

és a *Hieracium pilosella* lehet. Gyakran tartalmaz pinóir jellegű és erdőszegély-fajokat, pl. *Gnaphalium sylvaticum*, *Antennaria dioica*, *Filago vulgaris* agg., *Melampyrum pratense*. Az edényes fajok ritkásabb gypét gazdag moha- és zuzmószint tölti ki.

3. Egércsenkeszes-lengefűves gyepek. Savanyú, homokszerűen málló szilikátos kőzeten kialakuló, alacsony, ritkás, másodlagos gyepek. Uralkodó fajai a *Vulpia myuros*, az *Aira caryophylla*, az *A. elegantissima* lehetnek, de az élőhely jellemző fűfajainak jelentős része is előfordulhat. További jellemzőbb fajok pl. a *Hieracium pilosella*, a *Thymus*- és a *Filago*-fajok, a *Rumex acetosella*. A savanyú homokon kialakult állományokat a nyílt homoki gyepek [G1] közé soroljuk.

Nem idetartozó típusok:

1. Vörös csenkeszes rétek [E2] hasonló megjelenésű (átmeneti) állományai. Ilyen átmenetek gyakoriak, a határ nem éles. Általában tápanyagban gazdagabb talajon fordulnak elő, zártabbak, a szőrű nem válik uralkodóvá, a réti fajok túlsúlya jellemző rá.

2. Rekettyés fenyérek, csarabosok átmeneti állományai: *Luzula albidae-Callunetum*, *Genisto pilosae-Sarothamnetum* [E5]. Ezekben a jellemző cserjék-félcserjék (*Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Genistella sagittalis*, *Lembotropis nigricans*, *Calluna vulgaris*) borítása nagyobb.

3. Mészkerülő kékperjés rétek állományai [D2]. Ezek szőrűfűves állományaiban is már jelen vannak olyan lápréti fajok, mint a *Selinum carvifolia*, a *Juncus conglomeratus*, a *Parnassia palustris*, a *Molinia*-fajok, a *Carex panicea* és a *C. flava*.

4. Erősen gyomos, kórós és inváziós fajok tömeges megtelepedésével degradálódott, esetleg beerdősült állományok.

5. Egykori szántók, erősen degradált kaszálók, legelők helyén, főleg meredek lejtőkön (az inflexiós vonal mentén) kialakult fajszegény, igen gyengén záródott, fűekben szegény, zavarástűrő mészkerülő fajokkal jellemezhető gypsármazékok [OC].

Természetesség: A sovány gyepek természetessége rendszerint jól megítélhető a jellegzetes fajaik jelenléte, az állomány szerkezete és fajgazdagsága alapján. 5-ös: Az állomány viszonylag nagy kiterjedésű. A *Nardus*- vagy *Festuca*-csomók közt előfordulnak a jellegzetes kísérőfajok, illetve olyan specialisták, mint a *Lycopodium*-, a *Botrychium*-fajok vagy a kosborfélék. 4-es: Kísérő fajokban eléggé gazdag, specialista fajokban elszegényedő állományok. A gyomok és inváziós fajok hiányoznak, réti vagy erdőszegély-elemek azonban szálsként jelen lehetnek.

3-as: Az eredeti uralkodó faj még jelen van, néhány kísérő szintén fellelhető, de a betelepülő tápanyagigényesebb fajok (pl. *Arrhenatherum elatius*) vagy a cserjék borítása legalább 10%.

2-es: Az eredeti uralkodó faj és esetleg 1-2 kísérő faj még megtalálható, de a betelepülő gyomok és inváziós fajok borítása 50% feletti.

Regenerációs potenciál: A tápanyagszegény talajnak köszönhetően a sovány gyepek sokféle zavarással szemben viszonylag ellenállóak. A kaszálás, legelés felhagyása után megindulhat a cserjésedés-erdősödés, azonban a cserjék közt még mindig viszonylag sokáig jó állapotú gypfoltok maradhatnak fenn. A fiatal fák és cserjék eltávolításával, a legeltetés újrakezdésével ezek az állományok valószínűleg jól regenerálódnak. A *Nardus*-gyepek jól tűrik a mechanikai zavarást, ezért mérsékelt emberi vagy járműforgalom sem tesz komoly kárt bennük. Tápanyag-feldúsulást követően azonban az élőhely nagyon hamar eljellegtelenedhet, köszönhetően a társulásközömbös és réti fajok (pl. *Arrhenatherum elatius*, *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigeios*) betelepülésének. Az ilyen állományok regenerációjáról kevés információ áll rendelkezésre. A mindenkori regenerációs potenciál természetesen a klimatikus adottságok és a fajkészlet függvénye is.

Irodalom: Borhidi 1996, 2003, Borhidi & Sánta 1999, Csiky 2003, Csűrös 1974, 1981, Hargitai 1942, Jakucs 1961a, Juhász-Nagy 1958, Kovács 1995a, 1995b, 1997c, 1999, 2002a, 2002b, Máthé & Kovács 1960, Mucina et al. 1993, Óvári 1998, Pócs et al. 1958, Simon 1970, Tallós 1959, Timár 2002, Zólyomi 1936c

Lengyel Attila, Kovács J. Attila, Csiky János, Lájér Konrád, Timár Gábor, Bölöni János

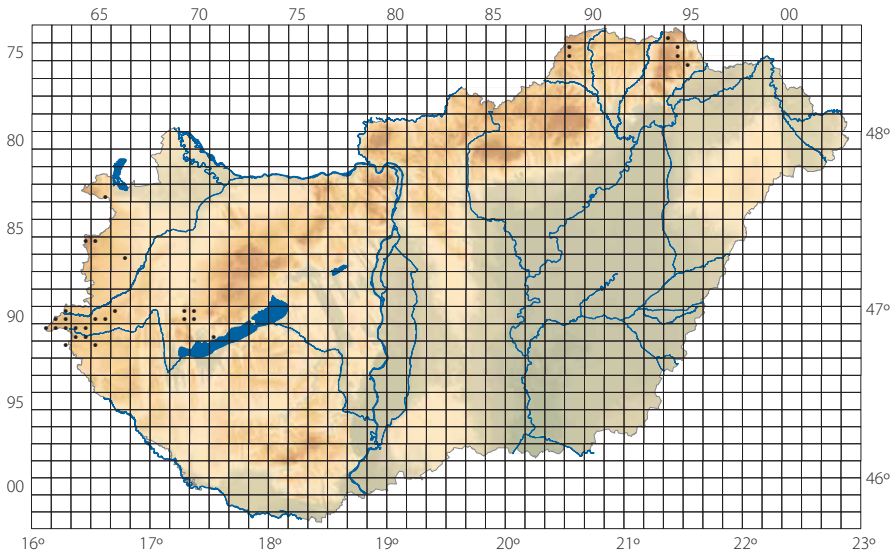
E5 – Csarabosok

Dry *Calluna* heaths

Natura 2000: 4030 European dry heaths

Cönotaxonok: *Luzula albidae-Callunetum* (Horvat 1931) Soó 1971

Definíció: Elsősorban a csarab (*Calluna vulgaris*) által uralt növényegyüttes, meghatározóak a törpe- és félcserjék. Az erősen savanyú, tápanyagszegény, rendszerint erodált talajon csak acidofrekvens fajok



jelennek meg. A fás és a magas cserjeszintet legfeljebb gyéren álló (max. 40% záródású) egyedek alkotják. Rögzítendő minimális kiterjedése 15 m². Az idegenhonos (többnyire inváziós) fajok maximális aránya 50%.

Termőhely: Hazai viszonyok között szinte mindig másodlagos növényzet, ami erőteljes tájhasználatnak kitett helyeken, erodált, igen savanyú talajon, hűvös, csapadékos klímában, szigetszerűen jelenik meg. A mindig erősen savanyú málladékot szolgáltató talajképző kőzetek (riolit, gneisz, savanyú homokkő, mésztelen homok és kavics) természetes körülmények közt is savanyú (esetleg pszeudoglejes) barna erdőtalajok alakulnak ki, melyek kedvezőtlen tulajdonságait az emberi beavatkozás tovább rontotta. Jellemző a minerális talajfelszín, illetve a nyershumusz, a szélsőségesen savanyú feltalaj. Gyakran az eredeti talajszelvény az alapkőzetig erodálódott. Bár makroklimatikusan a csapadékos, kedvező adottságú területekhez kötődik, a mikroklíma a zárt faállomány hiánya miatt szélsőséges lehet. A klíma- és talajviszonyok következtében a változó vízgazdálkodás jellemző.

Állománykép: A mi csarabosaink nem azonosak az igazi atlantikus nyugat-európai és közép-európai fenyérekkel. Fajösszetételüket tekintve, az igazi fenyérek állományaiban uralkodó vagy kísérő jelleggel, de mindig jelen vannak egyes szűrős pillangósvirágúak (pl. *Ulex*) és több hangaféle (*Erica*). Hazai

csarabosaink az itteni mészkőrűlőtölgyesek, bükkösök, erdeifenyvesek irtásai nyomán, mésztelen talajú irtásréteken, tisztásokon, erdőszéleken, erdei utak mentén jelennek meg. Mivel hazánkban a csarabosok mindig erdők helyén alakultak ki, és fejlődésük is ebbe az irányba mutat, a fák és cserjék előbb-utóbb mindig megjelennek az élőhelyen. A nyugat-európai fenyérektől eltérően ezért ebbe az élőhelybe vesszük azon állományokat is, amelyekben a fás és a magas cserjeszintben gyéren álló, letörpült vagy éppen fiatal faegyedek és cserjék jelennek meg, és ezek borítása 40% alatt marad. A lágyszárú szint magas záródású, benne a törpe- és félcserjék uralkodnak. Ennek réseiben (gyakran a csupasz alapkőzetten) gazdag mohas és zuzmóvegetáció található. A gyepszint szerkezetéből nagy jelentőségű a zombékokat létrehozó és maggyűjtő-növénytelepítő hangyák (főleg a *Lasius flavus*) szerepe, amely jelentősen hozzájárul az élőhely mozaikosságához és florisztikai összetételéhez. Gyakoriak a nagygombák.

Jellemző fajok: Kizárólag acidofrekvens (illetve részben ilyen) növényfajok élőhelye, közöttük több a változó vízgazdálkodást is jól jelzi. A fákat az erdeifenyő (*Pinus sylvestris*), a nyír (*Betula pendula*), a rezgő nyár (*Populus tremula*), a cserjéket a kutyabenge (*Frangula alnus*), a boróka (*Juniperus communis*), a Vendvidéken havasi éger (*Alnus viridis*) képviselheti. A gyepszintben mindig uralkodó a csarab (*Calluna vulgaris*), mellette további fél- és törpecserjék jellem-



Csarabos-nyíres fenyér a Bakonyban, Uzsa mellett

zöek: pl. sváb és selymes rekettye (*Genista germanica*, *G. pilosa*), seprőzanót (*Sarothamnus scoparius*), fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*), az Őrségben és a Vendvidéken a henyé boroszlán mészkerülő alfaja is (*Daphne cneorum* subsp. *arbusculoides*).

Gyakori a fehér és a mezei perjeszittyó (*Luzula luzuloides*, *L. campestris*), a sásokat leginkább az eperjes, a fenyér- és a dunántúli sás (*Carex pilulifera*, *C. ericetorum*, *C. fritschii*), a füveket elsősorban az erdei séd-búza (*Deschampsia flexuosa*), a fonalas csenkesz (*Festuca filiformis*), a cérnatippan (*Agrostis capillaris*), a háromfogfű (*Danthonia decumbens*), a pusztai lengefű (*Aira caryophylla*) képviseli. A változó vízgazdálkodású területeken a kékperje (*Molinia caerulea* s.l.) is megjelenhet, helyenként jelentős mennyiségben. További jellemző virágos növények a réti csormolya (*Melampyrum pratense*), a kereklevelű harangvirág (*Campanula rotundifolia*), a hegyi ibolya (*Viola montana*), az orvosi veronika (*Veronica officinalis*), a kékcillag (*Jasione montana*), a macskatalp (*Antennaria dioica*), a juhsóska (*Rumex acetosella*), a vérontófű (*Potentilla erecta*), hölgymálfajok (*Hieracium* spp.), a szárnyas rekettye (*Genistella sagittalis*).

A mohaszint tömeges fajai a *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Dicranum polysetum*, *Polytrichum*-fajok (*P. formosum*, *P. juniperinum*, *P. piliferum*), *Ceratodon purpureus*, *Leucobryum glaucum* és *Hylocomium splendens*. Jellemző fajok még a *Dicranum spurium*, *Pohlia nutans*, *Dicranella heteromalla*. Jellemzőbb zuzmók: *Baeomyces rufus*, *Cladonia arbuscula*, *C. bacillaris*, *C. cenotea*, *C. chlorophaea*, *C. coccifera*, *C. floerkeana*, *C. macilenta*, *C. mitis*, *C. pyxidata*, *C. rangiferina*, *C. subulata*, *C. uncialis*, *Dibaeis baeomyces*.

Állományaiiban számos ritka és/vagy védett növény talál menedéket, pl. kapcsos korpafű (*Lycopodium clavatum*, e faj jellemző és gyakori), laposkorpafű (*Diphasium complanatum*), gyöngyvirágos-, kis, kereklevelű és ernyőkörtike (*Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *P. rotundifolia*, *Chimaphila umbellata*), vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idaea*).

Elterjedés: Hasonló élőhelyeket (fenyéreket) elsősorban Nyugat-, részben Közép-Európában találunk, de ezektől a magyarországi csarabosok több tekintetben eltérnek (lásd fent). Hazai viszonyok között szigetszerűen, mindig kis kiterjedésben jelenik meg. Az előfordulások mintegy kétharmada a Vasi-hegyhát területére esik. Előfordul még kisebb számban Kőszeg körül, a Bakony és a Balaton-felvidék nyugati szélén (Uzsa, Nyírád, Sáska, illetve Salföld környékén), valamint az Északi-középhegység északkeleti részén (Aggteleki-karszt,

Tokaj–Zempléni-hegység). Jelenlegi összes hazai kiterjedése mindössze kb. 16 ha. A csarab állomány szintű előfordulásai ettől lényegesen nagyobb területen vannak, ezek főleg a csarabos erdeifenyvesekben találhatóak.

Vegetációs és táji környezet: A csarabosok környezetében jelenleg a leggyakrabban előforduló élőhelyek üde, illetve mészkerülő erdők: mészkerülő bükkösök [K7a], nyugat-dunántúli típusú fenyőelegyes gyertyános-tölgyesek és bükkösök [K2, K5], erdeifenyvesek [N13], puhafás pionír erdők [RB], rétek [D34, E2].

Alegységek, idetartozó típusok: Hangsúlyozandó, hogy egyik Nyugat-Európában leírt növénytarulás sem azonosítható teljes mértékben a hazai csarabosokkal.

1. A nyugat-magyarországi típus az erdeifenyő állandó (feltehetően természetes) jelenléte alapján megkülönböztethető.
 2. A Tokaj–Zempléni-hegység nyíres fenyőrei (ha záródásuk nem magas) jellegzetes típust képviselnek.
 3. Az Uzsa környéki (kavicson) és a balaton-felvidéki (permi homokkövön és kavicscon) állományok külön típust képeznek.
 4. Megjelenik degradált területeken, pl. felhagyott kavicsbányában is.
 5. Ide lehet venni a szegély jellegű, nyiladékok, erdők szélén megjelenő csarabosokat is, amennyiben a megfelelő méretet (15 m²) elérik.
 6. A csarab és seprőzanót alkotta mozaikos és szegélyállományok.
- A teljesen fátlan-cserjéjten formától az erdőszűrés mértéke szerint is megkülönböztethetők különböző típusok.

Nem idetartozó típusok:

1. Erdőszélek, útrézsűk, nyiladékok, határsávok kis területű, szegélyszerű, rendszerint fajszegény csarabos állományai, illetve csarab előfordulásai.
2. Nyílt erdeifenyvesek zárt csarabos gypsinttel [N13].
3. A határszél egykori nyomásvainak csarabos gypsintű pionír erdei (ha fáállományukban zártak).

Természetesség: Hazai állományai mind másodlagosak, erdők leromlása és termőhelyi degradáció révén alakultak ki, így természetességük is csak a pillanatnyi állapot jellemzőjeként fogható föl (és nem eredetként). A szokásos szempontok (fajgazdagság, ritka és gyomfajok, szerkezet) mellett fontos jellemző a látható/rövid távon várható stabilitás és a tartós

fenntartást támogató állomány nagyság. Tehát a csarabosok esetében a természetesség paradox módon némiképp éppen a természetes szukcesszió ellenpontjaként értelmezhető, hiszen amint fentebb több helyen is kifejtésre került, a szukcesszió itt magának a csarabosnak a megszűnése irányába hat.

5-ös: Csak a többé-kevésbé stabil, nem erdőszűrés, nagyobb területű, fajgazdag, ritka fajokban is bővelkedő, szerkezetileg is változatos állományok sorolhatók ide. Igen ritka!

4-es: Fajszegényebb, de nagy területű, rövid távon valószínűleg fennmaradó állományok.

4-es: Fajgazdag, ritka fajokat is tartalmazó, de kis területű, átalakulásra belátható távon hajlamos állományok.

3-as: Fajszegény, kis területű, és/vagy átalakulóban lévő állományok.

Regenerációs potenciál: Mivel a jelen állományok másodlagosak, fejlődésük (gyorsabb vagy lassabb ütemben) az erdők irányába hat. Degradált termőhelyen állnak, a növényzet szukcessziója párhuzamos a termőhely fejlődésével, így a regeneráció feltételei helyben a lassú és kezdeti szakaszban lévő termőhelyi változás, a szomszédos vegetációfoltban az átmenetileg vagy tartósan leromló termőhely.

Jól csak ritkán, igen gyenge, jelentősen erodált termőhelyen (ld. termőhelyi jellemzők) regenerálódik, esetleg mérsékelt vadnyomás (legelés, taposás) esetén, és/vagy ha a környezetben vannak hasonló fajkészletű élőhelyek és a pillanatnyi átalakulásnak nincs jele. A láthatóan átalakulóban lévő állományok (felnevelő fák, csemetek, oldalról záródó koronaszint, felhalmozódó szerves anyag) regenerációs potenciálja kicsinek tekinthető (ez a leggyakoribb).

Könnyen kialakulhat csarabos a szomszédos természetes vegetációs foltban bekövetkező jelentős emberi beavatkozás (degradálás) esetén, ha a termőhely is hasonlóan gyenge (illetve az lett), pl. nagyobb területű útrézsűn, nyiladékon, felhagyott legelőn, réten, tarvágások szélén, de felhagyott szántón is. Jobb termőhelyi viszonyok mellett szomszédos vegetációs foltban való kialakulása (regenerációja) már kevésbé valószínű.

Irodalom: Borhidi 1996, 2003, Borhidi & Sánta 1999, Csiky 2006, Gallé 1977, Horvat et al. 1974, Jakucs 1961a, Kovács 1994, 1995a, 1995b, 1997c, 1999, 2002a, Lájner 2010, Mucina et al. 1993, Pócs et al. 1958

Tímár Gábor, Bodoncz László, Bölöni János, Ódor Péter, Kovács J. Attila, Csiky János, Bauer Norbert