés* megoldást biztosít
3. **Szántók gyepesítése** – réti széna- és szilázsfü termesztés

Natura 2000 gyepek

- **A hasznosítás szakszerűsége**
- *A fűvek fenofázisához igazítva:*
 - legelőn csak leveles állapotban
 - kaszálón bugahányástól virágzás kezdetéig és nem később!
- *Minél rövidebb ideig legeltetve, minél hosszabb regenerációs idővel:*
 - Pásztorolásnál láb alóli legeltetés
 - Legjobb, ha szakaszváltó legeltetés, a fűhozam és az állatállomány igényének összehangolásával kialakított szakaszmérettel, májusban villanykarámot is használva (min. 4 szakasz, max. 12 legelési nap/szakasz, min. 30 nap regenerációs idő)
- **Nagy legelőkertekben legeltetni a legnagyobb vétek!!**

Natura 2000 gyepek

- **A fektetési trágyázás (pásztorolás esetén)**
 - Csak az állatok által a legelőre hullatott trágya jelenthet tápanyagellátást – ennek megfelel (még nincs betiltva)
- Etető-itató helyek néhány naponkénti áthelyezésével oldható meg
 - Hatékonyabb, ha az állatok hálatása is a legelőn történik és azt is áthelyezzük
- Egy állatállomány az általa használt legelőt 10 év alatt trágyázza meg hatékonyan ezzel a módszerrel (három évente kellene)



Nem Naturás gyepek – beavatkozási pontok

1. Növényállomány
2. Mikroklíma
3. Talajállapot
 1. Vízgazdálkodás
 2. Tápanyagellátás
4. Hasznosítás ideje és módja
5. Innovációk, nemzetközi gyakorlatok
 1. Virtuális kerítésrendszer
 2. Monitoring
 3. Regeneráció- és eltartóképeség-modellezés

Zárt, fajgazdag növényállomány

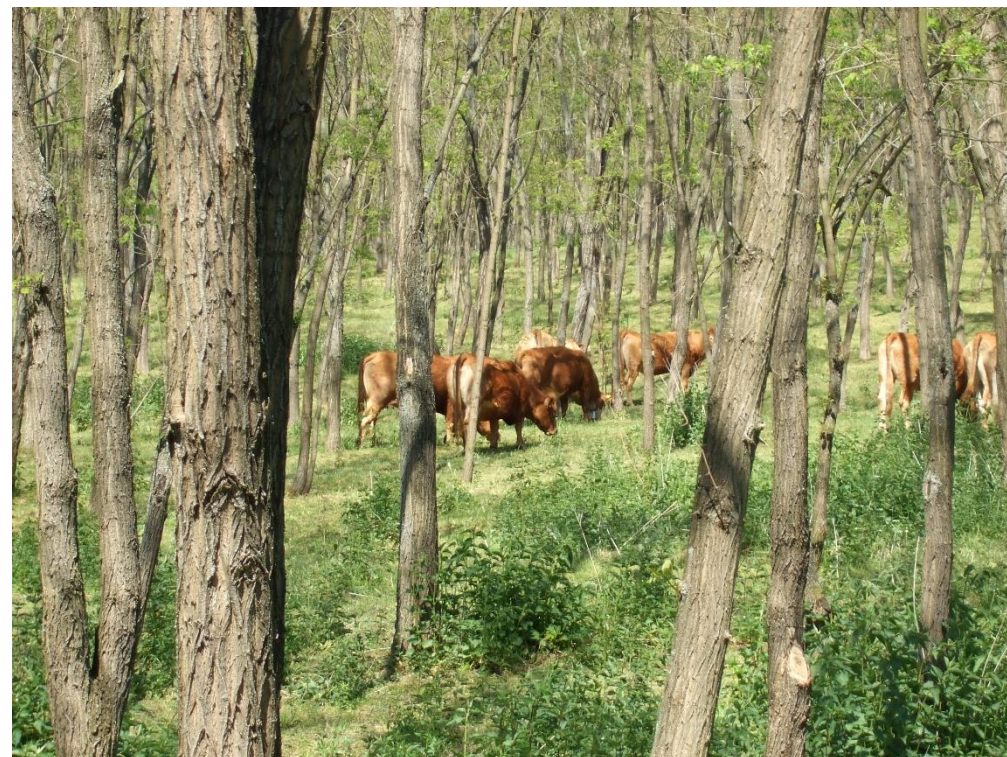
- **Mélyebben gyökerező szárazságtűrő C3-as** füvek bevitele direktvetéssel
 - nádképű csenkesz (*Festuca arundinacea*),
 - árva (magyar) rozsnok (*Bromus inermis*)
- **Dús gyökérzetű szárazságtűrő C3-as** füvek betelepítése
 - taréjos búzafű (*Agropyron cristatum*)
 - csomós ebír (*Dactylis glomerata*)
- **C4-es füvek** megtelepedése/telepítése
 - csillagpázsit (*Cynodon dactylon*)
- Mélyen gyökerező **pillangósok** betelepítése
 - lucernák (legelőn *Medicago varia*)
 - szarvaskerep (*Lotus corniculatus*)
 - baltacim (*Onobrychis viciifolia*)
 - görögszéna (*Trigonella foenum*)
- Mélyen gyökerező **gyógynövények** betelepítése
 - mezei katáng (*Cichorium intybus*)
 - lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*)
- **Mindezeket direktvetéssel, szeptemberben!**



Mikroklíma javítása

- **Agrofásítás**

- Árnyékhatás növénynek, állatnak
- A gl. sugárzás hatása a legerősebb a fűvek hozamára, nagyobb a csapadékhatásnál is
(Török G. et al. Gyepgazdálkodási Közlemények 2013 (1,2), 43-56. o.)
- Szélhatás csökkentése, párolgási veszteség 20-30%-al csökken az árnyékban, a talajfelszín 4-8 °C-al hűvösebb
- Őshonos, erdészeti- és gyümölcsfák
- Lombtakarmány (főleg akáclomb és gyümölcsök), lovaknál az akác veszélyes!



- **Takarmánycserjék**

- Nálunk nincsenek őshonos, ehető pillangósvirágú cserjék

Talajállapot

1. Vízgazdálkodás

- Tömörödöttség megszüntetése – levegőztetés
 1. Gyökérzónában gyepszellőztető késes henger ősszel + földszerűvé érett szervesstrágya szórása 2-3 évente
 2. Altalajlazítás gyeplazítóval 35-40 cm mélyen, ősszel + hengerezéssel zárás 4-5 évente

Domboldalakon a rétegvonalak mentén végzendő (Keyline-mélylazítás)!

- Lejtőkön a víz lefolyását lassítandó mikrobarázdák, sekély árkok, vesszőkerítések, kőgátak a rétegvonalak mentén

1. Tápanyagellátás



Tápanyagellátás

- **Nitrogén**

- Érett, földszerű istállótrágya, karámtrágya ősszel, 25-35 t/ha, elősorban talaj- és vízgazdálkodás-javító anyag, másodsorban tápanyag (0,5% körüli N-tartalom!)
- **N-műtrágya vagy 1:0,4:0,4 NPK-műtrágya tavasszal**
N-dózis 80-100 kg/ha hatóanyag, többnek kicsi a hatékonysága, Min. 100 kg terméstöbblet jusson 1 kg N hatóanyagra!
- **N-el jól ellátott talaj esetén a fű kevesebb vízből állít elő 1 kg szárazanyagot!**

- **Foszfor** – a hazai talajok foszformérlege negatív!

- **A gyepen nincs pillangós, ha P-hiányos a talaj!**

- **Kálium** – **növeli a növények szárazságtűrését**

Hasznosítás ideje és módja

- **A Natura 2000 gyepeknél leírtak szerint**
- **Fiziológiai legeltetés – a Crider szabály:**
 - „Take half, leave half” = **vidd a felét, hagyd a felét** (Franklin J. Crider, 1955):
 - $\leq 40\%$ biotassza-elávolítás $\rightarrow 0\%$ leállás a gyökérnövekedésben
 - **50% eltávolítás $\rightarrow$ kritikus fordulópont, 2–4% átmeneti megtorpanás**
 - 80% eltávolítás $\rightarrow$ a gyökérnövekedés 100%-a leáll akár 33 napra
- **Kaszálási tarlómagasság**
 - Legalább 8-10 cm
 - A lecsupaszított felszín elérheti az 50–60 °C-ot, elpusztítva a talajéletet
 - A magas tarló árnyékolja a felszínt, védi a merisztémákat, és minimalizálja az evaporációt

Innovációk, nemzetközi gyakorlatok

- **Menedzsment-paraméterek aszályban**
 - Nagyon rövid legelési idő: órák, max. 1-2 nap (Mob grazing)
 - Megnyújtott regenerációs idő: 60-120 nap a gyökérzet és a tápanyagraktárak visszaépüléséhez
- **Halasztott legeltetés**
 - Egyes szakaszok pihentetése magérlelésig a magbank feltöltésére és vésztakarmány készítésére – **ezt nem javaslom!**
- **Precíziós technológiák**
 - Virtuális kerítésrendszerek-okosnyakörv-figyelmeztetés takarmányhiányra!
- **Döntéstámogatás és monitoring**
 - Talajnedvesség-mérés és meteorológiai modellek használatával 30-90 napos biomassa és eltartóképesség-előrejelzés
- **Időben indított állatállomány-csökkentés:** az árak bezuhanása előtti állatértékesítés a gyep védelmében (is)
- **Termőhelyspecifikus vetés** – **régi tanítás**, a keverék összetételét az ökológia és hasznosítási cél határozza meg (**Nyugaton** a fűmonokultúra miatt ez **új**)

Az aszály elleni védekezés nem a szárazság évében kezdődik, hanem az azt megelőző évek talaj- és legelőkezelésével!

Pillér	Technológiai elem	Fő hatás és gazdasági előny
1. Táj és Talaj	Keyline-lazítás és szétterítő gátak	Lefolyáscsökkenés, maximális csapadékbeszivárgás.
2. Botanika	Sokfajú társítások (C3/C4 + pillangósok)	Hidraulikus felhajtóerő, nagyobb vízhasznosítási hatékonyság, N-kötés.
3. Menedzsment	Crider-elv (max. 50%) és 8–10 cm tarló	Életben maradó gyökérzet, evaporációcsökkenés.
4. Technológia	Virtuális kerítés és prediktív modellezés	Korai állományszabályozás, rugalmas szakaszolás.

Szántók gyepesítése

- Ángyán-féle forgatókönyv (NAKP, 1999) szerint mintegy **400 000 hektár** szántót lenne érdemes gyepesíteni (alkalmassági térképek alapján)
- **3-4 éves élettartamú lazabokrú szálfüvek** vetése
- **Ideiglenes gyepek**
- **Első (esetleg 2.) növedék kaszálva**, a sarjú legeltetve (ahol lehet)
- 4-5 t/ha réti széna szárazságban, átlagos években 5-8 t/ha (szilázs/szenázs is lehet)
- **4 év után feltörni** (évente 1-1 táblát vetni) **vagy felülvetni** és akkor gyeppe alakul 5 év után
- Legalább 160 napra biztosítaná 1 millió ÁE réti széna igényét

**Köszönöm
a figyelmet!**

