

H4 – Erdössztyeprétek, félszáraz irtásrétek, száraz magaskórósok

Semi-dry grasslands, forest-steppe meadows

Natura 2000: 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*)

Cönotaxonok: *Euphorbio pannonicae-Brachypodietum pinnati* Horváth (2002) 2010, *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* H. Wagner 1941, *Sanguisorbo minoris-Brometum erecti* Illyés, Bauer et Botta-Dukát 2009, *Trifolio medii-Brachypodietum pinnati* Illyés, Bauer et Botta-Dukát 2009*; Részben: *Campanulo-Stipetum tirsae* Meusel em. Soó 1971, *Festuco rupicola-Danthonietum alpinae* Csűrös et al. 1961, *Inulo hirtae-Stipetum tirsae* (Baráth 1964) Borhidi 1996.

*A korábban hazánkból jelzett *Carici montanae-Brachypodietum pinnati* Soó 1947, *Carlino acaulis-Brometum* Oberdorfer 1957, *Hypochoerido-Brachypodietum pinnati* Less 1991, *Lino tenuifolio-Brachypodietum pinnati* (Dostál 1933) Soó 1971, *Onobrychido viciaefoliae-Brometum erecti* T. Müller 1966, *Poo badensis-Caricetum montanae* V. Sipos et Varga 1996 asszociációk hazai előfordulását a cönológiai felvételek elemzése alapján nem sikerült igazolni (Illyés et al. 2009).

Definíció: Főleg széleslevelű pázsitfűvek által uralt, fajokban, így kétszikűekben is gazdag, erdei fajokat is hordozó félszárazgyepek, irtásrétek, esetleg magaskórósok. Állományalkotó fűvei általában a tolas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) és a sudár rozsnok (*Bromus erectus*), ritkábban a hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsae*), zabfű-fajok (*Helictotrichon* spp.) és a fogtekercs (*Danthonia alpina*), esetleg a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*). A széleslevelű fűvek mellett gyakran meghatározóak a nagytermetű kétszikűek, amelyek egyben szegély- és erdőssztyep fajok, mint pl. szarvas és buglyos kocsord (*Peucedanum cervaria*, *P. alsaticum*), pirosló gólyorrr (*Geranium sanguineum*), peremizsek (*Inula* spp.), nagyzerjerjófű (*Dictamnus albus*). Rögzítendő minimális kiterjedése: 20 m². Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

Termőhely: Elsősorban a középhegységi és a dombvidéki régiókban elterjedt élőhelytípus, de előfordulhat az Alföldön is többfelé, akár lazább, akár kötöttebb talajon. A lösz és hegylábi erdőssztyepnek része, az egykori erdőszegélyekről, erdei tisztások-

ról származhat. Az Alföldön az északias kitettségű löszvölgyoldalakra jellemző (pl. Mezőföld). Síkvidéki tájban erdős környezetben jelenhet meg (pl. Szigetköz), vagy láprétek, mocsárrétek kiszáradásával jöhet létre, ha az erdőssztyep-fajok megtelepedésére mód nyílik. A Dunántúli-középhegység lábánál, alacsony dombvidékeken általában a környezeténél üdőbb termőhelyfoltokat keresi, főleg északi lejtőket, de farsorok, cserjések mellett vagy árnyékolt oldalakon is gyakran megjelenik. Az Északi-középhegység lábánál szinte bármilyen kitettségben megjelenhet.

A hegy- és dombvidéken állományainak jelentős része szőlő-parlag vagy mezsgye. Középhegységi és dombvidéki tájban főként a cseres-tölgyes övben alakította ki az ember, leginkább tölgyesek, szárazabb gyertyános-tölgyesek irtás-rétjeiként, edafikus tisztásaiként. Jellemzően erdős környezetben, délies, nyugatias kitettségben, enyhe vagy meredek lejtőkön, szélesebb, napsütötte hegyhátakon plató helyzetben is megtalálhatók. Alapkőzetben nem válogat (gyakori pl. löszön, agyagon és márgán, de nem ritka mészkövön, dolomiton sem), ahogy talajtípusban sem, lehet akár mély talajon, akár szinte csupasz kőtörmeléken. A félszárazgyepek talajai jellemzően barna erdőtalajok, elsősorban azok erodált származékai, illetve rendzinák és ranker talajok. Korábban többnyire tereléses legeltetéssel vagy kaszálással hasznosították. Másodlagosan felhagyott hegylábi szőlők, gyümölcsösök helyén is kialakultak.

Állománykép: Általában többszintű, magas, zárt, fajgazdag gyepek. Az alpmátrixot főleg széleslevelű pázsitfűvek hozzák létre, amelyek gyakran sűrű állományt képeznek. Jellemzőek lehetnek az árvalányhajak is. Keskenylevelű pázsitfűvek is elegyednek; ha az állomány szárazodásnak indult, akkor egyre nagyobb arányban vannak jelen, és a gyepek zártsága is némileg csökkenhet, bár nem nyílik fel. A tipikus állományokban sok a kétszikű, amelyek jelentős része erdőssztyep vagy erdei faj (ez részben a felnyíló erdőtisztás vagy az erdei irtásrét eredetre utal). A kétszikűek több szintben foglalnak helyet, gyakoriak a magas termetű (magaskórós) fajok. A korábbi extenzív használat felhagyása utáni jellegzetes szukcessziós folyamat a szegélyesedés, amely a sarjtelepes és magaskórós fiziognómiájú (kaszálást-legeltetést nem tűrő) fajok uralmához vezet. Közülük sok faj virágzási ideje a nyár végére- ősze elejére esik, ezáltal mint nektár- és pollenforrás, jelentősen hozzájárul az ilyen élőhelyek magas biodiverzitásához. Inkább a nagyfoltos mintázat jellemző, ám sok esetben a „jól összekevert” fajok egyenmű gyeprétegeket alakítanak ki. Előfordul



Fajgazdag alföldi erdőssztyeprét a Mezőföldön

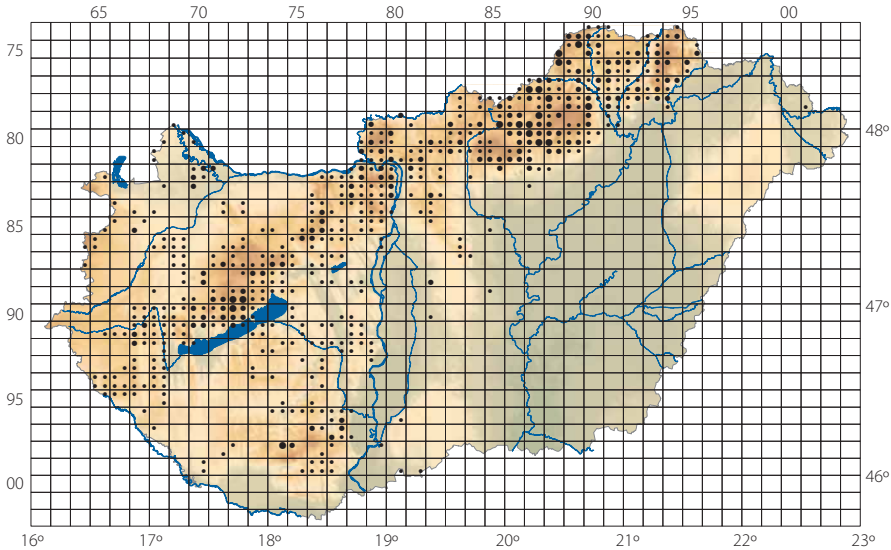
az is, hogy az állományalkotó fű sűrű, szinte homogén gyepet képez, s ebben a többi fajnak alárendelt szerep jut. Máskor különösen a „szegélyesedett” állományokban nincs is uralkodó fűfaj, a fűfélék szerepe alárendelt, helyettük kétszikűek határozzák meg az állomány képét. Mivel állományaik gyakran erdőirtások helyén jöttek létre, megfelelő kezelés nélkül hajlamosak a cserjésedésre, erdőződésre. A 20-25%-nál erősebben cserjésedett állományok már mozaikos élőhelynek tekintendők.

Jellemző fajok: Az állományalkotó faj legtöbbször a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) és/vagy a sudár rozsok (*Bromus erectus*). Az árvalányhajak közül előfordul a hegyi, a hosszúlevelű, a bozontos és a csinos árvalányhaj (*Stipa pennata* s.str., *S. tirsia*, *S. dasyphylla*, *S. pulcherrima*). A széleslevelű pázsitfűvek közül további gyakran előforduló faj lehet a franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), a fogtekeres (*Danthonia alpina*), a réti csenkesz (*Festuca pratensis*), a zabfűvek (*Helictotrichon* spp.), a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), a rezgőfű (*Briza media*), az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*). A pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*) szinte kivétel nélkül jelen van az állományokban, gyakran nagy borítással is. A sások kö-

zül jellemző a sárgás, a hegyi, a molyhos, a sziklai és a tavaszi sás (*Carex michelii*, *C. montana*, *C. tomentosa*, *C. halleriana*, *C. caryophyllea*), meszes kemény alapkőzeten a lappangó sás is (*C. humilis*), a Kelet-Zalaidomságban a deres sás (*C. flacca*).

A kétszikűek közül meghatározóak a félszárazgyepekre, erdőszegélyekre, fényben gazdag erdőkre jellemző fajok, mint pl. a foltos véreslapu (*Hypochoeris maculata*), peremizsek (kardos, borzas és fűzlevelű peremizs – *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *I. salicina*), a koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), a mezei zsálya (*Salvia pratensis*), az oroslánfóg (*Leontodon hispidus*), a csillagószirózsa (*Aster amellus*), a sátoros margitvirág (*Tanacetum corymbosum*), az erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris*), lenfajok (sárga, árlevelű és borzas len – *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *L. hirsutum*), pacsirtafűvek (nagy és üstökös pacsirtafű – *Polygala major*, *P. comosa*), a pirosló gólyaorr (*Geranium sanguineum*), a festő reketye (*Genista tinctoria*), a réti útifű (*Plantago media*), a bérci és a hegyi here (*Trifolium alpestre*, *T. montanum*), a bakfű (*Betonica officinalis*), a fehér és a fürtös zanót (*Chamaecytisus albus*, *Lembotropis nigricans*).

Nem hiányoznak az „igazi” szárazgyepi fajok sem (amelyek erdőben nem vagy csak kivételesen fordulnak elő), mint pl. a dárdaahérék (zöld és selymes dár-



dahere – *Dorycnium herbaceum*, *D. germanicum*), a leánykőkörcsin (*Pulsatilla grandis*), a piros kígyószisz (*Echium maculatum*), alföldi-hegylábi állományokban a magyar kutyatej (*Euphorbia glareosa*, syn. *E. pannonica*).

A legfelső gyepszint magas termetű, kórós kétszikű fajai közül említhető pl. a tuskés imola alakkör (*Centaurea scabiosa* agg.), a magyar aszat (*Cirsium pannonicum*), a szarvas és a buglyos kocbord (*Peucedanum cervaria*, *P. alsaticum*), a tömjénillat (*Libanotis pyrenaica*) és különféle harangvirág-fajok (olasz, csomós és baracklevelű harangvirág – *Campanula bononiensis*, *C. glomerata*, *C. persicifolia*). Jellemzőek lehetnek az orchideafélék is, így pl. a vitéz, a bíboros és a sömörös kosbor (*Orchis militaris*, *O. purpurea*, *O. ustulata* subsp. *aestivalis*).

Elterjedés: Európában a lomboserdők övében (azok irtásain), valamint Közép- és Kelet-Európában az erdősztyep övben elterjedt élőhely. Hazánkban elsősorban hegy-dombvidéki élőhelytípus, síkvidéken csak elszórtan jelenik meg (illetve alföldi előfordulásai mára már eltűntek). Helyileg száraz, gyakran szubkontinentális klímahatás alatt álló, erdősztyep klímájú területeinkre jellemző leginkább. Hiányzik ugyanakkor hazánk legszárazabb részéről, az Alföld belsejéből – ez azonban részben tájhasználati okokra vezethető vissza (beszántás). Jelenlegi kiterjedése mintegy 12 000 ha, ennek kétharmada az Északi-középhegységben található (8000 ha). Sokfelé, de összességében jóval kisebb ki-

terjedésben (2700 ha) jelenik meg a Dunántúli-középhegységben. Szórványos a Dél-Dunántúl keleti (700 ha), a Nyugat-Dunántúl északi (280 ha) és az Alföld nyugati részén (Mezőföld, 300 ha). Kis mennyiségben megtalálható még a Kisalföldön, a Dél-Dunántúl nyugati és a Duna-Tisza köze északi részén. Viszonylag jól felismerhető élőhelytípus, de egyéb szárazgyepektől [H3a – köves talajú lejtőgyepek, H5a – löszgyepek], az erdősztye komplextől [M8], olykor egyes réttípusoktól [E1] történő elválasztása helyenként nem tűnik problémamentesnek.

Vegetációs és táji környezet: Jelenlegi táji környezetében a leggyakoribb élőhely a száraz kőkényesgalagonyás cserjés [P2b] és a jellegtelen száraz gyepek [OC]. Gyakran találni valamilyen hegy-dombvidéki jellegű tölgyest [L2a, K2, L1], illetve jellegtelen, idegenhonos fafajok uralta „erdőt” [RDb] vagy üde gyepek [OB] a közelében. Szárazgyepekkel [H3a, H5a] ma már csak az állományok kevesebb, mint 10-10%-a érintkezik. Az Alföld különböző tájegységeiben az erdősztyep egykori jelenlétére utal, gyakran az egykori erdő (pl. lösztölgyes) kiirtását követően terjedt el, fászáru vegetáció ma már ritkán szegélyezi.

Alegységek, idetartozó típusok:

1. Jellemzően *Brachypodium pinnatum* uralta, a szárazgyepek fajai mellett számos szegély-, erdősztyep- és erdei fajt is tartalmazó gyepek, azaz tipikus száalkperjegyep.

2. „Virággazdag” típus, ahol nincs, vagy legalábbis háttérbe szorul az állományalkotó fű, s kétszikű erdőszyep-fajok, esetenként magaskórós-fajok uralkodnak. Lehet közepes vagy magas gyepek is. Különösen jellemző a *Geranium sanguineum*, *Peucedanum*, *Centaurea*, *Inula*, *Chamaecytisus*- és *Trifolium*-fajok, *Dictamnus albus*, *Aster amellus*, *Filipendula vulgaris*, *Cirsium pannonicum*, *Libanotis pyrenaica*, *Linum flavum*, *Lathyrus lacteus* jelenléte. Eredete gyakran valamilyen egyszerű zavarásra (leggyakrabban égetésre) vezethető vissza, (különösen az *Inula ensifolia* „falanx”-szerű elszaporodása indikálhatja a valamikori égetés hatását), de ez belső folyamatait és a benne élő értékes fajokat tekintve a természetességét nem befolyásolja.

3. Az előzőtől gyakran csak az uralkodó faj(ok) növekedési formájában térnek el a középhegységi-dombvidéki száraz (ritkábban homoki) kocsordos, magaskórós jellegű gyepek. Főként tölgyesek irtásrétjeiként, többnyire enyhébb lejtőkön, jobb vízgazdálkodású talajokon alakulnak ki. A zárt alsó gyepszintből a száraz kocsord virágzó szárainak sokasága és a tövenként megjelenő szálfűvek magaslanak ki. Az uralkodó száraz kocsordhoz kis borítással számos tölgyes, erdőszegély-faj és félszárazgyepi elem is társulhat. Jellemző fajai: *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *T. rubens*, *T. medium*, *Lembotropis nigricans*, *Genista tinctoria*, *Filipendula vulgaris*, *Thesium linophyllum*, *Betonica officinalis*, *Origanum vulgare*. Az alárendelt szerepű pázsítfűvek közül jellemzőbbek: *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Briza media*.

4. A középhegységeken és dombvidéken előforduló, különböző eredetű *Bromus erectus* uralta gyepek, amelyek többnyire viszonylag gazdagok száraz-félszárazgyepi fajokban és a (nedves-üde) réti fajok hiányoznak vagy ritkák.

5. *Danthonia alpina* uralta gyepek, ahol a kísérőfajok egyértelműen erdősszyep-jellegűek. Többnyire tölgyesek irtásrétjeiként vagy felnyíló tisztásaiként jöttek létre. Általában közel sík fekvésben vagy enyhe lejtőkön, kedvezőbb vízgazdálkodású, agyagfrakcióban gazdag barnaföldön, agyagbemosódásos barna erdőtalajon vagy mélyebb rendzinákon alakulnak ki az állományai. Kis hozamú, középmagas, két alszintre tagoló gyepek, amelyeket gyakran legeltettek vagy ma is legeltetnek. Más részüket korábban kaszálták (ezeket jelenleg a nagyvad legelése tart fenn). Fajösszetételére a szárazgyepi, réti, erdősszyep és legeltetést jelző fajok sajátos kombinációja jellemző. Gyakoribb fajai: *Agrostis capillaris*, *Briza media*, *Festuca valesiaca*, *F. rupicola*, *Dianthus pontederiae*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Filipendula vulgaris*, *Dorycnium herbaceum*, *Trifolium montanum*, *Peucedanum*

cervaria, *Polygala comosa*, *Melampyrum cristatum*, *Serratula tinctoria*, *Centaurea jacea* s.l., *Rosa gallica*, *Teucrium chamaedrys*, *Prunella laciniata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Euphorbia cyparissias*, *Ononis spinosa*. Ezek a gyepek átmenetet mutathatnak más típusok felé, az idetartozásukat a gyepek sűrű szerkezete és még inkább a félszárazgyep-fajok jelenléte indokolja. Átmenet mutathat a hegyi rétek felé [E1, E2, E34], de csak igen kevés réti fajt tartalmazhatnak, vagy a szárazgyepek felé [H3a, H5a], de ekkor a szárazgyep fajai mellett igen sok xeromezofil faj is jelen van.

6. *Stipa tirsia*, ritkábban *S. pennata* s.str., *S. pulcherrima* által uralt, de széleslevelű, mezofilabb jellegű (szegélyekre, száraz erdőkre, félszárazgyepekre jellemző) kétszikűekben is gazdag, zárt gyepek. A jellemzőbb fajok megegyeznek a kétszikűek uralta altípusával. Igen gyakori az *Amygdalus nana*, a *Cerasus fruticosa* vagy a *Rosa spinosissima* jelenléte, de ezek a gyepekben elkeverték, nem alkotnak zárt cserjét.

7. A középhegységben előforduló, *Arrhenatherum elatius* vagy *Helictotrichon*-fajok uralta gyepek, ahol jellemzőek a száraz erdei, erdőszegély és száraz-félszárazgyepi fajok. Ezek a gyepek átmenetet mutathatnak más típusok, főleg hegyi rétek [E1, E2] felé, esetenként azok átalakulásával jöhetnek létre, de csak igen kevés réti fajt tartalmazhatnak, idetartozásukat a félszárazgyep-fajok jelenléte indokolja.

8. Az alföldi laposok egykori mocsár- és láprétjeinek kiszáradása, sztyepesedése révén is kialakulhatnak *Brachypodium*-os állományok, melyekben sok a *Chrysopogon*, a *Centaurea sadleriana*, jellemző a *Peucedanum alsaticum*, *Betonica officinalis*, *Iris spuria*, *Orchis*-fajok, *Hypochoeris maculata*, *Trifolium montanum* és előfordulhat (túlélhet) még a *Molinia arundinacea* is.

9. Olyan viszonylag jellegtelen, gyakran fajszegény, esetleg általános gyepi fűvek (pl. *Dactylis glomerata*) uralta gyepek, amelyek fajai legalább részben félszárazgyepi, illetve erdőszegély-fajok, a szárazgyepi és különösen az üde-nedves réti fajok alárendeltek – azaz fajkészletük leginkább a félszárazgyepekére hasonlít.

Nem idetartozó típusok:

1. Mivel folyamatos az átmenete a sztyeprétek felé, ezért azoktól való elkülönítése esetenként gondot okozhat. Általánosságban azonban kijelenthető, hogy a xerofil fűvek (pl. *Festuca rupicola*, *Chrysopogon gryllus*) által uralt állományok nem ide sorolandók, ha a széleslevelűek összesített borítása (elsősorban a *Brachypodium*-é és a *Bromus erectus*-é) nem éri el a 25-30%-ot, és az erdősszyep- vagy erdei fajok száma is alacsony [H3a, H5a, H5b].



Kétszikűekben gazdag (pirosló gólyaorr – *Geranium sanguineum*, borzas peremiszs – *Inula hirta*, koloncos leggyezőfű – *Filipendula vulgaris*) dombvidéki erdőössztyeprért a gyöngyösi Sár-hegyen

2. A sziki környezetben kialakult magaskórósok, bár igen fajgazdagok, és a xerofil füvek mellett széleslevelű, mezofil réti fajok is jelen vannak, és a kétszikűek között is több közös faj akad, de a sziki fajok jelenléte alapján nem ide tartoznak [F3].

3. Nem tartoznak ide a középhegységben inkább üde jellegű, az alföldön jobbra száraz, *Calamagrostis epigeios* által uralt gyomos gyepek [OC].

4. Nem vonhatóak ide azok a *Danthonia alpina* és/vagy *Stipa tirsia* (illetve más *Stipa*-fajok) uralta gyepek, amelyekben kevés erdőössztyep- és szegélyfaj fordul elő, a kísérő fajok között uralkodnak a szárazgyepek fajai. Ezek a gyepek gyakran nyíltak is [H3a].

5. Nem tartoznak ide a franciaperjés és a veres csenkeszes hegyi rétek [E1, E2]. Ezek esetében a réti fajok uralkodnak, a szárazgyepi fajok pedig hiányoznak vagy alárendeltek. (Ezek felé azonban a félszáraz irtásrétek folyamatos átmeneteket képeznek, elsősorban meszes alapkőzeten, ezért az elkülönítésük sokszor nem könnyű.)

6. Nem tartoznak ide azok a *Bromus erectus* uralta állományok (pl. Bakony és környéke, Balatonfelvidék), amelyek kemény, igen sekély alapkőzeten (többnyire dolomiton, illetve dolomittal kevert laza alapkőzeten)

vannak, és egyáltalán nem tartalmaznak széleslevelű, erdőössztyep-jellegű kétszikűeket. Ezek általában fajszegények, gyakori fajaik: *Stipa capillata*, *Linum tenuifolium*, *Fragaria viridis*, *Anthyllis vulneraria*, *Plantago lanceolata*, *Teucrium chamaedrys*. Helyenként kifejezetten sziklagyepi elemek is előfordulnak [H2].

Természetesség: Az idetartozó állományok természetességének megítélésében legfontosabb a fajösszetétel, a fajgazdagság és a fiziognómiai struktúra. A fajösszetétel szempontjából lényeges, hogy a természetesebb foltokban magas a kétszikűek aránya, ezek közül sok az erdei és erdőössztyep-faj, a pázsitfüvek közül pedig a széleslevelű xeromezofil fajok mellett jelen vannak – bár többnyire csak alárendelt szerepben – xerofil fajok. A degradálódás során a kétszikűek aránya csökken vagy nő, eltűnnek az erdei-erdőössztyep-fajok, helyettük zavarástűrő fajok lépnek fel. Szintén a leromlást jelzi a mezofil/xerofil pázsitfüv-arány változása, vagyis az állományok sztyepesedése, de egyes széleslevelű füvek tömegessé válása ugyancsak a degradálódás ismérve.

A fajgazdagság a természetes állományokban nagy: egy 4 m²-es kvadrátban 30-40 közötti, esetenként 40-

50 is lehet. A pázsitfűfajok száma egy 4 m²-es kvadrátban néhol tíznél is több, és köztük széleslevelűek és keskenylevelűek egyaránt előfordulnak. A degradálódás során a ritkább fajok gyorsan kiesnek, a fajszám jelentősen csökken. A fiziognómiai struktúra a természetes állományokban összetett: az állományalkotó széleslevelű pázsitfű sűrű gyepje alatt kisebb termetű vagy tölevélrózsás kétszikűek, xerofil fűvek kisebb csomói élnek, benne közepes termetű kétszikűek tarka mozaikja figyelhető meg, míg a legmagasabb (50-100 cm-es), ritkás szintet magas termetű kórók, virágzatok alkotják.

A leromlás során ez a sokszínűség fokozatosan eltűnik, az uralkodó faj alapmátrixa válik meghatározóvá. Szélsőséges szárazodás során a sűrű gyep kiritkul, esetleg felnyílik. A leromlás jele a nagyfokú (60-70%-os vagy még fokozottabb) cserjésedés is, ugyanakkor az állományban néhány cserje jelenléte fontos a megfelelő, a környeztnél üdőbb mikroklíma kialakításához-fenntartásához. A mintázat a természetes állományokban lehet foltos, ahol a foltokat a klonális uralkodó fajok polikormonjai hozzák létre, de azokon belül a többi faj általában jól összekevert.

A xeromezofil jelleget erdős, hegyvidéki tájban az erdőirtások után a napfényes-felárnyékos helyek biztosítják, és általában szükség van az állomány használatára (extenzív legeltetésére, kaszálására) a cserjésedés-erdősödés megakadályozása érdekében. Dombvidéki, alföldperemi helyzetben a legeltetés csak még mérsékelt lehet, különben a taposás és legelés a gypszerkezet és a fajkészlet átalakulásához, meredek lejtőkön a talaj eróziójához, végső soron az állomány sztyepesedéséhez vezet. Ezeket az állományokat kaszálással vagy ritka égetéssel lehetne leginkább fenntartani. Szárazabb alföldi körülmények között a leromlás (és a végső eltűnés) veszélye nagy (bár a laposok egykori mocsár- és láprétjeinek kiszáradása során kialakulásukra is lehetőség nyílik). Alföldön és dombvidéken a természetesebb foltok többnyire (de nem feltétlenül) erdőssztyep-mozaik fragmentumokban figyelhetők meg.

Mivel az idetartozó xeromezofil gyepek kialakulása leggyakrabban erdőirtásokhoz kapcsolódik, az állományok szukcesszionálisan nem stabilak, átalakulásuk könnyen bekövetkezik, érzékenyek a környezeti feltételek megváltozására. Az erdőssztyep területeken, délies kitettséggű, meredek lejtőkön a legkritikusabb a termőhely szárazodása, és minden olyan tényező, ami közvetlenül vagy közvetetten szárazodást okoz (pl. égetés, taposás, talajerózió); ugyanakkor északi lejtőn pont ezen hatások tartják fenn. Elsősorban az erdőzónában a cserjésedés és erdősdés a leginkább veszé-

lyeztető tényező, az állományok több, mint felét érinti. Végső soron a teljes beárnyékolás a szerkezet leromlásához, a széleslevelű fűvek túlzott uralmához és a xerofil, fénykedvelő fajok eltűnéséhez vezet. A kényes „egyensúly” feltétele tehát: mind a mezofil, mind a xerofil fajok, illetve az erdei, az erdőssztyep és a sztyep-réti elemek életfeltételei adottak legyenek.

5-ös: Többszintű, fajgazdag, zárt gyepek, sok színező elemmel, ritkább erdőssztyep, erdei és sztyep-réti fajokkal. Állományalkotó a *Brachypodium pinnatum* vagy valamelyik *Helictotrichon*-faj, illetve több széleslevelű fűfaj együttesen gyakorori. Kis csomókban jelen van több-kevesebb xerofil fű, illetve sásfaj, pl. a *Festuca rupicola*, *Carex humilis*.

5-ös: Polikormonképző fajok (pl. *Peucedanum* spp., *Trifolium* spp., *Geranium sanguineum*) nagyobb foltjaival jellemezhető (ún. szegélyesedett) állományok, amelyekben a fajszám nagy, és a ritkább fajok is jelen vannak.

4-es: *Peucedanum cervaria* vagy *P. arenarium* uralta, fajgazdag, ritka specialista fajokat is tartalmazó, magaskórós állományok.

4-es: Az állományalkotó fű (elsősorban a *Brachypodium pinnatum* vagy a *Bromus erectus*) kezelés hiányában erősen elszaporodott (de még nem egyed-uralkodó), némileg csökkent a fajszám, egyszerűsödött a gyep, vagy a nem megfelelő kezelés, illetve felhagyás miatt csökken a fajkészlet; de a jellegzetes erdei vagy erdőssztyep-elemek jelen vannak.

3-as: Intenzív legeltetés vagy más okok (pl. túl gyakori égetés) miatt az állomány szárazodik, kiritkul, letörpül: a xerofil, keskenylevelű pázsitfűvek válnak uralkodóvá (de még jelen vannak a széleslevelűek is), az erdőssztyep-fajok aránya kicsi.

3-as: Általában a rendszeres kezelés (pl. kaszálás) elmaradása miatt átalakult gyepek, eluralkodtak egyes sarjtelepképző fajok, a fajszám lecsökkent. Gyakran cserjésedésnek indult állományok, ahol az élőhelykomplexben a gypfoltok aránya csökken, és a gyep szerkezete egyszerűsödött.

3-as: A zavarástűrő mezofil fajokat nagyobb arányban befogadó, sztyep-réti-elemekben szegény állományok.

3-as: *Bromus erectus* által uralt, elszegényedett fajkészletű állományok, néhány erdei vagy erdőssztyep-fajjal.

3-as: Regenerálódó szőlőparlagok, szélesebb, kevésbé zavart útmezsgyék, ahol a *Brachypodium pinnatum* mellett már több, értékesebb széleslevelű kétszikű is jelen van (nagyon tájfüggő, hogy melyek ezek, leggyakrabban *Peucedanum*-, *Chamaecytisus*-, *Campanula*- vagy *Inula*-fajok, *Centaurea scabiosa* agg., *Salvia pratensis*, *Geranium sanguineum*).

2-es: Túllegeltetett állományok, széleslevelű fűvek csak szálanként, legfeljebb egy-két erdőssztyep-faj (de nem a *Festuca pseudovina*, a *Bothriochloa ischaemum* vagy a *Stipa capillata* a tömeges, mert akkor már H5a vagy OC lenne).

2-es: Nagyon fiatal szőlőparlagok, útmezsgyék vagy nagyon gyakori égetéssel tönkretett, korábban jobb állapotú állományok. Sűrű, magas, tömött, avaros *Brachypodium pinnatum*, nagyon kevés kétszikű.

Regenerációs potenciál: A regenerációs potenciál ott a legnagyobb, ahol a makro-, a mezo-, de legálább a mikroklíma, illetve ezzel összefüggésben a geomorfológiai adottságok és a táji környezet mind a xerofil, mind a mezofil fajok együttes jelenlétét lehetővé teszi, és a „vegyes” fajkészlet a közelben rendelkezésre áll. Erdőzónában mezofil erdők irtásai helyén csak valamilyen kezelés biztosíthatja a fennmaradását, de ha a legelés vagy kaszálás rendszeres, ám nem intenzív, akkor az állományok léte és regenerációja biztosított. Erdőzónában az exponáltabb, vékonyabb termőrétegű, némileg sziklás talajokon a regeneráció általában jó, a részleges árnyékolás segítheti a fennmaradást, az esetleges legelésen kívül kezelésre többnyire nincs szükség. Erdőssztyep-zónában, szárazabb alföldi körülmények között a regeneráció lehetősége a termőhely száraz voltával fordított arányban áll, de jelentősen javítható, ha cserjéseket tartunk fenn.

A belső dinamikák általában gyorsak, 5-10 év alatt az állomány teljesen átalakulhat: jelentősen becserjésedhet, vagy éppen ellenkezőleg, felnyílnak és sztyepesedhet. Ekkor a regeneráció is viszonylag gyors lehet, ha a megfelelő körülmények rendelkezésre állnak, pl. az egykori intenzív legeltetéssel felhagynak. Jellemző folyamat lehet a fentebb már említett „szegélyesedés” is. Ugyanakkor a belső dinamika sebessége nagymértékben függ a sarjtelepképző fűek-sások dinamikájától, amelyben pl. a *Brachypodium pinnatum* a gyorsan változó, a *Carex montana* pedig a lassabb változás irányába ható tényező. A sarjtelepes struktúra bizonyos típusai (gyökérkonkurrencia) hatékonyan fékezik a visszaerdősödést.

Ha a talaj szemcsenagyság-eloszlása kedvezőtlen (pl. vörös agyag), a fás növények magoncjai a „fiziológiai szárazság” miatt esélytelenné válnak. A regenerációs potenciál ideális esetben erdőssztyep tájban a leg-erősebb, mert itt az erdei, az erdőssztyep és a sztyep-réti fajok is általában rendelkezésre állhatnak, és a mezo- vagy mikroklimatikus feltételek is adottak. A fás-erdős foltok széléről lehetőség van a gyepek kiterjedésére, rossz körülmények esetén pedig ide hú-

zódhatnak vissza. A táji környezet ebben az esetben tehát nem csak fajkészletével, hanem struktúrájával is elősegítheti a regenerációt. A fajkészlet csökkenésével a regeneráció jelentős mértékben csökken, egy-két polikormonképző faj egyeduralkodóvá válhat. Közepes a regenerációs képesség akkor is, ha a használat nem optimális, de kielégítő, és a gyepek kiterjedése 30-50 m² közötti, esetleg lassú cserjésedésnek indult, ha a ritkább fajok nincsenek jelen. Kicsi, ha a közelben inváziós fafajok vannak vagy a használat nem megfelelő, a gyepek kiterjedése 20 m² alatti és akkor is, ha gyorsnak (illetve gyorsnak tűnő) cserjésedés-nádtíppanosodás-avarosodás indult, és ezt nem akadályozza semmilyen hatás.

Félszárazgyepek viszonylag gyakran és könnyen regenerálódnak, illetve alakulnak ki szomszédos vegetációs foltban vagy felhagyott szántókon. A regenerációra akkor van a legnagyobb esély, ha a mikroklíma relatíve kiegyenlített, nem túl száraz, és a szomszédos foltból lehetőség van a legtöbb jellemző növény bevándorlására, illetve valamilyen extenzív kezelés (pl. legeltetés) a becserjésedést, beerdősödést adott esetben gátolja, és ha nincsenek a közelben inváziós fafajok. Szintén elősegíti a regenerációt valamilyen extenzív kezelés (pl. szelektív cserjeirtás, évi egyszeri kaszálás, legeltetés, égetés), amely a gátolja becserjésedést, beerdősödést. Erdős tájban, ha a környéken a rendelkezésre álló fajkészlet korlátozott, a területhasználat segít, de nem optimális, akkor a regeneráció feltételeit közepesnek tarthatjuk. Egyéb esetben, elsősorban ha a megfelelő fajforrás hiányzik vagy messze van, vagy inváziós fajok vannak a közelben, a regeneráció már erősen korlátozott lehet.

Irodalom: Bädărău 2006, Baráth 1963, 1964, 1967, Bartha & Gencsi 1991, Bauer et al. 2001, Borhidi 1996, 2003, Borhidi & Sánta 1999, Csűrös 1974, Drăgulescu & Schumacher 2006, Fekete 1997a, 1998, 2000, Horváth 2002, 2010, Illyés 2010, Illyés & Bölöni 2007, Illyés et al. 2007a, 2007b, 2009, Kovács M. 1985, Kovács J. A. 2000, 2002b, 2003b, 2008a, 2008b, Kun et al. 2007, Less 1991, Malatinszky & Penksza 2004, Máthé & Kovács 1962, Mojzes 2003, Mucina et al. 1993, Nagy & Hess 2006, Óvári 1998, Pop 1996, Popescu & Sanda 1992, Purger 2010, Resmeriță & Spârchez 1984, Ruprecht et al. 2003, Schmotzer & Vojtkó 1996, 1997, Rendtko 1999, Seregyésy 1997e, Soó 1927, 1946, 1947c, 1949, 1951, Szabó et al. 2006, Szollát 2006, Valkó et al. 2009, V. Sipos & Varga 1996, 1998, Varga 1997a, 2000, 2003, Varga et al. 2000a, Virágh & Bartha 1998a, Virágh et al. 2006, 2008, Vojtkó 1993a, 1995a, 1998a, 2002a, Vučković 1991, Wagner 1941

Horváth András, Illyés Eszter, Molnár Csaba, Bölöni János, Fekete Gábor, Varga Zoltán, Nagy József, Kun András, Óvári Miklós

H5a – Löszgyepek, kötött talajú sztyeprétek

Closed steppes on loess

Natura 2000: 6240 * Sub-pannonic steppic grasslands, 6250 * Pannonic loess steppic grasslands
Cönotaxonok: *Salvia nemorosa*-*Festucetum rupicola* Zólyomi ex. Soó 1964;
Részben: *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* Rapaics ex. Soó 1957, *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolós 1958 em. I. Kárpáti 1965

Definíció: Elsősorban az alföldi és hegylábi löszön, valamint a homokot kivéve minden nem kemény alapközeten kialakult, humuszban általában gazdag talajokon élő zárt szárazgyepek. Uralkodó fűfajuk legtöbbször a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), gyakran az árva rozsnok (*Bromus inermis*), a deres tarackbúza (*Elymus hispidus*), a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*) vagy a fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*). Jellemző és gyakori kétszikű a ligeti és osztrák zsálya (*Salvia nemorosa*, *S. austriaca*), a magyar kutyatej (*Euphorbia glareosa*), a csuklyás ibolya (*Viola ambigua*), a kései pityang (*Taraxacum serotinum*), a közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), a sarlós gamandor (*Teucrium chamaedrys*), a csattogó szármóca (*Fragaria viridis*). Rögzítendő minimális kiterjedése 10 négyzetméter. Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya (amennyiben egyébként az élőhely egyértelműen azonosítható) 50%.

Termőhely: Az Alföldön és annak peremén, főleg a típusos és ártéri lösz vagy egyéb puha alapközeten kialakult mészlepedékes csernozjom, réti csernozjom vagy degradált csernozjom talajokon élnek. A középhegység dombvidéki jellegű részein a délies oldalakban, vastagabb lösztakarón vagy lejtőhordalékon is gyakoriak. Etenként (pl. az Illancs peremén, a Gödöllői-dombvidéken, Felső-Bácskában) lösszel kevert homok az alapközet. Termőhelyeinek nagy részét felszántották, az Alföldön löszhátságokba mélyedő völgyek, völgyrendszerek lejtőin, szikes pusztákból kiemelkedő hátakon, mezsgyéken, halmokon, földvárakon, löszpartok lankásabb lejtőin maradhatott csak meg (illetve alululhatott ismét ki). Viszonylag mere-

dek (20-40°-os) völgyoldalok esetén inkább a délies és nyugatias kitértiséget kedvelik (északias lejtőkön gyakran félszáraz, széleslevelű fűvek uralta élőhely [H4] váltja fel).

Hegylábi, hegy- és domboldali előfordulásaik általában közethatású (humuszkarbonát, ranker) vagy barna erdőtalajok maradványaira (csernozjom-, karbonátmaradványos- és csonka barna erdőtalaj) esnek. Ekkor többnyire délies kitértiségű, meredek oldalakban vagy azok alján találhatóak. A talaj sziklátat, kötörmeléklet nem tartalmaz (illetve kivételesen kevés törmelék lehet benne). A talaj humusztartalma a felső rétegben legalább néhány százalék, a löszplatókon és kevésbé meredek lejtőkön a zártabb vegetáció alatt akár kétszer-háromszor több, mint a meredekebb völgyoldal felnyíló növényzetű, erodálódó felszíne alatt. Ha az erózió jelentős, akkor sztyepréti (szárazgyepi) fajokban elszegényedik, degradálódik.

Állománykép: A legszebb állományok zárt, többszintű, fajgazdag, kétszikűekben is bővelkedő gyepek. A talajfelszínre indás, elterülő, tölevélrózsás növények fekszenek (kakukkfű, kései pityang), fölējük a különféle pázsitfűvek, valamint kutyatej-, peremizs-, zsálya-, csüdfű-fajok nőnek, a virágzatok és egyes fészkesek (pl. imola), ernyősök (pl. gurgolya) pedig a legfelső, akár 1 m magas szintben helyezkednek el. Meredekebb lejtőkön, délies kitértiségben vagy erősödő legettetés hatására a gyepek strukturáltsága, összborítása, fajszáma csökken. Egy-két pázsitfűfaj válik uralkodóvá, csökken a kétszikűek aránya. Tiszántúli állományai általában egyszerűbb szerkezetűek, alacsonyabbak, fajszegényebbek. A hegylábak, dombvidékek felé az erdőssztyep és erdei, valamint a kollin-montán fajok száma nő, ami részben a gyakori (erdő)irtás-eredettel, illetve a vegetációs környezettel van összefüggésben.

Jellemző fajok: Állományalkotó pázsitfű lehet a pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), az árva rozsnok (*Bromus inermis*), a fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*), a kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*), amelyekhez társulhat a deres tarackbúza (*Elymus hispidus*), a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a karcsú fényperje (*Koeleria cristata*), a pusztai és a csinos árvalányhaj (*Stipa pennata* s.str., *S. pulcherrima*), az élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*), ritkábban a lappangó és a korai sás (*Carex humilis*, *C. praecox*), valamint a veresnadrág csenkesz (*F. pseudovina*) is. Ritkán, kisebb mennyiségben a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*) is előfordulhat.

A természetesebb állományokban e fűvek együttesen is jelen lehetnek, a zavartabb gyepekben egy-