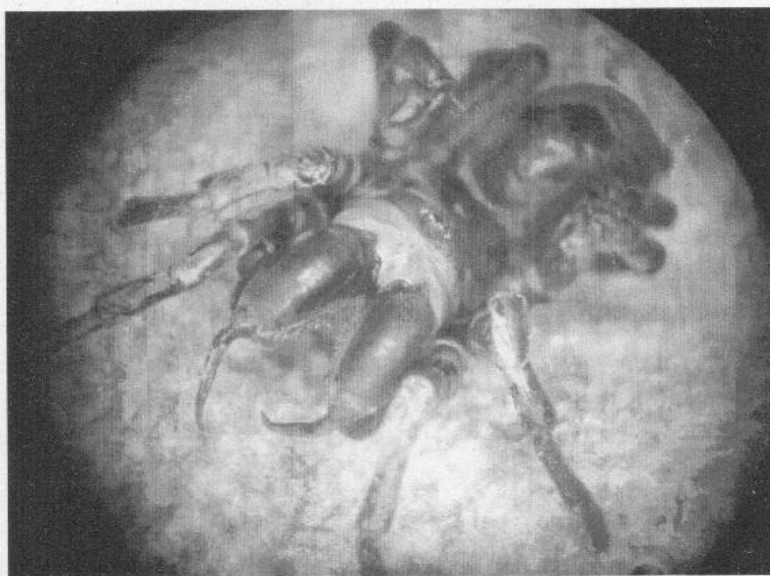


Nyílt homokpusztagyep talajlakó pókjainak (Araneae) vizsgálata a Kisalföldön (Gönyői-erdő, 2004-2005.)

Diplomadolgozat



Atypus muralis

Készítette: Vörösházi Tibor

Témavezető: Dr. Szinetár Csaba főiskolai tanár

Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola
Állattani Tanszék

Szombathely

Készült az BDF TTK Állattani Tanszékén

Szombathely, 2006

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	3
Célkitűzés	4
Irodalmi áttekintés	5
II. Anyag és módszer	8
A mintavételi terület	8
A mintavételi módszerek	18
A mintavételezések kivitelezése	20
A gyűjtött anyag feldolgozása	22
Az adatok feldolgozása	23
III. Eredmények és értékelésük	25
Összehasonlító vizsgálat	42
Összefoglalás	48
Köszönetnyilvánítás	48
Irodalom	49
Ábrajegyzék	52

I. Bevezetés

A hazai pókfauna kutatás sajátos területét képezik a homokterületeken végzett vizsgálatok. Korábban a Duna-Tisza közzi, illetve a Nyírségi mészkerülő homokpuszta gyepekben végeztek hasonló jellegű vizsgálatokat. Ezen területek talajlakó pókjainak monitorozása 2000-től folyamatosan zajlik a Kárpát-medence homoki gyepeinek országos monitorozása keretében (Szinetár és Eichardt 2000-2005). Több szempontból is indokolt volt, hogy további területek is bevonásra kerüljenek a monitorozásba. Ezek között elsőként a Kisalföldre esett a választás. A tájegység kistájainak kutatottsága nagyon eltérő mértékű. A Fertő-mellék, a Hanság valamint a Szigetköz jól, a Mosoni -síkság, a Rábaköz, a Marcal-medence, illetve a Komárom-Esztergom síkság alig kutatott pókfaunisztikai szempontból. Az egész nagytájra jellemző az agrárterületek túlsúlya. A szántóterületeket az ország többi tájához hasonlóan, regionális jellegeket alig mutató, ún. agrobiont fauna jellemzi. A Kárpát-medence agrobiont faunájában tipikusak a szikes-puszták talajlakó pókjai, ez jól megnyilvánul a Fertő-mellék szikeseinek, valamint a szomszédos agrárterületeknek a nagyfokú hasonlóságában. A terület botanikai értékei jól ismertek védettség jelenleg biztosított, hiszen a Fertő-Hanság Nemzeti Park, Pannonhalmi Tájvédelmi Körzet oltalma alatt áll.

A témával kapcsolatos személyes indíttatásom is volt, hiszen a Kisalföldi kötődésű vagyok, Komáromban születtem. Gyermekkoromban rengeteget jártam a város környéki erdőket, később, mint erdész kerültem kapcsolatba a területtel. Vizsgálati területünket Gönyű község határában tűztük ki, olyan területen mely jellegében leginkább megfelel a Kisalföldre valaha jellemző homoki élőhelyekre.

A Komárom-Esztergomi síkság alig kutatott pókfaunisztikai szempontból. A Kisalföldre jellemző nyílt homokpusztai gyepek pókfaunisztikai felmérése is csupán csak 2004 őszén kezdődött meg. A vizsgálatok eddigi eredményei már most igazolták az előzetes várakozásokat. A Dunától északra (Szlovákia területén) lévő homoki gyepek legújabb adatainak ismeretében várható volt néhány tipikus homokpusztai, ún. psammophil pókfaj előkerülése.

A Gönyű térségében lévő homoki gyepek pókjai közül elsőként kell kiemelni a közép-európai homoki gyepek közelmúltban leírt farkaspókfaját, az *Alopecosa psammophila*-t Buchar, 2001, mely a Duna-Tisza közén, valamint a Nyírség homokpusztáin is karakterfajnak bizonyult. Hasonlóan említést érdemel egy talajszintben élő vitorlaspók a *Sintula spiniger* (Balogh, 1935), mely dolomitsziklagyepekben és száraz homoki gyepekben előforduló ritka faj (Szinetár 1996).

Célkitűzés

A Kisalföld területén ma még fellelhető dunai eredetű meszes homokpuszták pókfaunisztikai feltárásának megkezdését több körülmény is indoklta. Jelen vizsgálatot megelőzően ebben a térségben hasonló vizsgálat nem történt, így a 2004 őszén megkezdett terepmunkák az első pókfaunisztikai adatokat szolgáltatják a területről. A vizsgálatok párhuzamosan zajlottak a Duna-Tisza-közének, valamint a Nyírségnek kilenc, illetve nyolc területén végzett hasonló módszerű gyűjtőmunkákkal. A Gönyűi-erdőben végzett vizsgálataink idején, a mintavételi területen jelentős része leégett, ez a körülmény teremtett eredetileg nem tervezett további vizsgálati lehetőséget esetünkben.

A fentiek alapján a diplomamunka fő célkitűzései az alábbiak voltak.

- 1., A nyílt homokpuszta gyepek talajlakó pókfaunájának faunisztikai feltárása.
- 2., A pókegyüttes domináns, továbbá figyelmet érdemlő (védett, ritka, tipikusan homokkedvelő (psammofil)) pókfajainak jellemzése.
- 3., A tavaszi időszakban leégett, valamint kontroll területként szolgáló gyepek pókegyüttesének összehasonlítása az alábbi módszerekkel, illetve szempontok szerint:
 - a pókegyüttesek hasonlósága (szimilaritás vizsgálat);
 - a pókegyüttesek denzitása;

- a pókegyüttesek fajszáma, valamint fajdiverzitása;
 - a pókok bolygatás iránti tolerancia típusainak megoszlása;
- 4., Összehasonlító vizsgálatok a Kiskunság, valamint a Nyírség homokpusztáinak mintavételeivel.
- 5., Természetvédelmi javaslatok megfogalmazása a terület pókfaunisztikai megőrzése érdekében.

Irodalmi áttekintés

A homoki élőhelyek faunakutatásának áttekintése

A Kárpát-medence területén számos kutató végzett gyűjtéseket a homoki élőhelyeken. Szinte valamennyi korábban dolgozó arachnológus munkáiban szerepelnek a Duna-Tisza-közének homokterületeiről származó adatok.

Emellett még is meg kell jegyezni, hogy több éves tervszerű vizsgálat mégis nagyon kevés történt. Loksa Imre a Kiskunsági Nemzeti Park zoológiai kutatási programján belül végzett számos kiskunsági területen gyűjtést, ezek között természetesen számos homoki élőhely is szerepelt. Összefoglaló munkájában települések szerepelnek csak a taxonlista mellett, így többnyire csak következtetni lehet rá, hogy melyek voltak a homoki élőhelyek a kutatás során (Loksa 1987). A József Attila Tudomány Egyetem Ökológia Tanszéke hosszú távú talajzoológiai vizsgálatokat végzett Bugac térségében. A kutatásokban több kutató is részt vett. A gyűjtések faunisztikai eredményeit Kerekes János (1988) közölte. Szintén a Kiskunsághoz kötődő vizsgálatokként kell megemlíteni a Kertészeti Egyetem (ma Corvinus Egyetem) Rovartani Tanszékének, valamint az MTA Növényvédelmi Kutató Intézete Állattani Osztályának alma gyümölcsösökhöz kapcsolódó kutatásait. Ezek elsősorban növényzeti gyűjtéseken alapultak, de kisebb volumenben talajcsapdás gyűjtések is történtek az almásokban (Bogya és mtsi 1999). Több hazai tájegységet érintő vizsgálat keretében száraz gyepek (homokpusztai és középhegységi nyílt gyepek) talajról gyűjtött „üres”

csigaházaiból történt faunisztikai adatgyűjtés a 90-es évek második felében (Szinetár és mtsi. 1998). A Kiskunság fülöpházai homokterületéről is jelentős számú mintavétel történt ekkor. Néhány homokfelszínen élő pókfaj számára tipikus telelő- habitatként szolgálnak a kórócsiga házai. Ezzel a speciális gyűjtéssel néhány talajcsapdában alulreprezentált faj gyűjtése rendkívül hatékonyan végezhető (Szinetár és mtsi. 1998). A kilencvenes években a parlagi vipera kiskunsági élőhelyeinek kutatási programján belül szintén történtek felmérések homoki gyepekben, ezek eredményei csak kéziratokban szerepelnek (Szinetár 1999-2000).

A Kiskunsági Nemzeti Park fülöpházi területén, hosszabb időszakon keresztül történtek gyűjtőmunkák a BDTF Állattani Tanszéke ökológiai terepgyakorlatainak keretében. A gyűjtött anyagok feldolgozásából több diplomamunka és néhány konferencia előadás, illetve poszter készült (Gergely 1998, Szinetár és mtsi 2000, Gergely és mtsi 2003). A kiskunsági homokterületek lombozati faunájának felmérésével párhuzamosan a Kisalföld egyik tipikus homokterületén, Felpéc község közelében borókáról szintén történtek gyűjtések (Gergely 1998).

A Dunántúlon néhány további természetvédelmi terület kutatási programján belül is történtek kutatások homoki gyepekben. Ezek eredményei több közleményben is megjelentek, de valamennyi esetben az egész terület ismertetésével együtt szerepelnek csak a homoki területek (Szinetár 1992, 1998, 2003.)

Az idáig legátfogóbb homoki élőhelyfelmérés a NMBR „Száras gyepek” projektjén belül kezdődött el 2000-ben. Ennek keretében kilenc kiskunsági és nyolc nyírségi homoki gyepekben történnek az érintett nemzeti parkok munkatársainak bevonásával gyűjtések. A munkákat a Corvinus Egyetem Rovartani Tanszékén, Dr. Markó Viktor irányítja. A pókok feldolgozása a BDF Állattani Tanszéke Arachnológiai Laboratóriumában zajlik. Az évenkénti kutatási beszámolókon túl több előadás, poszter, illetve publikáció is készült az eredményekből (Szinetár és Eichardt 2000-2005). A Nyírség homoki gyepeinek kutatási programján belül a Debreceni Egyetem, valamint a BDF Állattani Tanszéke szintén végzett és jelenleg is végez vizsgálatokat. Ezek kifejezetten a gyepszintben élő fajok vizsgálatára irányulnak (Horváth és mtsi 2004, Szinetár és mtsi 2004). Mindezen

vizsgálatok tervszerű folytatásaként kezdődtek meg a homoki gyepek pókjainak vizsgálatai 2004 őszén, a Kisalföldön is. E vizsgálatsorozat első eredményeiről már két közleményben is szerepel arachnológiai adat (Szinetár és mtsi. 2005, Szinetár (kézirat) 2005).

II. Anyag és módszer

A mintavételi terület tájféldrajzi bemutatása

A gönyüi homokvidék Győrtől keletre és a győri Dunától délre helyezkedik el, a Győr-Tatai terraszkvidék részeként. A kistáj Győr-Moson- Sopron és Komárom-Esztergom megye területén helyezkedik el. Ez a terület a Duna keskeny alluviális árterületén kívül pleisztocén teraszokból áll. Elég változatos vidék, a terasz-kavicsot részben gazdag futóhomok vagy kötöttebb homok fedi, melyből Győrszentiván és Gönyü környékén 10-20 méter magasságban a Duna szintje felett homokbuckák képződtek. A homokmagaslatok között mocsaras mélyedések terülnek el.

Domborzati szempontból alacsony helyzetű, gyengén tagolt teraszos hordalékkúp-síkság. Az ártér a talajvíz közelsége miatt nedvesebb, a teraszszigetek szárazabb termőhelyet nyújtanak területhasznosításhoz. A teraszszintek szerint tagolódó hordalékkúp-síkság Duna-menti sávját, valamint a mellékpatak-völgyeket iszapos, homokos jelenkori üledék takarja. A Győri-medencében a csernozjom barna erdőtalajok borítanak jelentősebb területet amelyek alapkőzete szintén löszös üledék.

Vízgazdálkodásuk és termékenységük a barnaföldével azonos kategóriájú. A szántóterületek jelentős része a felszín közeli kavicsstakaró miatt sekély termőrétegű, és termékenységük is gyengébb. A löszös üledékek harmadik talajtípusát a mészlepedékes csernozjomok képviselik, jelentős területi részaránnyal (25%). Termékenységük - ahol azt a felszín közeli kavicsréteg nem korlátozza - igen jó. A Duna felé néző magasabb fekvésű teraszok alluviumán, homok mechanikai összetételű alapkőzeten csernozjom jellegű homoktalajok borítanak jelentősebb területeket (21%). Ezek a homokra jellemző vízgazdálkodású, gyengén víztartó, karbonátos, szerves anyagot tartalmazó talajok viszonylag gyenge természetes termékenységűek, de öntözve igen jól hasznosíthatók (Marosi és Somogyi 1990). Sajátos táji adottság: a gönyüi homokvidék a Fertő-Hanság Nemzeti Park, Pannonhalmi Tájvédelmi Körzetéhez tartozik.



1. ábra. A Gönyői homokterület jellegzetes képe, alkonyatkor (Gönyű 2005.08.17.)

Tájtípológiai összesség:

Egészében mérsékelt meleg, száraz, ártéri ligeterdő maradványos, közepes talajvízállású teraszos hordalékkúp-síkság amelynek a Duna menti ártéri részeit, valamint a mellékpatakok völgyét réti és réti öntéstalajok, a teraszfelszíneket réti csernozjom, csernozjom jellegű homok és mészlepedékes csernozjom, a terasz-szigethegyeket pedig barna és csernozjom barna erdőtalaj borítja. Az erdők nem érik el összességükben a 10, a rétek és a legelők az 5%-ot. Az ásványi anyagok között jelentős a kavics, homok és agyag előfordulása ((Marosi és Somogyi 1990).

A terület botanikai jellemzése

A gönyői homokvidék intenzív növényteni kutatásának elindítása Dr. Polgár Sándor botanikus nevéhez fűződik. Első kiadványa Győrmegye növényföldrajza címmel jelent meg 1912-ben, mely 1224 fajt számlált. Közel 40 évnyi botanizálás után 1941-ben Győrmegye flórájáról jelent meg

kiadványa a Botanikai Közleményekben. Munkájához jó alapot nyújtott Ebenhöch Ferenc koroncói plébános 1847-ben megjelent felsorolása mely 905 vadon termő növényt említett. Dr. Polgár Sándor munkájában e szám 1347-re emelkedett nem véve számításba a hibrideket, a kétes fajokat, a rövid időre megjelenő adventíveket, a gyéren előforduló kultúrszökevényeket. Ebenhöch a fajnál alacsonyabb szintű kategóriákat nem vette számításba. Dr. Polgár Sándor kiadványában nemcsak ez szerepelt újdonságként, hanem hogy az egyes fajok neve mellett a gyakoriság is jelzésre került. A botanikus Győr megyét földrajzi, talajtani és botanikai szempontok figyelembevételével 7 részterületre osztotta és a legtöbb fajnál, külön jelezte az egyes részterületeken való előfordulást. A szerző 1900 óta járta a megyét és gyűjtött adatokat. Közel negyven évnyi tapasztalattal háta mögött 1941-ben jelent meg Györmegye flórája című kiadványa. Az utóbbi évtizedek vegetációkutatásai elsősorban a homokpusztákra (Borhidi 1956) és a láprétekre (Kovács M. 1962) terjedtek ki (Kevey 2006).

A terület növényföldrajzi áttekintése (Kevey nyomán)

Komárom–Esztergomi-síkság

A Kisalföld keleti peremvidékét a Komárom–Esztergomi-síkság képezi, mely a Duna vonala és a Dunántúli-középhegység között fokozatosan elkeskenyedik. A Duna közelében nagyrészt folyami hordalékból (kavics, homok, iszap) épül fel, másutt pedig a kavacsstakarót vastag futóhomok-buckák borítják (pl. Győr és Gönyű között). Növényvilágát a Kisalföld többi tájegységeihez képest kevesebben kutatták. Már Feichtinger (1899) flóraműve tartalmaz a növénytakaróra utaló megjegyzéseket éppúgy, mint Polgár (1913, 1941) növényföldrajzi szemléletű dolgozatai.

Az állóvizek e tájon lényegesen ritkábbak, mint a Hanságban, de a Duna kiöntéseiben, csatornáknál és a buckaközi mélyedésekben a vízi és mocsári növényzet itt is képviselve van. Polgár (1913, 1941) a Gönyű melletti „Nagyszentjános” nevű helyről békaliliomot (*Hottonia palustris*) és

tündérfátyolt (*Nymphoides peltata*), Györszentivánnál pedig fehér tündérrózsát (*Nymphaea alba*) említ. E növényritkaságokkal tarkított, szemet gyönyörködtető lebegő és gyökerező hínártársulásokat a part felől nádasok, magas sásosok és zsombékosok szegélyezik.

A Győrtől keletre fekvő gönyői homokvidék mélyedéseiben, délre a pannonhalmi dombvonulatig, valamint Esztergom közelében többféle fajgazdag síklápok és kiszáradó láprétek vannak illatos hagymával (*Allium suaveolens*) és sok más növényritkasággal: réti iszalag (*Clematis integrifolia*), fehérmájvirág (*Parnassia palustris*), mocsári lednek (*Lathyrus palustris*), kornis tárnics (*Gentiana pneumonanthe*), osztrák tárnicska (*Gentianella austriaca*), posvány kakastaréj (*Pedicularis palustris*), buglyos szegfű (*Dianthus superbus*), keskenylevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium*), széleslevelű gyapjúsás (*Eriophorum latifolium*), fehér zásza (*Veratrum album*), nyári tűzike (*Leucojum aestivum*), szibériai nőszirm (*Iris sibirica*), mocsári nőszőfű (*Epipactis palustris*), mocsári kosbor (*Orchis laxiflora* ssp. *palustris*), vitéz kosbor (*Orchis militaris*). A nedves láprétek néhol – kissé kimagasló helyeket elfoglaló – száraz gyepekkel érintkeznek. Az ilyen átmeneti zónában is akadnak növényritkaságok, mint az agár kosbor (*Orchis morio*), a poloskaszagú és sömörös kosbor (*Orchis coriophora*, *O. ustulata*), valamint a fokozottan védett pók bangó (*Ophrys sphegodes*) (Kevey 2006).

A Komárom–Esztergomi-síkságon jelentős szerephez jutnak a homokpuszták, melyek az emberi beavatkozások előtt a homokbuckák száraz platóit borító erdőssztyepek tisztásain foglaltak helyet. Az állattenyésztés térhódítása újabb és újabb erdőterületek kiirtását követelte. A száraz tölgyesek termőhelyeit így sokfelé másodlagosan kialakult homoki gyepek foglalták el. Az egykori – helyüket gyakran változtató – futóhomokbuckák ma már megkötött állapotban várják sorsukat.

Hajdan a futóhomok megkötése az egyéves, rozsnokos (*Bromus squarrosus*, *B. tectorum*) homoki gyeppel kezdődött, ahol a növények csak laza csoportokat alkottak. A szukcesszió következő lépcsőfokát – a nagyrészt évelő növények által alkotott – nyílt homoki gyepek képezik, melyek fejlettebb gyökérzetükkel, tarackjaikkal és felszínen futó indáikkal már

lényegesen jobban képesek megkötni a homokot. Meszes homokon ilyen a magyar csenkeszes (*Festuca vaginata*) gyepek, melyet savanyú homokon az ezüstperjés (*Corynephorus canescens*) gyepek helyettesíti. Vannak csaknem teljesen zárt homoki gyepek is, ezeket azonban – az újabb kutatási eredmények értelmében – másodlagosnak tekintjük. Talajuk magas humusztartalmából ugyanis arra lehet következtetni, hogy homoki tölgyesek kiirtása, majd termőhelyeik legeltetése révén jöhettek létre. Meszes homokpuszták a Gönyüi-homokvidéken (Győrszentiván; Nagyszentjános), a Komáromi-síkon (Ács „Likócspuszta”; „Lovadpuszta”; Almásfüzitő „Bélapuszta”; Mocska „Döglődpuszta”; Tárkány „Ölbőpuszta”) és a Dorogi-medencében (Dorog; Kesztlőc; Pilismarót; Tát) találhatók. E homokpuszták a Komáromi-síkról lehúzódnak egészen a Vértesaljáig (Mór, Oroszlány, Pusztavám térsége). Savanyú homoki gyepek csak Pilismarót mellett fordulnak elő.

A Komárom–Esztergomi-síkság homokpusztáiról számos növényritkaság került elő. Közülük talán legértékesebb a csikófark (*Ephedra distachya*), a bennszülött homoki varjúháj (*Sedum hillebrandtii*), a henye boroszlán (*Daphne cneorum*), a csajkavirág (*Oxytropis pilosa*), a homoki kikerics (*Colchicum arenarium*) és az e tájon már kihaltnak tekinthető méh bangó (*Ophrys apifera*). Böven akadnak egyéb védett növények is: tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), leány és fekete kökörcsin (*Pulsatilla grandis*, *P. nigricans*), selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), érdes és szártalan csüdfű (*Astragalus asper*, *A. excapus*), borzas és árlevelű len (*Linum hirsutum*, *L. tenuifolium*), homoki vértő (*Onosma arenaria*), báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), kései és magyar szegfű (*Dianthus serotinus*, *D. giganteiformis* ssp. *pontederiae*), szürke és fényes poloskamag (*Corispermum canescens*, *C. nitidum*), kék szamárlenye (*Echinops ruthenicus*), homoki szalmagyopár (*Helichrisum arenarium*), hangyabogáncs (*Jurinea mollis*), homoki bakszakáll (*Tragopogon floccosus*), szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*), hegyi árvalányhaj (*Stipa joannis*), bunkós hagyma (*Allium sphaerocephalon*), törpe és homoki nőszirm (*Iris pumila*, *I. humilis* ssp. *arenaria*), őszi füzértkeres (*Spiranthes spiralis*) stb.

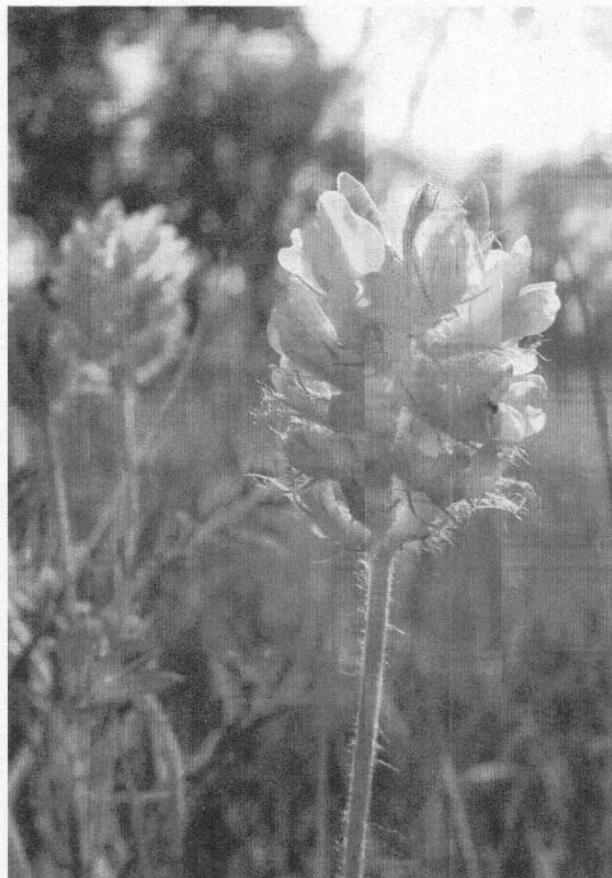
A Győrtől keletre és délre fekvő homokvidék pereméről Polgár (1941) sziki növényzetet is említ, ahol a sziki útifű (*Plantago maritima*), valamint a lila virágú sziki őszirózsa (*Aster tripolium*) nyílik. Fajlistájában azonban védett fajok nem szerepelnek.

Az üde élőhelyek gyertyános-tölgyesei az egykori erdőirtások, valamint az utóbbi évtizedekben divatossá vált faültetvények térhódítása következtében erősen megritkultak. Mindössze két foltjuk ismert a Gönyű és Györszentiván közötti homokvidéken. Egyikük természetszerű állapotban van, a másik lombkoronaszintjének jelentős hányadát a tájidegen erdeifenyő (*Pinus sylvestris*) alkotja (Kevey 2006).

A zárt lombkoronaszintű gyöngyvirágos-tölgyesek a Komárom–Esztergomi-síkságon ma már igen ritkák. Bár e táj már az erdőssztyep klímazónába tartozik, a lankásabb buckaközök erdeinek lombkoronaszintje mégis záródik. Ennek oka az, hogy – a talajvíz által kissé befolyásolt termőhelyeken – a hiányzó csapadékmennyiséget a homoktalajok kedvező vízgazdálkodási viszonyai kompenzálják. A gyöngyvirágos-tölgyesek töredékei a Sokorói-dombság keleti lábánál, a Gönyű és Györszentiván között elterülő homokvidéken.

A legszárazabb termőhelyeket borító erdőssztyep (homokpusztai tölgyes) hírmondóiból még kevesebb maradt, mert az elmúlt évszázadban tért hódítottak az akácok (*Robinia pseudo-acacia*), valamint az ültetett erdei- és feketefenyvesek (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*). Ilyen sztyepjellegű erdők maradványai ismerhetők fel az Ács és Komárom közötti „Herkályi-erdő”-ben, valamint Gönyű és Györszentiván környékén (Horváth A. et al. 1999; Molnár Zs. et al. 2000). Degradált maradványaik mégis említésre méltók, mert a füves tisztásokkal váltakozó erdőfoltok értékes növényfajokat őriztek meg. Horváth A. és munkatársai (1999) szerint itt él a védett tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) és a csajkavirág (*Oxytropis pilosa*), de Polgár (1941) régi florisztikai adatainak egy része is talán ilyen e társulásból, vagy tisztásairól származhat: érdes csűdfű (*Astragalus asper*), henye boroszlán (*Daphne cneorum*), borzas len (*Linum hirsutum*), árlevelű len (*Linum tenuifolium*), báránypirosító (*Alkanna tinctoria*), kései szegfű (*Dianthus serotinus*), hegyi árvalányhaj (*Stipa joannis*), törpe nőszirm (*Iris pumila*), homoki nőszirm (*Iris humilis* ssp. *arenaria*), vörösbarna nőszőfű (*Epipactis atrorubens*),

széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), széleslevelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), őszi füzértekercs (*Spiranthes spiralis*), méh bangó (*Ophrys apifera*). Sajnos e növények egy része az utóbbi fél évszázadban nem került újra elő.



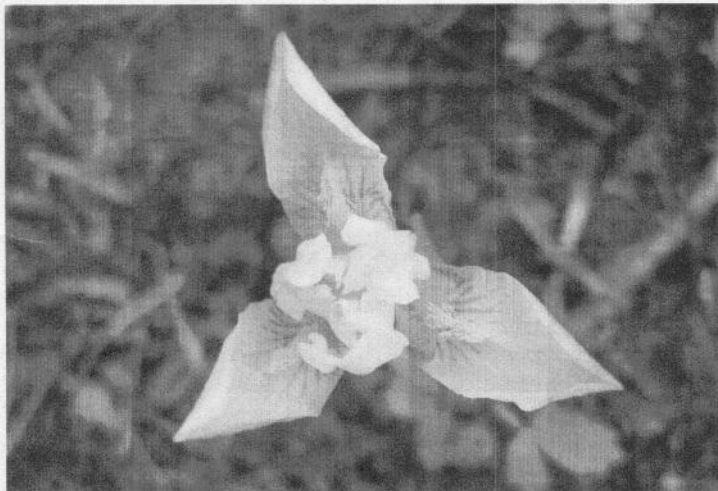
2.ábra. A csajkavirág (*Oxytropis pilosa*) a terület egyik legjelentősebb botanikai értéke



3.ábra. A kései szegfű (*Dianthus serotinus*) a terület egyik legfeltűnőbb védett növénye július hónapban.



4.ábra. A fekete kökörcsin (*Pulsatilla nigricans*) a vizsgálati terület jellemző kora tavaszi védett növénye



5.ábra A homoki nőszirm (Iris humilis ssp. arenaria) szintén előfordul a mintavételi területen belül.

A terület állatföldrajzi áttekintése

A Kisalföld állatvilágára vonatkozó ismereteink mind a tájegység részterületeit, mind a különböző állatcsoportokat figyelembe véve nagy eltéréseket mutatnak. A Szigetköz zoológiai- faunisztikai szempontból viszonylag elhanyagolt terület volt, rendszeres és számos csoportra (pl. madarak, lepkék, bogarak, rákok, csigák stb.) kiterjedő vizsgálatokra csak a Duna elterelése után került sor a zoológiai monitorozás keretében. Ennek ellenére mind a mai napig akad olyan területe a kistájnak mely zoológiai szempontból alig kutatott. A diplomadolgozatom témáját képező gönyüi homokvidék is ezen kevésbé kutatott területek közé sorolható. Míg a Szigetköz a Hanság és a Fertő-Tó állatvilágáról is jelentek meg leírások addig a Győr környéki homokterületek zoológiai jellemzésénél mindössze néhány kiadvány segítségére támaszkodhatunk.

A mészkedvelő nyílt homoki gyepek állatközösségeinek szerves részét képezi a rovarvilág, melynek összetételét mindenekelőtt a gyep szerkezete határozza meg. Alapvető tényező, hogy vannak-e tartósan kopár homokfelszínek, amelyek az inszolációtól gyorsan felmelegednek, emellett arra is alkalmasak, hogy menedéket nyújtsanak azoknak az állatoknak, amelyek a laza homokba beássák magukat. Mivel az ilyen élőhelyeken az elsődleges szervesanyag-termelés csekély, ezért a növényevő rovarok fajösszetétele is szegényes. Jellemzők a geobiont életformájú sáskák, amelyek nagy térigényű, hosszú távú vándorlásokra képes állatok, például a mediterrán tengerpartok dűnevidékeire jellemző hosszúlábú homoki sáska (*Acrotylus longipes*). A laza, áthevülő homok a sötét színezetű, fémfényű földipoloskák (*Cydnidae*) megfelelő élőhelye (Varga 1999). A nyílt, kopár homokfelszínek jellemző rovarai közül soknak az eredeti hazája az eremiális, félsivatagi-sivatagi területeken van. Ilyenek a gyászbogárfélék (*Tenebrionidae*) közül: *Gonocephalum pygmaeum* továbbá a közönséges és a pontusi bűzbogár. A nyílt homokon számos ragadozó rovarfaj él, például a homokfutrinkák. Félsivatagi rokonságúak a hosszúlábú hangyák (*Cataglyphis* spp.). A hangyalesők legnagyobb termetű faja a pusztai hangyaleső (*Acanthaclysis occitanica*) amelynek lárvája magát a

laza, homokba ásva les zsákmányára (Ez utóbbi faj csak a Duna-Tisza között él!). Nyílt homoki gyepekben gyakori a kis hangyaleső és a homoki hangyaleső.

Homokterületeinken számos parazitoid hártvászárnyú (Hymenoptera) él. Ivadék-bölcsőiket gyakran készítik a laza homokba. Sok fajuk hőigényes, dél-európai elterjedésű, általában a nyílt homoki gyepekre jellemzők. A méhfélék élősködői a fémdarazsak (Chrysididae). Kiskunsági és dunántúli homokterületekre jellemző a *Pompilus*, *Sophropompilus* és az *Anoplius* nemek több faja. Jellegzetes parazitoidok a kaparódarazsak (Sphecidae). Nyílt homoki gyepekben él a hernyóölő (*Ammophilla*) fajok többsége melynek gazdaállatai főleg bagolylepkék hernyói. Méhfélékkel táplálják utódaikat a Philanthus-fajok, például a közönséges méhfarkas.

A homoki gyepekben is fontos predátorcsoport a pókoké (Araneidae). Két fő életformatípusukat különböztetjük meg. Az egyik csoport tagjai a fogóhálót a talaj fölött alacsonyan készítő fajok, például *Singa albobittata*, *Lithyphantes albomaculatus*. A másik csoportba a fogóhálót nem szövő, a talajon futva vadászó fajok tartoznak, például *Alopecosa cursor*, *Thanatus pictus* és az ugrópókok (Salticidae-pl. *Aelurillus festivus*, *Sitticus* spp.) (Varga 1999).

A gönyüi homokterület egyik legátfogóbb zoológiai kutatása 2003-ban zajlott le, melyben Kenyeres Zoltán végzett ortopterológiai vizsgálatokat. A kutatás eredményei között találjuk az Acridoidea család egyik jellegzetes homoki fajt, a Homoki olaszskáskát (*Calliptamus barbarus*) mely a homoki gyepek tipikus aktuálisan veszélyeztetett faja. Védett, a hazai relatív gyakorisági adatok alapján ritka faj. A terület további érdekes faja a Fischer rétisáska (*Stenobothrus fischeri*), mely Dél-Európai-Ázsiai elterjedésű rovar. Homokpusztákon szórványosan előforduló psammofil sáska, mely inkább a zártabb gyepfoltokban jellemző. Nem védett de ritka faj (Kenyeres 2003).

A mintavételi módszerek. A mintavételezések kivitelezése

Gyűjtés:

Barber-féle talajcsapdázás

A gyűjtés során azonos méretű műanyag poharakat (8 cm átmérőjű, 9 cm magasságú) valamint álcázott bádogtetőket alkalmaztunk. A gyűjtési területen 10 darab talajcsapda került elhelyezésre. A csapdákat egymástól azonos távolságra helyeztük el, U alakban. Ölő-, és konzerváló folyadékként 70%-os etilén- glikolt alkalmaztunk.

A csapdák telepítési és ürítési időpontjai az alábbiak voltak.

1.2004.10.14.-04.12.02.

2.2004.12.02.-05.01.15.

3.2005.01.15.-05.04.02.

4.2005.04.02.-05.05.08.

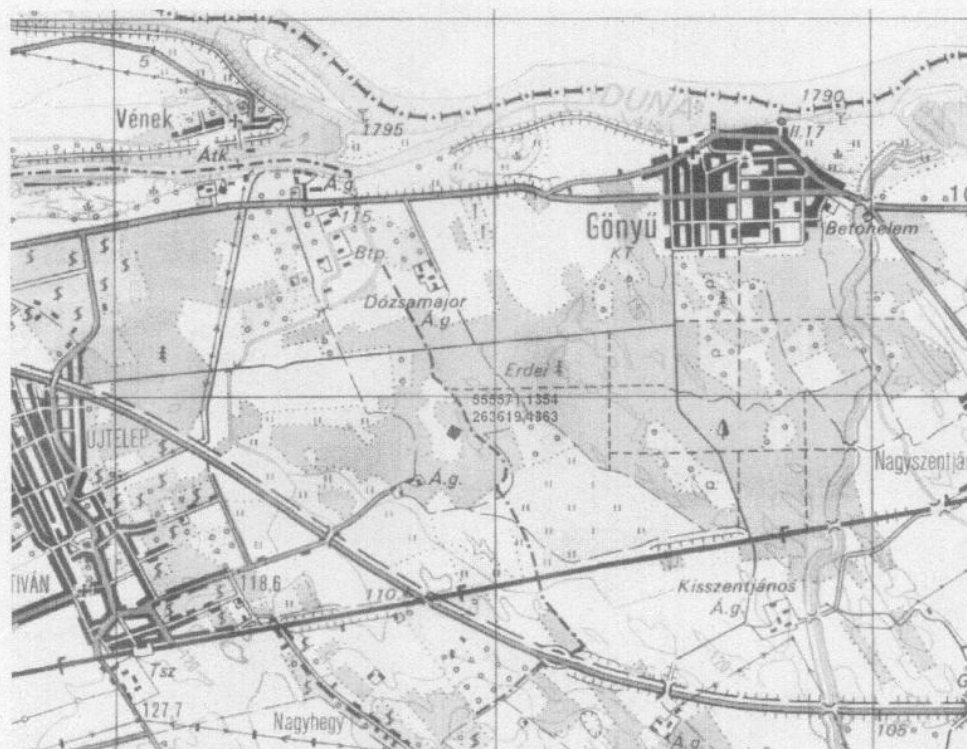
5.2005.05.08.-05.06.13.

6.2005.06.13.- 05. 08. 19

A csapdák lehelyezése 2004 októberében történt meg. Az első ürítéskor a területre érve tapasztaltuk, hogy munkánk eredményességét erőteljes vaddisznó károsítás akadályozta.

A túrások következtében mindössze három talajcsapda maradt fenn az első időszakból. A további károsítások elkerülése érdekében birkahálóval vettük körbe a vizsgálati területet, melyet a Fertő-Hanság Nemzeti Park munkatársa biztosított számunkra. A védőhálón kívül további óvintézkedéseket vezettünk be. A vadak távoltartására „Vadóc” nevű vadriasztó szert helyzetünk el a területet körbevevő hálón. A csapdákat fedő bádogtetők fölé a területen található elszáradt akác törzseket helyeztünk el úgy, hogy az ne akadályozza vizsgálatunkat. Vadelhárító tevékenységünk a továbbiakban eredményesnek bizonyult azonban néhány hónappal később más jellegű károsítással találtuk szemben magunkat. Áprilisban kaptunk értesítést arról, hogy a vizsgálati területen tüzeset történt így részben a tűz, részben az oltást végző autók hatására csapdáink megsemmisültek. A terület

bejárásakor néhány megmaradt talajcsapda tartalmát összesítettük és újból elvégeztük a telepítést. A vizsgálat további eredményessége érdekében kontrollterületet tűztünk ki a vizsgálati területünk mellett olyan helyen, ahol nem pusztított tűz.. Ezen a terepen vonalban öt talajcsapda került elhelyezésre melyek fölé zsinórra kötve vadriasztó szert raktunk. Továbbiakban a kontrollterület eredményeit is bevontuk a kutatásba.



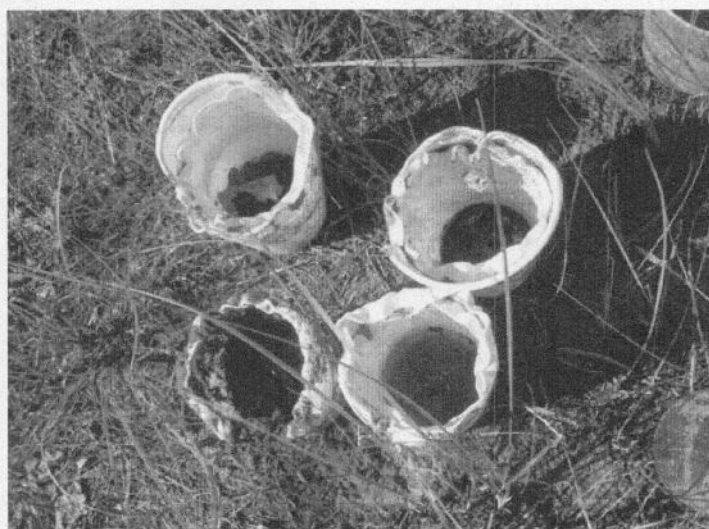
6.ábra-térkép A vizsgálati terület helyzete a Györszentiván és Gönyű közötti homokvidék területén (Forrás: FHNP)



7.ábra. Védekezés a vaddisznók ellen. A mintavételi területet kerítéssel vettük körül, melyen oldalán a „Vadóc” elnevezésű vadriasztószer látható. A csapdák tetejét elkorhadt akác törzsekkel takartuk be.



8.ábra Barber-féle talajcsapda telepítése a Kisalföldön



9.ábra. A Barber-féle talajcsapdák állapota a terület leégése után(2005.04.19)

A gyűjtött anyag feldolgozása

A gyűjtött anyag feldolgozása

A talajcsapdák anyagát 70%-os etanolban tároltuk hűtőszekrényben a magasabbrendű taxonokra való szétválogatásig. A rendekre történő szétválogatás után már csak a pókok mintavételeivel dolgoztunk.

A válogatást, valamint a fajok determinálását a Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola arachnológiai laboratóriumában konzulensem szakmai felügyelete mellett végeztem. Munkámhoz sztereomikroszkópot, (OLYMPUS B061) lágycsipeszt, bonctűt, használtam. A különböző fajokat a genitáliák egyedi stuktúrái alapján, határozó könyvek segítségével különítettem el. A meghatározott állatokat etil-alkohol 70%-os oldatában, felcímkézve raktam el. A vizsgált területeken előkerült pókfajokból fajkollekciót állítottam össze. A határozáshoz Loksa (1969, 1972), Heimer és Netwig (1991), Roberts (1995) és Netwig és munkatársai (2003) munkáit használtam fel. A fajok megnevezéséhez Platnick (2004), valamint a korábbi hazai adatokhoz Samu és Szinetár (1999) közleményét vettem alapul.

A fajok gyakorisági kategóriáihoz Palmgren (1974) beosztását adaptáltuk.

Az alábbiak szerint:

D - domináns: 5% felett; **SD**- subdomináns: 2 - 5% között; **GY**-gyakori: 0, 5 - 2% között; **SZ**- szórványos: 0, 2 - 0, 5 között; **R**- ritka: 0, 2% alatt;

A pókfajok élőhelypreferenciájának jellemzéséhez, valamint az antropogén bolygatások tekintetében mutatott érzékenységének megállapításához Buchar (1992) és Buchar Ruzicka (2002) munkáit vettük figyelembe az alábbiak szerint:

: **RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző (Buchar 1992, Buchar és Ruzicka 2002 nyomán, módosítva)

Az adatok feldolgozása

Az adatok feldolgozáshoz a NUCOSA 1.05 (Tóthmérész, 1996), a STATISTICA 6.0 (StatSoft. Inc., 1996), valamint az ORIGIN 7.0 és a PAST 1.32 programokat használtuk.

A területek pókközösségeinek diverzitás számításához a Shannon-Wiener indexet használtam:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad p_i \text{ i-edik faj aránya az összes fajhoz képest}$$

A diverzitási rendezésekhez a Rényi-féle metódust alkalmaztam, amely az alábbi képlettel számítható ki:

$$HR(\alpha) = (\log \sum_{i=1}^s p_i^\alpha) / (1-\alpha) \quad \alpha - \text{skálaparaméter}$$

A Rényi-diverzitásnál egy A közösséget diverzebbnek nevezünk egy B közösségnél, ha az A közösség diverzitási profilja a B közösség diverzitási profilja fölött fut a skálaparaméter teljes tartományán. Amennyiben a közösségek diverzitási profiljai metszik egymást, akkor a diverzitás szempontjából a közösségek nem rangsorolhatók.

A skálaparaméter kis értékeire a görbék a ritka fajok hatására érzékenyek, míg a skálaparaméter nagy értékei esetén a domináns fajoknak van szerepük a diverzitási értékek kialakításában (Tóthmérész, 1997).

III. Eredmények és értékelésük

1., A nyílt homokpuszta gyep talajlakó pókfaunájának faunisztikai feltárása.

10.ábra. A Gönyüi nyílt homokpusztagyep talajlakó pókjainak fajlistája.

A fajok gyakorisági kategóriáihoz Palmgren (1974) beosztását adaptáltuk.

Faj	Egyedszám	Gyakorisági kategória
<i>Zelotes electus</i> (C.L. Koch, 1839)	43	D
<i>Berlandina cinerea</i> (Menge, 1872)	43	D
<i>Metaneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	38	D
<i>Sintula spiniger</i> (Balogh, 1935)	33	D
<i>Araeoncus humilis</i> (Blackwall, 1841)	24	SD
<i>Pardosa alaeris</i> (C. L. Koch, 1833)	24	SD
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	23	SD
<i>Alopecosa maria</i> (Dahl, 1908)	15	SD
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)	12	SD
<i>Pardosa bifasciata</i> (C.L. Koch, 1834)	10	GY
<i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873)	9	GY
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	7	GY
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	7	GY
<i>Titanoeca schineri</i> (L. Koch, 1872)	7	GY
<i>Zora pardalis</i> Simon, 1878	7	GY
<i>Thanatus arenarius</i> Thorell, 1872	6	GY
<i>Xysticus striatipes</i> L. Koch, 1870	6	GY
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	5	GY
<i>Aethurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)	4	GY
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	4	GY
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	4	GY
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus 1758)	4	GY
<i>Zodarium rubidum</i> Simon, 1914	4	GY
<i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)	3	GY
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	3	GY
<i>Improphantes geniculatus</i> (Kulczynski, 1898)	3	GY
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	3	GY
<i>Trichopterna cito</i> (O.P.-Cambridge, 1872)	3	GY
<i>Zelotes declinans</i> Kulczynski, 1897	3	GY
<i>Alopecosa accentuate</i> (Latreille, 1817)	2	SZ
<i>Atypus muralis</i> Bertkau, 1890	2	SZ
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	2	SZ
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	2	SZ
<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. Koch, 1839)	2	SZ

<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	2	SZ
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L. Koch, 1844)	2	SZ
<i>Walckenaeria capito</i> (Westring, 1861)	2	SZ
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	1	R
<i>Centromerus albidus</i>	1	R
<i>Cheiracanthium</i> sp.	1	R
<i>Diploena melanogaster</i> (C.L. Koch, 1837)	1	R
<i>Mangora acalypha</i>	1	R
<i>Meioneta simplicitarsis</i> (Simon, 1884)	1	R
<i>Pisaura mirabilis</i>	1	R
<i>Styloctetor romanus</i> (O.P.-Cambridge, 1872)	1	R
<i>Tenuiphantes mendei</i> (Kulczynski, 1887)	1	R
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	1	R

11..ábra A fajok gyakoriság alapján összeállított táblázata, Palmgren beosztása szerint:

D - domináns: 5% felett; SD- subdomináns: 2 - 5% között; GY-gyakori: 0, 5 - 2% között; SZ- szórványos: 0, 2 - 0, 5 között; R- ritka: 0, 2% alatt;

2., A pókegyüttes domináns, továbbá figyelmet érdemlő (védett, ritka, tipikusan homokkedvelő (psammofil)) pókfajainak jellemzése. (Taxonómiai sorrendben)

Atypus muralis Bertkau, 1890

A torzpókok családjának legritkább európai faja (Wunderlich 1991. A természetes,

bolygatás-mentes sziklagyepek ritka faja (Buchar és Ruzicka 2001).

Hazánkban és Közép-Európa más országából korábban csak sziklagyepekből mutatták ki (Szinetár és Lajos 2000). Két hím példányát fogták csapdáink nyári időszakban. Előkerülése két szempontból is érdekes. Egyrészt a faj élőhely választása terén hozott új információt a homokpusztai gyepekben való kimutatás, másrészt, mint ritka és hazánkban védett faj a terület természeti értékérének alátámasztásához is újadattal szolgált.

Improphantes geniculatus Kulczynski, 1898

Természetes, nagyon száraz élőhelyeken élő faj. Európa-szerte ritka faj

a nyílt homokpuszták, illetve a sziklagyepek jellemző pókja. Kutatásunk során tavasz végén jelentek meg példányai kis számban.

***Meioneta simplicitarsis* Simon, 1884**

Nagyon ritka faj, ezt támasztja alá az is hogy vizsgálatunk során mindössze egy példányt sikerült gyűjteni. Természetes élőhelyekre , nyílt sziklagyepekre korlátozódik élőhelye.

***Styloctetor romanus* O.P-Cambridge, 1872**

Mindössze egy példánya került elő a Gönyői homokvidékről. A nyílt száraz természetes állapotú sziklagyepek lakója.

***Trichopterna cito* O.P-Cambridge, 1872**

Vitorlaspókok családjába tartozó faj, mely a nyílt nagyon száraz sziklagyepekre, fenyérekre jellemző. Természetes élőhelyeken előforduló, tavasszal jelen lévő faj.

***Walckenaria capito* Westring, 1861**

Korábbi Magyar megnevezése alapján a furcsafejű pókok családjának természetes, fél-természetes élőhelyeken előforduló faja. Elsősorban nagyon száraz, vagy nedves törmeléklejtőkön, sziklagyepekben fordul elő. Ezek alapján vizsgálati területünkön történő megjelenése érdekes.

***Alopecosa cuneata* Clerck, 1757**

A farkaspókok családjába tartozó olyan faj, mely a természetes, féltermészetes és a bolygatott élőhelyeken egyaránt megtalálható. Nyílt sziklagyepekben és réteken jellemző. Az élőhely vízellátottsága szempontjából tágtűrűsű faj. A vizsgálatunk során fellelt farkaspókok közül a legnagyobb számban előforduló fajról van szó.

***Alopecosa sulzeri* Pavesi, 1873**

Szintén a farkaspókok családjának számát gyarapító nagyméretű pók, mely elsősorban részlegesen árnyékolt száraz erdőssztyeppben érzi otthon magát. Kis egyedszámban a nyári időszakból került elő.

***Arctosa lutetiana* Simon, 1876**

A korábban *Tricca lutetiana* néven ismert faj a természetes élőhelyek jellemző karakterfaj. Félig-nyílt száraz erdős gyepek jelentik élőhelyét.

***Pardosa bifasciata* C.L.Koch, 1834**

Tipikusan homokterületre jellemző faj, hiszen a nyílt, száraz természetes gyepek jelentik élőhelyét. Összes talált példánya a nyári hónapokban került elő.

***Titanoeca schineri* L.Koch, 1872**

A méspókok családjából mindössze ez a faj került elő, de jelentős példányszámban. Száraz illetve fél-száraz nyílt homoki és sziklagyepek jellemző faja. A gönyüi homokpusztagyepben történő előfordulása az előzőekben felsoroltak alapján várható volt.

***Berlandina cinerea* Menge, 1872**

A területen folytatott vizsgálatok alapján az egyik legnagyobb példányszámban előfordult faj, mely a kövipókok családjába tartozik. Mint az előkerült legtöbb pók, ez is a természetes, nyílt, száraz homoki gyepekben érzi otthon magát.

***Zelotes electus* C.L.Koch, 1839**

Természetes, illetve fél-természetes élőhelyek állományalkotó faja mely a nagyon száraz, nyílt sziklagyepekre jellemző. A kövipókok családjából ez a faj szolgáltatta a legnagyobb példányszámot, melyek a nyári hónapokban kerültek befogásra.

***Zelotes longipes* L. Koch, 1866**

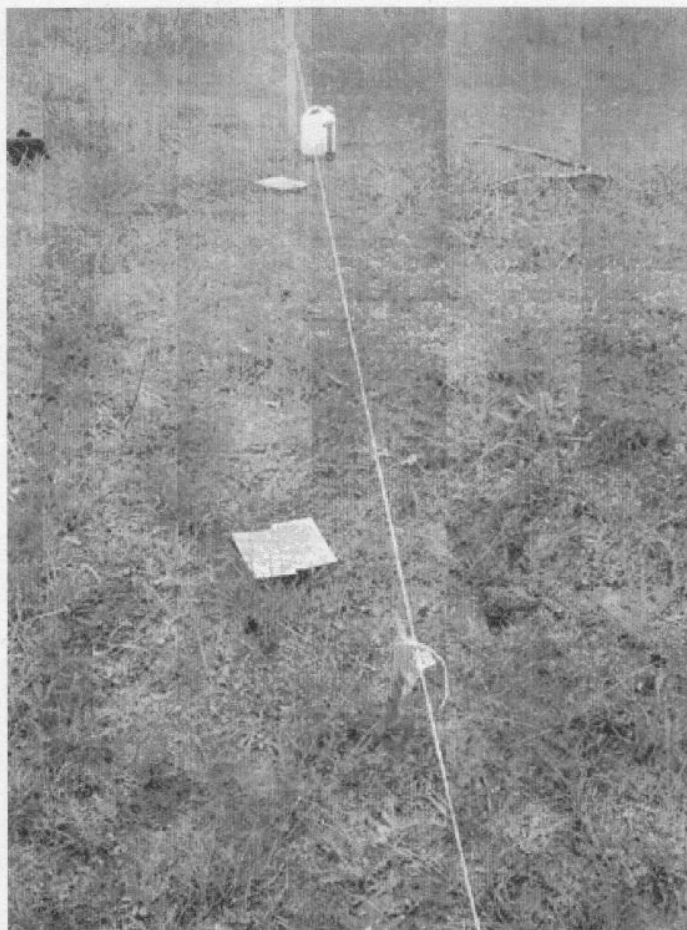
Az előzőekben leírt *Zelotes* faj jellemzői tökéletesen illenek e fajra is, mely a szintén tipikus homoki fajok közé sorolható.

***Aelurillus v-insignitus* Clerck, 1757**

Az úgynevezett ugrópókok családjába tartozó faj. Természetes és fél-természetes élőhelyek, nagyon száraz nyílt sziklagyepek és homoki gyepek lakója.

***Talavera aequipes* O.P. Cambridge, 1871**

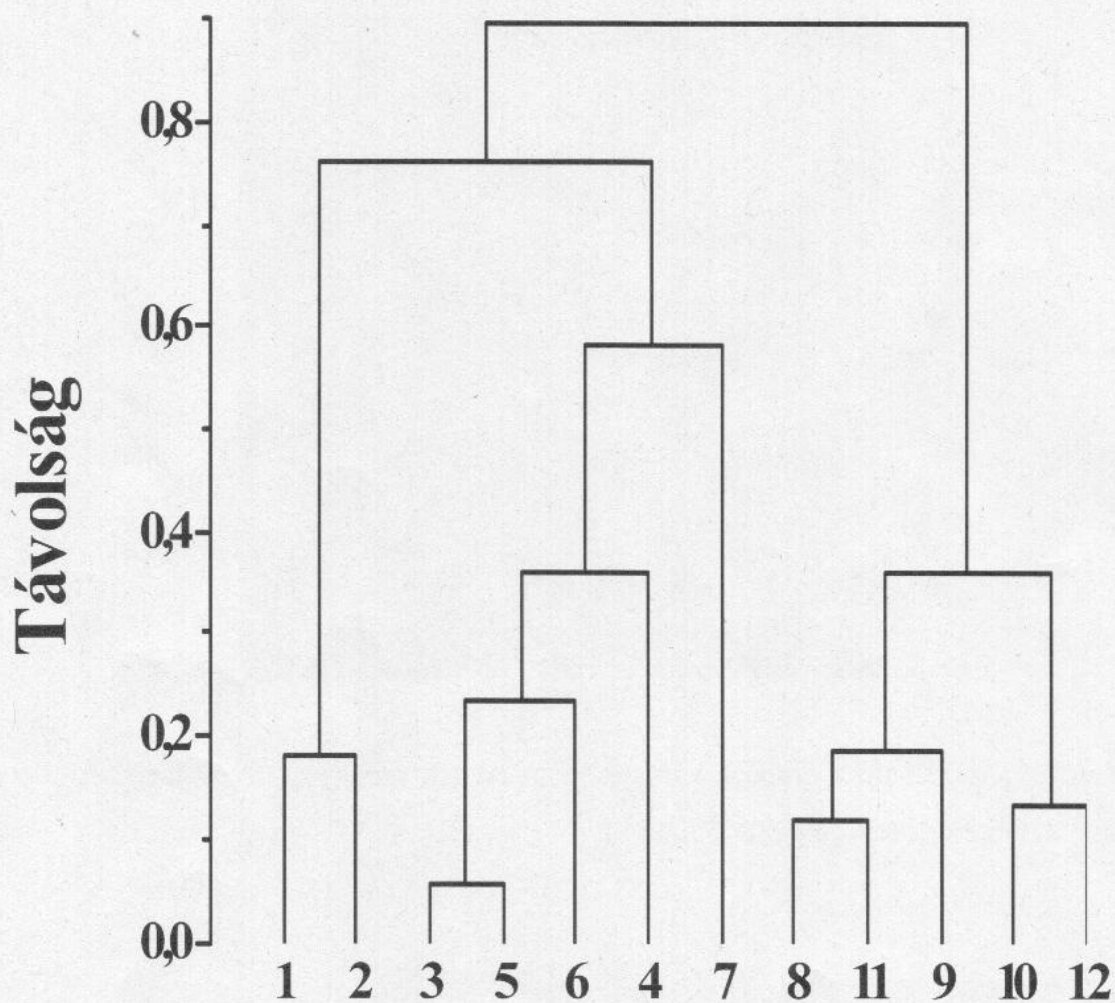
Szintén az ugrópókok családjába tartozó faj. A homoki élőhelyek jellemzői tökéletes élőhelyet biztosítanak számára, hiszen a természetes száraz, nyílt nagyon száraz gyepeket kedveli.



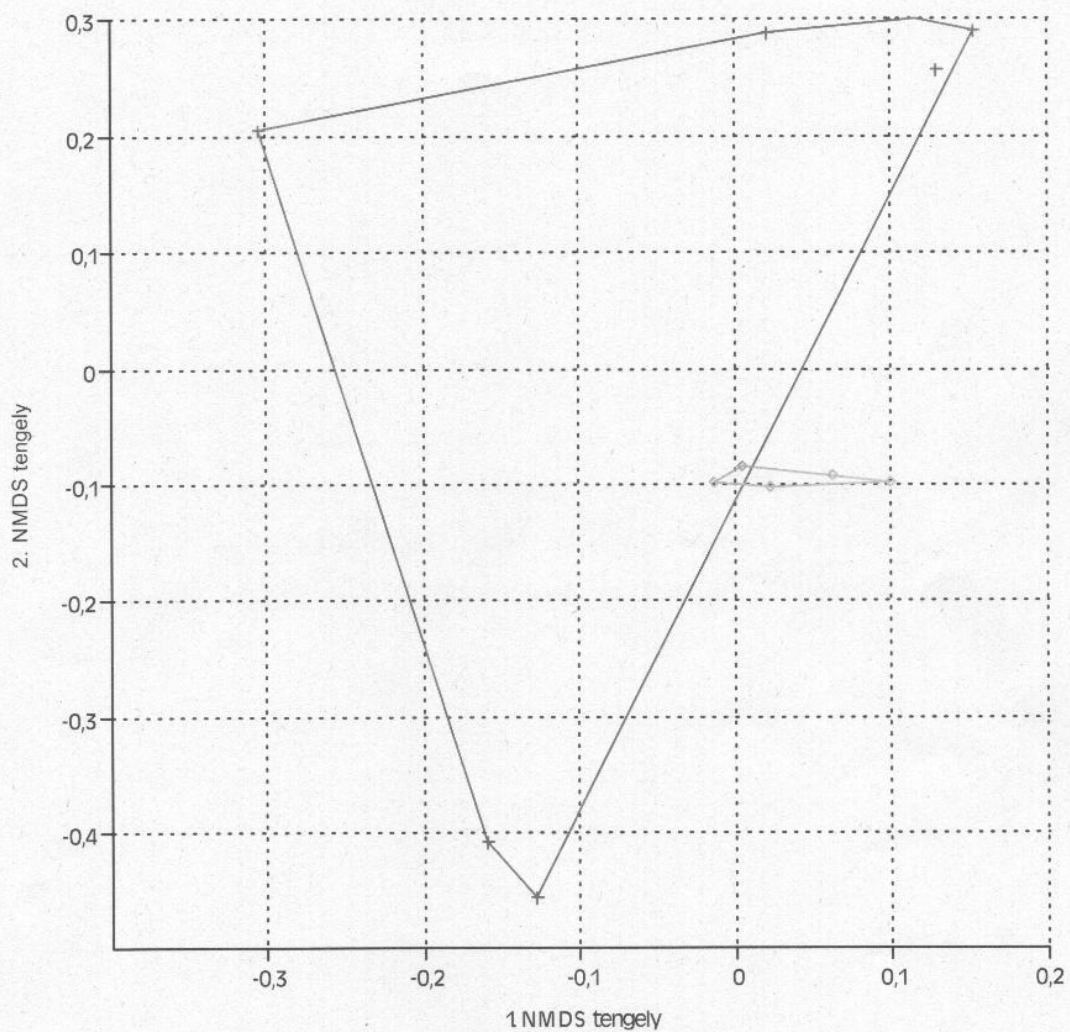
12.ábra. Kontroll csapdák telepítésére az eredeti vizsgálati terület leégését követően került sor (2005. 04.19).

3., A tavaszi időszakban leégett, valamint kontroll területként szolgáló gyep pókegyüttesének összehasonlítása az alábbi módszerekkel, illetve szempontok szerint:

- a pókegyüttesek hasonlósága (szimilaritás vizsgálat);

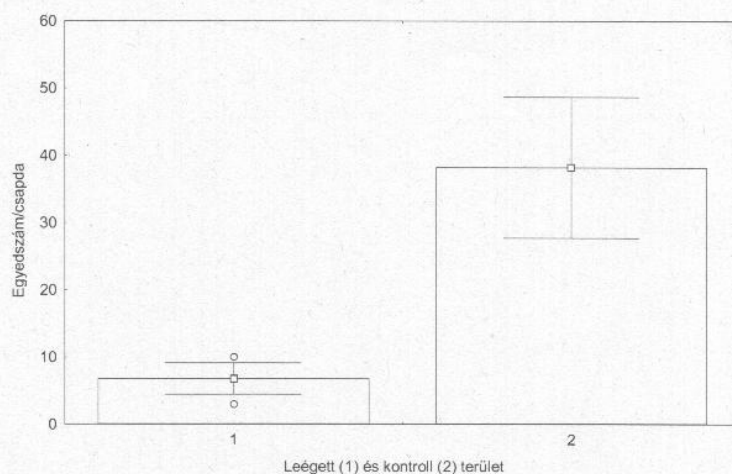


13.ábra. A talajcsapdák hasonlósága a tüzesetet követő 50 nap elteltével. Csapdák 1-7-ig leégett terület. Csapdák 8-12-ig kontroll terület (Bray-Curtis-index) (Gönyüi-erdő 2005. 06. 03.)

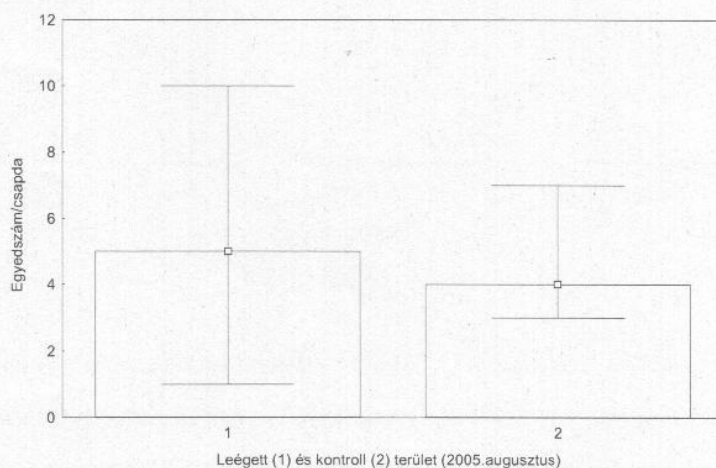


14.ábra. A csapdák ordinációs (NMDS) vizsgálata a talajlakó pókfauna mintavételei alapján. Piros színű keresztek a hét darab leégett csapdát, a zöld színűek a kontroll terület öt csapdáját jelölik. (Alkalmazott index: Bray-Curtis) (Gönyű, 2005. 06. 03.)

- a pókegyüttesek denzitása;

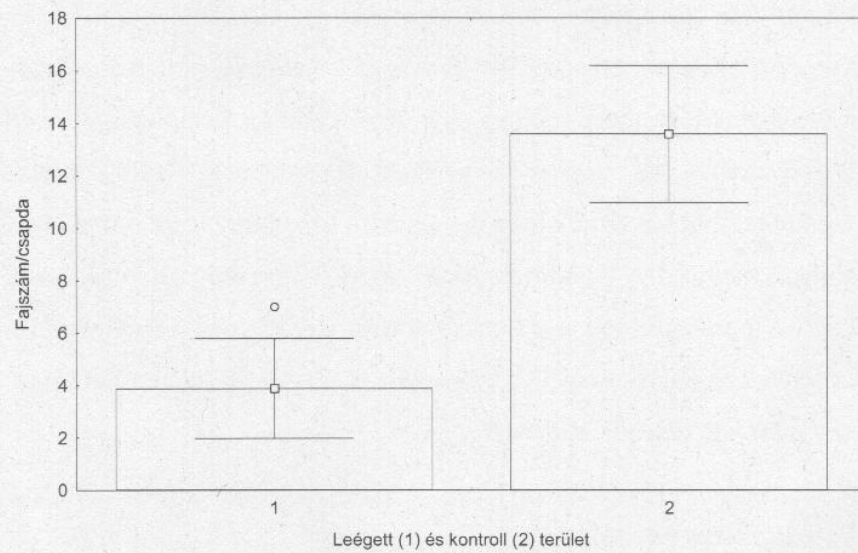


15.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos egyedszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 50 nap elteltével (Gönyű, 2005. 06.03.)

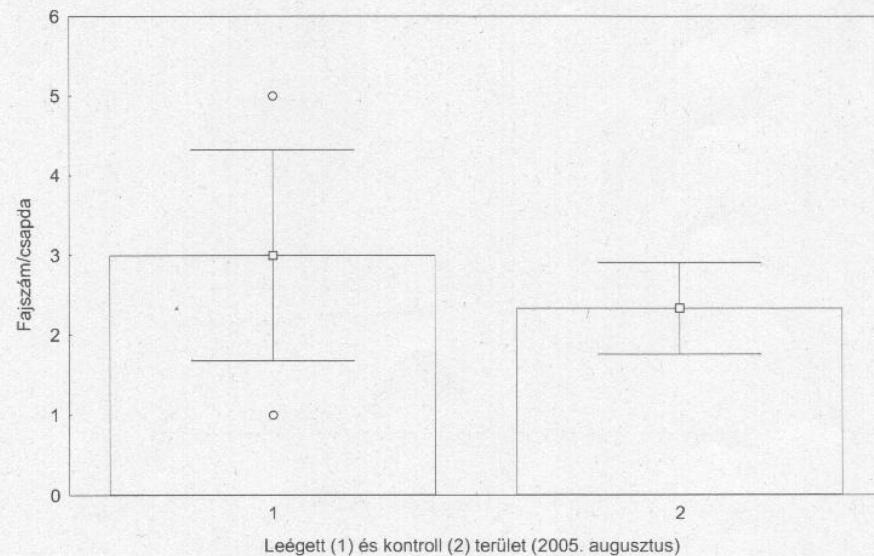


16.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos egyedszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 125 nap elteltével (Gönyű, 2005. 08. 19.)

- a pókegyüttesek fajszáma,



17.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos fajszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 50 nap elteltével (Gönyű, 2005. 06.03.)

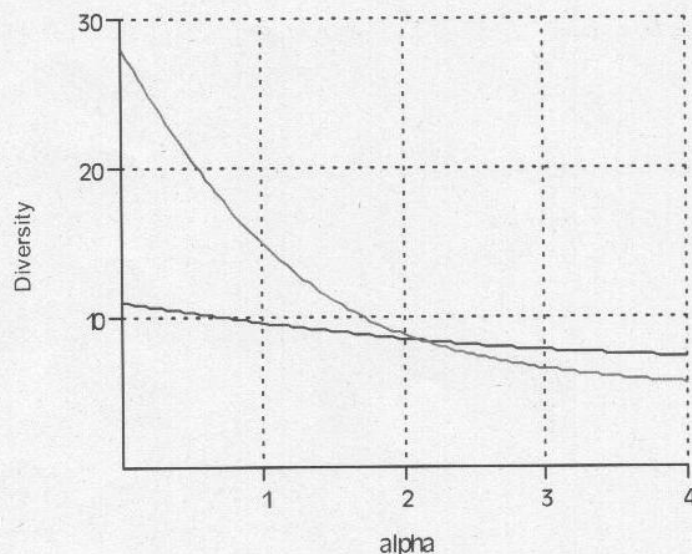


18.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos fajszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 125 nap elteltével (Gönyű, 2005. 08.19.)

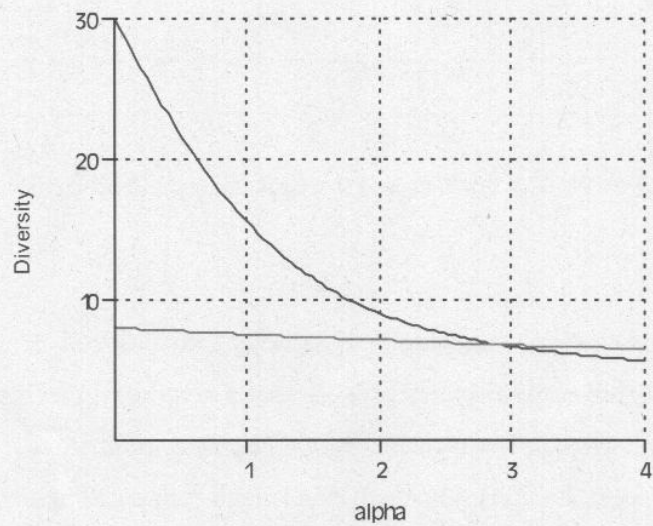
Az ábrák alapján jól látható, hogy a leégés miként befolyásolta a terület talajlakó pókjainak faj illetve egyedszámát. Az égetés hatására a tűz által sújtott területeken az egyedszám nagymértékben lecsökkent. Ez a szignifikáns különbség közel százhuszonöt nap elteltével eltűnt. Ez részben a leégett terület újranépesedésével magyarázható, részben pedig azzal, hogy a kontroll terület egyedszáma a nyár végére a fajok fenológiai jellemzői következtében eleve nagyon lecsökkent. Ha ezt a megállapítást a fajszám szempontjából közelítjük meg ugyanerre a következtetésre juthatunk az ábrákra tekintve. A fajszám kapcsán készített ábra még szignifikánsabb eltérést mutat a leégett és a kontroll terület között 50 nap elteltével. A nyár végére ez az eltérés nemcsak hogy eltűnt, hanem a leégett terület kissé nagyobb fajszámot is mutatott.

Fajdiverzitás vizsgálatok:

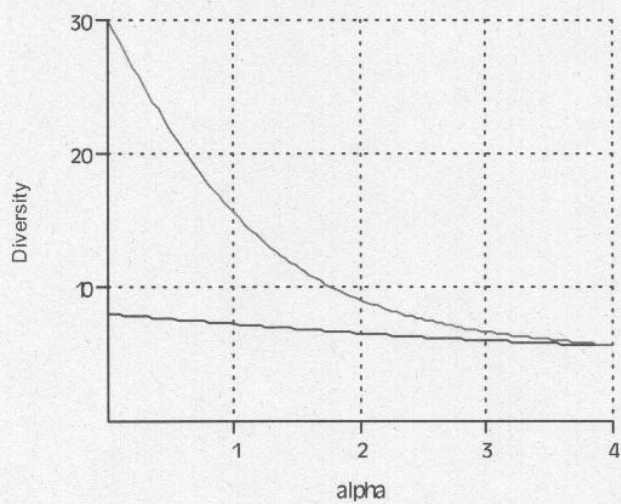
(Diverzitás-rendezési ábrák)



19.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) 1-5 csapdák



20.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) 6-10 csapdák



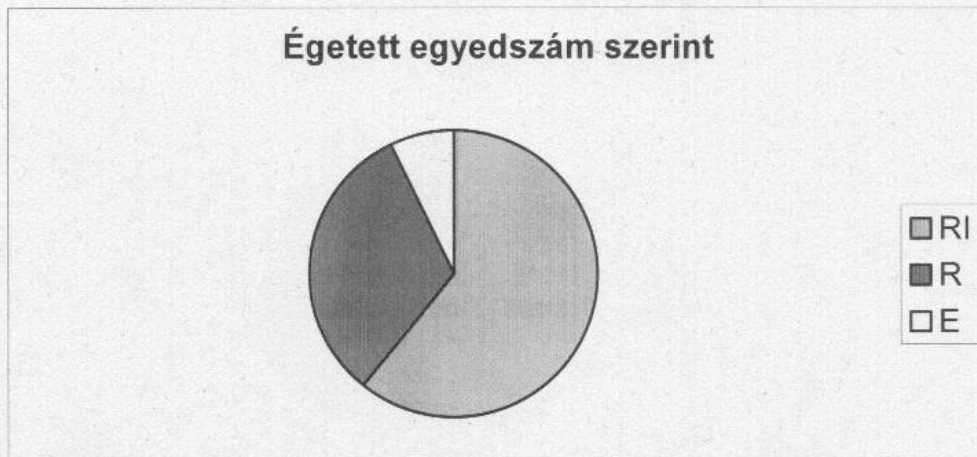
21.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) (1-9 páratlan csapdák) csapdák

	Kontroll	Leégett (1-5)	Leégett (6-10)	Leégett (1-9)
H_s (Shannondiverzitás)	2,65	2,16	1,7	1,69
Fajszám	30	13	8	8

22.ábra. Diverzitás értékek és a fajok száma a leégett és a kontroll terület csapdáit vizsgálva.

Az első két garafikon esetében megállapíthatjuk, hogy a közösségek diverzitás szempontjából nem rangsorolhatók, hiszen a diverzitási profiljai metszik egymást. A harmadik összehasonlításban, már rangsorolhatóak, szignifikáns különbséget kaptunk a kontroll és a leégett területek között. A grafikon vonalai ebben az esetben nem metszették egymást, így jól látható hogy a kontroll terület diverzitása nagyobb, mint a másik jelzett területé. Ezt támasztják alá a táblázatban taglalt fajszám és diverzitás adatok is. A magas diverzitás különbség oka, hogy a tűz hatására nemcsak az egyedszám, hanem a fajszám is lecsökkent a tűz által sújtott részekben, míg a kontroll terület érintetlen maradt, így megőrizte az eredeti faj illetve egyedszámot.

A pókok bolygatás iránti tolerancia típusainak megoszlása;



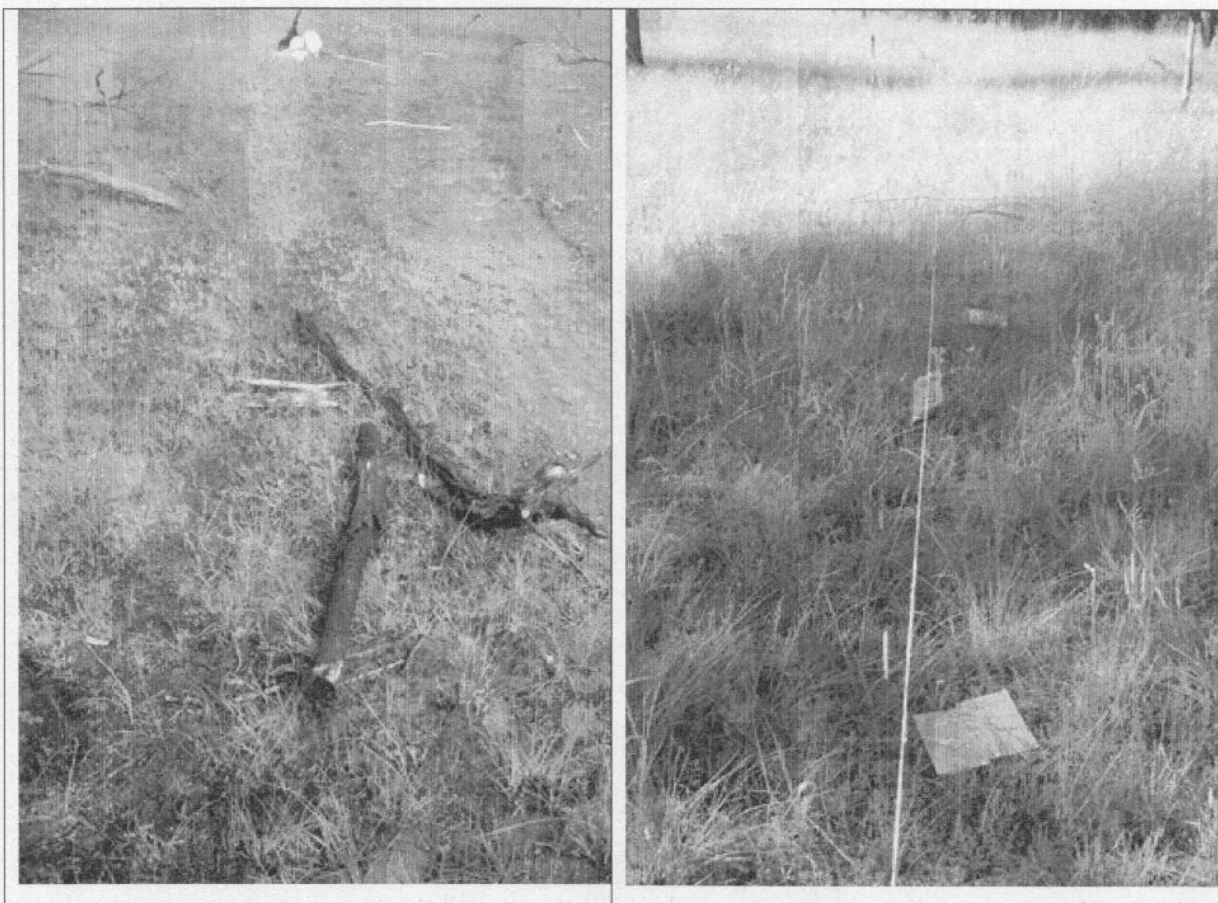
A



B

23.ábra. A talajlakó pókok bolygatással szemben mutatott tolerancia típusainak (RI, R, E) egyedszám szerinti megoszlása a leégett (A), valamint a kontroll terület (B) csapdáinak fogásai alapján 50 nappal a leégés után.

(**RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző (Buchar 1992, Buchar és Ruzicka 2002 nyomán, módosítva) (Gönyű, 2005. 06. 03.)



24.ábra. Az elsődlegesen kitűzött vizsgálati terület leégése utáni (bal oldali kép), illetve a kontroll terület telepítése utáni állapotai (2005.04.19)



25.ábra. A talajlakó pókok bolygatással szemben mutatott tolerancia típusainak (RI, R, E) fajszám szerinti megoszlása a leégett (A), valamint a kontroll terület (B) csapdáinak fogásai alapján 50 nappal a leégés után.

(**RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző (Buchar 1992, Buchar és Ruzicka 2002 nyomán, módosítva) (Gönyű, 2005. 06. 03.)

A fenti kördiagramok a vizsgálati területet ért tüzeset más jellegű következményeit hivatottak bizonyítani. A tüzesetet követő 50 nap után az égetett területen kevesebb azoknak a fajoknak a egyedszáma, melyek a bolygatást csak kismértékben képesek tolerálni, mint a kontroll területen (70%). A természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő fajok egyedszáma százalékos arányban szinte megegyezik mindkét területen (24%). A tűz egyenes következménye, az hogy a leégett területen megnő a bolygatást jól tűrő fajok egyedszáma, és nagyobb értéket mutat a kontrollénál (6%).

Az alábbi vizsgálat másik kérdése, hogy a leégés hatására hogy változott meg a fajszaám az összehasonlítandó területeken. Érdekes eltérés, hogy az égetett területen nagyobb az RI fajok aránya a vártnál, hiszen az előzetes elképzelések alapján a kontroll területének kellett volna többet mutatnia fajszaám szempontjából. A bolygatást jól tűrő fajok aránya azonban jóval nagyobb a leégett területnél, azonban ez várható is volt (10%). A közepesen zavarást tűrő fajok(R) a kontroll terület faunájában jelentkeztek nagyobb számban.

4., **Összehasonlító vizsgálatok a Kiskunság, valamint a Nyírség homokpusztáinak mintavételeivel.**

Fajok	Gönyű egyedszám	Kiskunság egyedszám	Lelőhelyek száma (max 9)	Nyírség egyedszám	Lelőhelyek száma (max 8)
<i>Acartauchenius scurillus</i>	0	1	1	0	0
<i>Aelurillus v-insignatus</i>	4	13	5	0	0
<i>Agroeca cuprea</i>	5	0	0	0	0
<i>Alopecosa accentuata</i>	2	0	0	7	5
<i>Alopecosa cuneata</i>	23	4	2	6	2
<i>Alopecosa cursor</i>	0	43	8	52	5
<i>Alopecosa lutetiana</i>	7	0	0	0	0
<i>Alopecosa mariaae</i>	15	15	2	6	4
<i>Alopecosa psammophila</i>	1	18	8	7	3
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	0	2	2	33	2
<i>Alopecosa schmidtii</i>	0	1	1	3	3

<i>Alopecosa sulzeri</i>	9	35	7	0	0
<i>Alopecosa trabalis</i>	4	0	0	0	0
<i>Aphantaulax cincta</i>	0	1	1	0	0
<i>Araeoncus humilis</i>	24	0	0	0	0
<i>Arctosa lutetiana</i>	7	12	2	0	0
<i>Atypus muralis</i>	2	0	0	0	0
<i>Aulonia albimana</i>	1	0	0	0	0
<i>Bathypantes gracilis</i>	2	0	0	0	0
<i>Berlandina cinerea</i>	43	86	9	9	4
<i>Callilepis nocturna</i>	3	2	2	0	0
<i>Centromerus albidus</i>	1	0	0	0	0
<i>Ceratinella brevipes</i>	0	1	1	0	0
<i>Crustulina guttata</i>	2	0	0	0	0
<i>Dipoena melanogaster</i>	1	0	0	0	0
<i>Drassodes cupreus</i>	0	1	1	0	0
<i>Drassodes pubescens</i>	0	1	1	2	2
<i>Drassylus praeficus</i>	7	1	1	7	3
<i>Drasylus pusillus</i>	0	0	0	3	1
<i>Episinus truncatus</i>	0	1	1	0	0
<i>Eresus cinnaberinus</i>	0	1	1	0	0
<i>Erigone dentipalpis</i>	3	0	0	0	0
<i>Euryopis quinqueguttata</i>	0	1	1	0	0
<i>Evarcha arcuata</i>	4	0	0	0	0
<i>Evarcha laetabunda</i>	1	0	0	0	0
<i>Gnaphosa mongolica</i>	0	113	9	0	0
<i>Haplodrassus signifer</i>	2	8	5	20	5
<i>Harpactea rubicunda</i>	0	3	3	0	0
<i>Hypsosinga sanguinea</i>	2	0	0	0	0
<i>Argenna subnigra</i>	0	5	2	0	0
<i>Lepthyphantes geniculatus</i>	3	1	1	1	1
<i>Mangora acalypha</i>	1	0	0	0	0
<i>Meioneta rurestris</i>	38	0	0	0	0
<i>Meioneta simplicatarsis</i>	1	0	0	0	0
<i>Micaria dives</i>	0	1	1	0	0
<i>Microneta spinigera</i>	33	1	1	0	0
<i>Ozyptila scabricula</i>	0	1	1	6	2
<i>Pardosa alacris</i>	24	10	6	7	3

<i>Pardosa bifasciata</i>	10	1	1	12	3
<i>Pardosa palustris</i>	0	0	0	7	3
<i>Pellenes nigrociliatus</i>	0	4	4	0	0
<i>Phlegra fasciata</i>	0	1	1	1	1
<i>Phrurolithus festivus</i>	3	0	0	0	0
<i>Phrurolithus minimus</i>	0	1	1	0	0
<i>Pisaura mirabilis</i>	1	0	0	0	0
<i>Pseudeuophrys obsoleta</i>	2	0	0	0	0
<i>Scotophaeus scutulatus</i>	0	1	1	0	0
<i>Sitticus saltator</i>	0	1	1	0	0
<i>Steatoda albomaculata</i>	0	2	2	0	0
<i>Stemonyphantes lineatus</i>	4	0	0	0	0
<i>Styloctetor romanus</i>	1	0	0	0	0
<i>Synaema plorator</i>	0	2	1	0	0
<i>Talavera aequipes</i>	4	2	1	0	0
<i>Tenuiphantes mengei</i>	1	0	0	0	0
<i>Thanatus arenarius</i>	6	21	7	0	0
<i>Thanatus formicinus</i>	1	0	0	9	5
<i>Titanoeca psammophila</i>	0	1	1	0	0
<i>Titanoeca schineri</i>	7	0	0	0	0
<i>Trichopterna cito</i>	3	0	0	0	0
<i>Trochosa terricola</i>	0	0	0	2	2
<i>Walckenaeria capito</i>	2	0	0	0	0
<i>Xerolycosa nemoralis</i>	0	0	0	30	5
<i>Xysticus lineatus</i>	0	0	0	1	1
<i>Xysticus robustus</i>	0	17	4	0	0
<i>Xysticus kempeleni</i>	0	1	1	0	0
<i>Xysticus kochi</i>	2	10	7	0	0
<i>Xysticus striatipes</i>	6	4	1	0	0
<i>Yllenus horvathi</i>	0	1	1	0	0
<i>Zelotes apricorum</i>	0	17	5	1	1
<i>Zelotes declinans</i>	3	1	1	0	0
<i>Zelotes electus</i>	43	30	7	20	4
<i>Zelotes latreillei</i>	0	0	0	31	3
<i>Zelotes longipes</i>	12	63	7	30	6
<i>Zodarion germanicum</i>	0	10	4	1	1
<i>Zodarion rubidum</i>	4	0	0	0	0

Zora pardalis	7	0	0	0	0
Zora spinimana	0	3	1	0	0

26. ábra-táblázat A Nyírségi (2004), a Kiskunsági (2004) és a Kisalföldi (Gönyű) kutatások során előkerült talajlakó pókok összehasonlító vizsgálata fajok egyedszáma, illetve lelőhelyek száma szerint (Kiskunság 9, Nyírség (gyűjtőhely))

A területek összehasonlításához a Czekanovszky-indexet alkalmaztuk. Az előzetes várakozásoknak megfelelő eredményeket kaptunk. A három homokterület jellegében elkülönül egymástól. Míg a Kiskunsági és a Gönyüi homok szárazabb, továbbá a Duna összekötőszerepével is kapcsolt két élőhely, addig a Nyírség az előzőektől eltérően mészkérülő, hűvösebb és csapadékosabb klímájú homokpuszta. Ezek alapján a homokpuszta gyepekben előforduló pókfaunák összetétele is eltérő lehet. A gönyüi terület a Kiskunsággal mutatja a nagyobb hasonlóságot, melyet a vizsgálat alapjául szolgáló közös fajok magas száma is bizonyít. A .. táblázatban látható, hogy számos olyan faj is jellemző, melyek mindhárom területről magas számban kerültek elő: *Berlendina cinerea*, *Pardosa alacris*, *Zelotes electus*, *Zelotes longipes*. Érdekes eltérést mutat a kövipókok családjának két faja. A Duna-Tisza közti homokvidék domináns fajaként említhető *Gnaphosa mongolica*, vizsgálataink során egyáltalán nem került elő. Kutatásunk szempontjából a legérdekesebb előkerült faj az *Atypus muralis*, mely élőhelyét illetően mindhárom terület pókfaunájának lakója lehetne, azonban csak a Kisalföldön kerültek elő példányai.

Czekanowsky index	Gönyü	KNP	HNP
Gönyü	1	0.42	0.33
KNP	-	1	0.49
HNP	-	-	1

27.ábra. A három homokterület(KNP: Kiskunsági Nemzeti Park, HNP: Hortobágyi Nemzeti Park) Czekanowszky-index alapján történő összehasonlítása melyet az egyes területeken talált fajok száma,illetve a közös fajok száma határoz meg.

5., Természetvédelmi javaslatok megfogalmazása a terület
pókfaunisztikai megőrzése érdekében.

- Beerdősülés megakadályozása (az akác fokozatos visszaszorítása)
- A tűzesetek előfordulásának megelőzése
- Az adventív gyomok terjedésének megakadályozása

Összefoglalás

A Gönyői homokterületen folytatott vizsgálat során 2004 őszétől 2005 nyár végéig bezárólag 507 pók került begyűjtésre, mely 53 pókfajt takar. A begyűjtött pókok mennyisége a vadkárosítás és a tüzeset miatt korlátozódott ennyire. Összességében azonban a káresetek utáni kontrollterület kitűzésével eredményes munkát tudtunk végezni. A kutatás során számos érdekes faj került elő a kisalföldi homokpusztagyepekből, köztük olyanok is melyek Magyarország más területein nagyon kis létszámban kerültek kimutatásra. Mint az ország egyik legjelentősebb homokterületén első ízben folytatott kutatások számos érdekességgel szolgálnak a talajlakó pókok vizsgálatával foglalkozóknak.

Köszönetnyilvánítás

Diplomamunkám végén hálás köszönetem fejezem ki témavezetőmnek Dr. Szinetár Csabának áldozatos segítőkész munkájáért, mellyel a dolgozat sikeres elkészítésében segített, és hogy időt energiát nem sajnálva mindig rendelkezésemre állt.

Köszönettel tartozom családomnak, akik főleg a dolgozatot előkészítő terepi munkálatok során nyújtottak hatalmas segítséget.

Továbbá köszönetem fejezem ki a Magyar Honvédségnek, amiért engedélyezte a tulajdonában lévő területen a vizsgálatok végzését.

Köszönet illeti Takács Gábort, a Fertő-Hanság Nemzeti Park munkatársát, aki az egyes tárgyi feltételek biztosításán túl, a vizsgálati területről korábban íródott írásbeli munkák rendelkezésre bocsátásával segítette munkámat.

Végezetül köszönetem fejezem ki Bognár Vivien hallgató társamnak a a gyakorlati segítségnyújtásért.

Irodalom

- BOGYA, S., SZINETÁR, CS., MARKÓ, V. 1999: Species composition of spider (Araneae) assemblages in apple and pear orchards in the Carpathian Basin. *Acta Phytopathologica Hungarica* 34 (1-2): 99-121.
- BORHIDI, A. 1956. Die Steppen und Wiesen im Sandgebiet der Kleinen Ungarischen Tiefebene. *Acta. Bot. Hung.* 2: 241–274.
- BUCHAR, J. & RŮŽIČKA, V. (2002): Catalogue of spiders of the Czech Republic. Peres Publishers, Praha 2002. pp. 349.
- GAJDOS, P., SVATON, J., SLOBODA, K. 1999: Catalogue of Slovakian Spiders. Bratislava pp. 337.
- GERGELY, B. 1998. A boróka lombozatlakó pókjainak vizsgálata három dunántúli területen (Kőszegdoroszló, Felpéc, Darány). Diplomadolgozat. BDTF Állattani Tanszék
- GERGELY, B. & SZINETÁR, CS. 2003. The foliage-dwelling spider fauna in an apple orchard and in the neighbouring natural habitats in Central-Hungary (Kiskunság National Park). 21th European Colloquium of Arachnology, St. Petersburg St. Petersburg, Russia 4-9 August 2003. Abstracts p.34
- HEIMER, S., NENTWIG, W. (1991): *Spinnen Mitteleuropas*, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. pp. 544.
- HORVÁTH R., MAGURA T. és SZINETÁR CS. 2004. Homoki legelő-fragmentumok növényzetlakó pókközösségeinek kvantitatív vizsgálata. 2. Szünzoológiai Szimpózium, Budapest, Előadások és posztterek összefoglalói, p. 36
- KEREKES, J. 1988: Faunistic studies on epigeic spider community on sandy grassland (KNP). *Act. Univ. Szeged. Act. Biol.* 34: 113-117.

KEVEY B, 2006. A Kisalföld növényvilága. Kézirat

KOVÁCS, M. 1962. Die Moorziesen Ungarns. Akadémiai Kiadó, Budapest, 214 pp. + 24 Tab. + 1 Kart.

LOKSA I. 1969: Pókok I.-Araneae I. Fauna Hungariae 97 Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.133.

LOKSA I. 1972: Pókok II.-Araneae II. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp.122.

LOKSA, I. 1987: The spider fauna of the Kiskunság National Park. In Mahunka, S. (ed.) *The Fauna of the Kiskunság National Park* 2. 335-342. Budapest, Akad. Kiadó.

MAROSI, S. & SOMOGYI, S. 1990. Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest

ROBERTS M.J.1995:Spiders of Britain and Northern Europe.Harper Colins Publishers.pp.383.

SAMU F, SZINETÁR CS. 1999: Bibliographic check list of the Hungarian spider fauna. -Bull. Br. arachnol. Soc. 11 (5): 161-184.

SZINETÁR CS. 1999 – 2000. Jelentés a parlagi vipera kiskunsági élőhelyein végzett talajzoológiai vizsgálatok arachnológiai eredményeiről. Kézirat.

SZINETÁR CS.1992: A Boronka-melléki Tájvédelmi Körzet pókfaunája (Araneae) - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, 1992. 7:331-345

SZINETÁR, CS., GÁL, ZS., EICHARDT, J. 1998: Spiders in snail shells in different Hungarian habitats. - Miscnea zool. hung.,12: 67-75.

SZINETÁR, CS. 1998: A Dráva mente pókfauna (Araneae) kutatásának faunisztikai eredményei. - A Dráva mente állatvilága , II. Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat. 9: 97-110.

SZINETÁR CS., HORVÁTH R. ÉS GERGELY B. 2000: A közönséges boróka (*Juniperus communis*) lombozatlakó pókjainak (Araneae) vizsgálata Magyarország öt tájegységében. V. Magyar Ökológus Kongresszus, Debrecen (Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 11/1: 155.

SZINETÁR, CS., HORVÁTH, R., GERGELY, B. 2002. Are the spiders living on coniferous trees following the deciduous plants or the structure? Study on spiders (Araneae) inhabiting the Juniper foliage (*Juniperus communis*). 20th European Colloquium of Arachnology, Szombathely, Hungary 22-26 July 2002. Abstracts p.116

SZINETÁR CS., KERESZTES B. 2003. A Látrány Puszta Természetvédelmi Terület pókfaunisztikai (Araneae) vizsgálatának eredményei. *Natura Somogyensis* 5: 59-76.

SZINETÁR CS., HORVÁTH R. & EICHARDT J. 2004. *Chrysso nordica* (Theridiidae, Araneae) found in Eastern Hungary is a new spider species for Central Europe. *European Arachnology 2002* (F. Samu & Cs. Szinetár eds.), pp.303 – 307.

SZINETÁR CS. 2005: Magyarország pókfaunájának taxonómiai törzsadattára. Kézirat.

SZINETÁR, CS, EICHARDT, J. & HORVÁTH, R. 2004. Data to the biology of *Alopecosa psammophyla* Buchar, 2001. 16th International Congress of Arachnology , Gent, Belgium, 12-17 July 2004.

VARGA, Z. 1999. A homoki gyepek állatközösségei. In BORHIDI, A. & SÁNTA, A.(SZERK). Red data book about Hungarian plant communities. 2. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest

Mellékletek

Ábrajegyzék

1. ábra. A Gönyői homokterület jellegzetes képe, alkonyatkor.
2. ábra. A csajkavirág (*Oxytropis pilosa*) a terület egyik legjelentősebb botanikai értéke
3. ábra. A kései szegfű (*Dianthus serotinus*) a terület egyik legfeltűnőbb védett növénye július hónapban.
4. ábra. A fekete kökörcsin (*Pulsatill. nigricans*) a vizsgálati terület jellemző kora tavaszi védett növénye
5. ábra. A homoki nőszirom (*Iris humilis* ssp. *arenaria*) szintén előfordul a mintavételi területen belül.
6. ábra-térkép A vizsgálati terület helyzete a Györszentiván és Gönyű közötti homokvidék területén (Forrás: FHNP)
7. ábra. Védekezés a vaddisznók ellen. A mintavételi területet kerítéssel vettük körül, melynek oldalán a Vadóc elnevezésű vadriasztószer látható. A csapdák tetejét elkorhadt akác törzsekkel takartuk be.
8. ábra Barber-féle talajcsapdák telepítése a Kisalföldön
9. ábra. A Barber-féle talajcsapdák állapota a terület leégése után (2005.04.19)
10. ábra. A Gönyői nyílt homokpusztagyep talajlakó pókjainak fajlistája.
11. ábra A fajok gyakoriság alapján összeállított táblázata, Palmgren beosztása szerint:
D - domináns: 5% felett; SD- subdomináns: 2 - 5% között; GY-gyakori: 0, 5 - 2% között; SZ- szórványos: 0, 2 - 0, 5 között; R- ritka: 0, 2% alatt;
12. ábra. Kontroll csapdák telepítésére az eredeti vizsgálati terület leégését követően került sor (2005. 04.19).

13.ábra. A talajcsapdák hasonlósága a tüzesetet követő 50 nap elteltével.

Csapdák 1-7-ig leégett terület. Csapdák 8-12-ig kontroll terület (Bray-Curtis- index) (Gönyüi-erdő 2005. 06. 03.)

14.ábra. A csapdák ordinációs (NMDS) vizsgálata a talajlakó pókfauna mintavételei alapján. Piros színű keresztek a hét darab leégett csapdát, a zöld színűek a kontroll terület öt csapdáját jelölik. (Alkalmazott index: Bray-Curtis) (Gönyü, 2005. 06. 03.)

15.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos egyedszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 50 nap elteltével (Gönyü, 2005. 06.03.)

16.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos egyedszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 125 nap elteltével (Gönyü, 2005. 08.

17.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos fajszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 50 nap elteltével (Gönyü, 2005. 06.03.)

18.ábra. A talajlakó pókok csapdánkénti átlagos fajszáma a leégett (1), valamint a kontroll (2) területen, az égést követő 125 nap elteltével (Gönyü, 2005. 08.19.)

19.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) 1-5 csapdák

20.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) 6-10 csapdák

21.ábra Kontroll (piros), leégett (kék) (1-9 páratlan csapdák) csapdák

22.ábra. Diverzitás értékek és a fajok száma a leégett és a kontroll terület csapdáit vizsgálva.

23.ábra. A talajlakó pókok bolygatással szemben mutatott tolerancia típusainak (RI, R, E) egyedszám szerinti megoszlása a leégett (A), valamint a kontroll terület (B) csapdáinak fogásai alapján 50 nappal a leégés után.
(**RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre,

urbanizált területekre) jellemző (Buchar 1992, Buchar és Ruzicka 2002 nyomán, módosítva) (Gönyű, 2005. 06. 03.)

24.ábra. Az elsődlegesen kitűzött vizsgálati terület leégése utáni (bal oldali kép), illetve a kontroll terület telepítése utáni állapotai (2005.04.19)

25.ábra. A talajlakó pókok bolygatással szemben mutatott tolerancia típusainak (RI, R, E) fajsza szerinti megoszlása a leégett (A), valamint a kontroll terület (B) csapdáinak fogásai alapján 50 nappal a leégés után.

(**RI**: természetes élőhelyekre jellemző, bolygatást csak kismértékben toleráló faj; **R**: természetes és másodlagos élőhelyekre egyaránt jellemző, közepesen zavarást tűrő faj; **E**: bolygatást jól tűrő faj, túlnyomórészt, vagy kizárólagosan erősen bolygatott, másodlagos élőhelyekre (szántóföldekre, urbanizált területekre) jellemző (Buchar 1992, Buchar és Ruzicka 2002 nyomán, módosítva) (Gönyű, 2005. 06. 03.)

26.ábra-táblázat A Nyírségi (2004), a Kiskunsági (2004) és a Kisalföldi (Gönyű) kutatások során előkerült talajlakó pókok összehasonlító vizsgálata fajok egyedszáma, illetve élőhelyek száma szerint (Kiskunság 9, Nyírség (gyűjtőhely)

27.ábra. A három homokterület(KNP: Kiskunsági Nemzeti Park, HNP: Hortobágyi Nemzeti Park) Czekanowszky-index alapján történő összehasonlítása melyet az egyes területeken talált fajok száma, illetve a közös fajok száma határoz meg.