

**Natura 2000-es hatásbecslés és
természetvédelmi szakvélemény a Sándorfalva
keleti határában lévő, 0115/8, 0115/13, 0116/1,
0116/2, 0116/3, 0116/4, 0116/5, 0116/6, 0116/7,
0117/3, 0117/1 helyrajzi számú parcellák övezeti
besorolásának megváltoztatásához**

Dr. Deák József Áron Ph.D.

természetvédelmi szakértő

1. A vizsgált terület természetföldrajzi adottságai

1.1 Tájföldrajzi elhelyezkedés

Sándorfalva vizsgált helyrajzi számú területei a legújabb **tájföldrajzi** kutatások szerint a *Dorozsma-Majsai-homokháton*, annak legdélekeletibb elvégződésénél, peremén fekszenek. A vizsgált parcellák tehát tájhatár közeli helyzetben vannak. A vizsgált szántóterületek dél és kelet felé határosak annak újonnan elkülönített *Szegedi-sík* nevű kistájjal (Deák 2010), a szántókat ezen irányokból határoló gyepek már e kistájhoz tartoznak. A korábbi tájföldrajzi beosztások Sándorfalvát még a Dél-Tisza-völgy (Marosi-Somogyi 1990) részének tekintették, ám a vizsgált parcellák felszín üledéktani, talajtani, geomorfológiai és növényzeti szempontból egyáltalán nem tekinthetők az újholocén ártér részének, sokkal inkább annak peremének. A Dél-Tisza-ártér valójában Sándorfalvától keletre 5-6 km-re kezdődik.

1.2. Geológia

Az **üledéktani** vizsgálatok (Kuti-Rónai 1972) szerint a vizsgált területeket felsőpleisztocén *futóhomok* borítja, a mélyedésekben *mésziszapos homok* található. A homok azonban részben lösszel kevert, s a mélyben, de a felszín közelében kisebb szemcseméretű, de rosszabb vízáteresztő képességű üledékek találhatók, amelyek az itteni talajoknak jobb víztartó képességet és nagyobb termőképességet kölcsönöznek, hiszen a lehulló csapadék mélybe szivárgása így lassabb. A 0117/1-es helyrajzi számon korábban elvégzett sekély fúrás alapján a felszíni 3,6 m-es szélfúttá aprószemű homok réteget 1,6 m vastag rosszabb vízáteresztő képességű agyagos homok, majd alatta egy korábbi futóhomokmozgásra utaló 1 m-es aprószemű homok réteg követi. E homokrétegek alatt, a felszín alatt 6,2 m-rel már vízzáró 1 m vastag iszapos agyag rétegek következnek, amelyek lejjebb, 0,9 m vastag agyagos iszap, majd 2 m vastag iszapos lösz (kőzetliszt), s végül 1 m vastag homokos lösz rétegekbe válnak át. Ez azt jelenti, hogy a rétegvizek szintje, az első vízzáró réteg 6,2 m-es magasságban található, a lehulló csapadék illetve a Homokhátság felől a Tisza ártere felé áramló vizek ennél nagyobb mélységbe csak nehezen juthatnak le.

A fenti üledéksor és a környékből rendelkezésre álló alapján megállapítható a kérdéses terület **felszínfejlődése** is meghatározható. A Dorozsma-Majsai-homokhát és a Szegedi-sík felszínfejlődése a *pleisztocén* végéig nem mutatott különbséget, a két táj – így Sándorfalva is - az Ős-Duna hordalékkúpján található. Sándorfalva e hordalékkúp kivastagodott részén található. A hordalékkúp épülése a würm közepéig (Borsy 1987), Mike (1991) szerint a günz-mindel interglaciálisig, Pécsi (1972) szerint pedig a középső-pleisztocénig tarthatott e vidéken. Sándorfalva keleti határában az Ős-Tisza megjelenésével a mindel-riss II. interglaciálistól számolhatunk, amikor az Szeged környékén ömlött az Ős-Dunába (Mike 1991). Az Ős-Duna későbbi elvándorlását és az itteni medrek jó részének dunai eredetét bizonyítják Sümegi et al. (2003) Szeged környéki vizsgálatai is. A würm végére a Kalocsai-süllyedék kialakulásával a Dorozsma-Majsai-homokhát és a Szegedi-sík medrei is lefűződtek az Ős-Duna aktív rendszeréről, s csak a dunai árvizekből és a talajvízből kaptak vízutánpótlást.

A hordalékkúp szárazzá válását követően a szél felszínformáló tevékenysége vált meghatározóvá. A középső-würm végének száraz, mainál 5⁰C-kal hidegebb júliusi középhőmérsékletű klímáján lehettek az első homokmozgások, amelyek futóhomokot telepítettek a korábbi ártéri üledékekre (folyóvízi homok, kőzetliszt, agyagos kőzetliszt ismétlődő sávjai), amelyet az Ős-Duna, illetve annak elvándorlását követően feltehetően

részben az Ős-Tisza rakott le (Krolopp et al. 1995). A futóhomok felszínének létrejöttét a környező folyók bevágódása és a terület kiemelkedése is lehetővé tette, amelynek hatására a talajvíz lejjebb szállt. A würm végén (felső-pleniglaciális) megindult újabb homokmozgások a régi folyómedreket részekre osztották, de nem feltétlen temették be. Erre példa az a sekély mélyedés is, amely a 0117/2-es helyrajzi számú parcellán is található. A Szegedi-sík mélyben lévő futóhomok és az alatta fekvő folyami üledékei kapcsolódnak a szomszédos Dorozsma-Majsai-homokhát hasonló képződményeihez (Miháltz 1966, Sümegi 2005), azoknak igen fontos szerepük van a Homokhátság felől a Tisza felé áramló felszín alatti vizek áramlásában. A felső-würmben a Dorozsma-Majsai-homokhát aprószemű homokból felépülő hordalékkúpjából az északnyugati szelek által kifújta a tőle délkeletre elhelyezkedő Szegedi-síkon rakódott le. A hulló pór a medrekben közetlisztben dús tavi üledékek, a medrek partján pedig infúziós lösztakaró keletkezett (Sümegi et al 2003). A löszképződés döntően az un. utolsó glaciális maximum idején és a Dryas-okban folyt (Krolopp et al. 1995, Gábris 2003), aminek a 20000 évvel ezelőtt (a felső-pleniglaciális második felében) bekövetkezett klímajavulás miatti sztyeppesedés is kedvezett (Borsy 1977, Krolopp et al. 1995). A hulló por konzerválta a korábbi felszíni homokformákat: lásd 0117/2-es helyrajzi számú parcella felszíni mélyedése. A mélyedések kiszáradásával, feltöltődésével azonban azokra is típusos lösz rakódott le. A fenti löszképződési időszak eredményezte a Sándorfalva keleti határában 8,1-10 m-es mélységben fekvő löszös üledékeket. Az utolsó löszképződés 14000 évvel ezelőtt folyt, amikor a klíma hűvösebbé vált, de az ekkor képződött rétegek azonban lehordódtak, áthalmazódtak, amelyben jelentős szerepet játszott a tájban megjelenő és egyre nagyobb szerepet kapó Tisza folyóvízi eróziója.

A löszképződést a terület süllyedése után rövid ártéri fázis követte, amely a felszín alatt 6,2-8,1 m-rel elhelyezkedő vízzáró agyagos iszap és iszapos agyag rétegeket eredményezte. A felső-würm során az infúziós löszön fenyővel, nyírral ritkasan tagolt sztyeppék, míg a mélyedésekben mohás nyírral, fenyővel tagolt láprétek, gyékényes sásrétek jöttek létre (Szöör-Sümegi-Félegyházi 1992).

A *holocén* kezdetén az enyhébb, csapadékosabb éghajlat a vizek közelében a tölgy-szil-köris keményfás ligeterdők létrejöttének kedvezett, amelyek az ártérperemi és ismételt kiemelkedő Sándorfalván is megjelenhettek a vizsgált parcellákon. A terület ma 2-3 méterrel emelkedik ki a Tisza allúviumából. Az intenzív talajosodás során réti csernozjomok, csernozjom jellegű homoktalajok képződtek a szárazzá váló egykori ártéri területeken, amelyeken sztyeppék alakultak ki az ember tájtalakító hatása miatt a legeltető állattartás révén, amely a bronzkortól kezdve kapott e tájban nagyobb szerepet. Az erdei vegetáció is feltehetően már ekkor elkezdett visszaszorulni a térségben. A 6 m vastag felszíni homoktakaró kialakulásáért a holocén homokmozgások tehetőek felelőssé. Az ártérperemi helyzet, az ármentes felszín, Sándorfalva hármastájhatárnál lévő elhelyezkedése, a változatos termőhelyi adottságok, a három fő tájtípus (lösz-, homoki és ártéri tájak) találkozása ideális feltételeket teremtett az emberi letelepedéshez már a korai időktől fogva. Ez viszont kedvezett a nagyállattenyésztés nyomán a homokhátsági kistáj-részletekben meginduló futóhomokmozgásoknak, amelyek a löszös felszíneket is eltemették. Azaz a holocén elején a vizsgált parcellák, s Sándorfalva belterülete is a Szegedi-síkhöz tartozhatott, de a Dorozsma-Majsai-homokhátságon mozgásba lendült homokot az uralkodó északnyugati szelek kifújta, s lerakták azt a homokhátsági területek délkeleti szomszédságában fekvő lösztájakra, azaz a futóhomok a holocén során a Szegedi-sík lösztájára előrenyomult a holocén folyamán Sándorfalva jelentős részét e táj részévé téve.

A holocén során a lösztájokban meginduló nagyállattenyésztés taposó hatása a lösztájokban lévő ősmédrek magas sótartalmú peremén padkás szikesek kialakulását

okozta, mivel a taposás miatt a sós altalaj felszínre került, a meginduló erózió a szikérhálózatok kialakulását és a felszín felfragmentálódását eredményezte (lásd Bezúrszék, Fertő laposa, Gyevi-fertő és Fehér-tó környéki szikések). A növénytermesztés a középkortól kezdve meghatározóbb: a homokos talajokon rozs, az alkalikus, mélyben sós talajokon árpat termesztettek (Sümegei et al. 2003).

1.3. Éghajlat

A Sándorfalva a meleg, száraz, forró nyarú éghajlati körzetbe tartozik (Péczeley 1969 Jakucs L. 1985, Merisch et al. 2001). Ez az ország napfényben leggazdagabb terület, ahol a napsütéses órák száma meghaladja a 2100-at (az 1901-1950 közti évek átlagában 2102 óra).

Sándorfalva környékének évi középhőmérséklete 11,2. Legmelegebb hónap a július. A július középhőmérséklet $20,8^{\circ}\text{C}$ - $22,3^{\circ}\text{C}$, e hónap abszolút maximum hőmérsékletek átlaga $34,9^{\circ}\text{C}$. A nyári (85-90) és a hőség (30) napok száma az ártéri kistájak és a Csongrádi-sík nyugati pereméhez hasonlóan országosan itt a legnagyobb. Csak a január havi középhőmérséklete ereszkedik fagypont alá, ami a XX. század első 50 éve alapján $-1,2^{\circ}\text{C}$, míg a század második felében -2°C körüli volt. Az évi abszolút minimum hőmérsékletek átlaga $-15,5^{\circ}\text{C}$ körüli volt az 1961-1990 közti időszakra. Hosszan tartó meleg ősz jellemzi a tájat: az októberi középhőmérséklet $11,9^{\circ}\text{C}$. Az első fagyok is csak későn köszöntenek be: a XX. század első 50 éve alapján november 1-5. közt, míg a XX. század végi adatsor alapján jóval később, november 25-e körül. A fagyveszély április 5-10. körül szűnik meg.

Az éves csapadékösszeg a XX. század első felének átlagában 573 mm, az 1960-80-as éveket figyelembe véve ez már csak 554 mm. A legcsapadékosabb hónap a június, amikor 60-70 mm is hullhat, de a májusi és júniusi hónap együttes csapadékösszege a 129 mm-t is elérheti. A legszárazabb hónap a január, amikor 30-35 mm-nyi csapadék - s februárral együtt is csak 66 mm – várható. Az évi vízhiány 125 mm átlagosan, de volt már olyan július, amikor csak 6 mm eső esett, de olyan február is, amikor mindössze 1 mm. A nyár közepi, nyár végi száraz időszak tartama akár kétszeres is lehet a budapestinek vagy a debreceninek. Az évi csapadékminimumok átlaga 348 mm, míg a maximumoké 867 mm a XX. század első 50 éve alapján. A 2010-es rendkívül csapadékos évben akár az 1000 mm-t is meghaladhatja majd az egy évben lehullott csapadék mennyisége. Leginkább májusban (197 mm) illetve ősszel (október (138 mm), november (142 mm)) hullhat átlag feletti csapadék. A szubmediterrán klímahatás az évek 25%-át jellemzi. A december-március közti időszak szárazabb, így hóban szegény e terület. A hótakarós napok száma 33-36. 10%-os a legfeljebb 3 napig tartó hóborítás esélye, de előfordult már az is, hogy 76 napig hó borította a talajt. Az évi maximális hóvastagság átlaga 17 mm körüli.

Az uralkodó szélirány kevéssé adható meg egyértelműen: az északnyugati szél a leggyakoribb (17%), de a kosava miatt a délkeleti szél gyakorisága is igen magas (14%), s nem marad el tőle az északi és déli (13-13%) valamint a nyugati (12%) szelek gyakorisága sem. A keleti szél aránya mindössze 6%. E kistáj viszonylag szelesebb vidéknek számít, főleg júliusban (22 m/s feletti szélesebesség).

1.4. Vízrajz

A talajvíztükör nyugalmi szintje a vizsgált parcellákon általában 4 m mélyen van (Rónai-Boczán 1961). A talajvíz Na-hidrogénkarbonátos (Rónai 1969). Vízföldtani szempontból a fenn említett üledéktani okok miatt jó víztartó és vízbefogadó tulajdonságúak a parcellák felszíni üledékei. Keleti és déli irányba a felszíni

homokrétegek alatti agyaglencsék egyre inkább kivastagszanak, felszín közelébe kerülnek Sándorfalva környékén. A Szegedi-sík alatti agyaglencsék délkelet felé lejtnek. A fenti körülmények elősegítik a Homokhátság felől érkező regionális talajvizek feláramlását, amelyek a Sándorfalvától délre és keletre lévő szikeseken – Büdöstő, Bezúrszék, Szaporszék, Padokszék, Gyevi-fertő, Fertő-laposa, Fehér-tó medencéje - a felszínen is megjelennek táplálván e vizenyős területek mélyedéseit. A Fehér-tó vízutánpótlásában ezen Homokhátságból kiáramló talajvizek rendkívül fontos szerepet töltenek/töltöttek be.

A vizsgált területen *felszíni vízállások* vagy *vízfolyások* nincsenek és nem is voltak. A 0117/2 helyrajzi számú parcellán a vizsgált szántók közelében azonban időszakos vízállásként egy vizenyős mélyedés előfordul, amelyet keletről és délről több, feldarabolódott, feltöltődött időszakosan vizenyős mederroncs is határol a Büdöstő, Bezúrszék, Szaporszék, Padokszék, a Gyevi-fertő és a Fertő-laposa területén. Ezen asztatikus vízdinamikájú, szikes jellegű mélyedések szikes mocsarakkal nádasokkal, szikes rétekekkel kitöltöttek, nyílt vízfelszín korábban is csak néhányuknál volt jellemző. A 0117/2 helyrajzi számú parcella mélyedését is a tavaszi olvadékvizek (helyi csapadék) és a homokhátsági talajvízáramlások táplálhatták.

A vizsgált területen *csatornahálózat* nincs, északról mindössze egy árok határolja a 0117/3-as hsz.-ű parcellát. A csatornahálózat inkább a szántóktól keletre lévő szikeseken épült ki (lásd Szillér-Baktó-Fehértői-csatorna).

1.5. Talajok

A vizsgált szántóterületeken humuszos homoktalajok, csernozjom jellegű homoktalajok találhatóak. E talajok kelet felé, azaz a tájhatár felé haladva 0115/8, 0115/9, 0116/1, 2, 3, 4, 5 hsz.-ű területeken réti csernozjomokba, mélyben sós réti csernozjomokba váltanak át, majd a szántókat keletről határoló Bezúr-széken réti szolonyec és szolonyeces réti talajú szikeseket találunk. A vizsgált terület talajai homok fizikai féleségűek, az őket keletről határoló szikesek talajai vályogos típusúak. E talajok bázikusak, felszíntől karbonátosak. Szerves anyag készletük megközelítheti a 100 t/ha-t. A termőréteg vastagsága 1 m feletti. A talajértékszámuk a 30-at megközelíti (AGROTOPO 2002).

2. A vizsgált terület táj története a XVIII. századtól napjainkig

Az Alföld törökkor utáni újratelepülésének *XVIII. század végi* állomását bemutató első katonai felmérés térképén Sándorfalva még nem azonosítható. A vizsgált helyrajzi számú parcellák azonban már akkor is *szántók* voltak. A szántók közt 33 tanya is azonosítható. Így Sándorfalva korabeli területének ez volt a legsűrűbben lakott része. A szántók akkoriban még a Homokhátságban és az ártérperemen is ritkák voltak, azok főleg a kissé sűrűbben tanyásodott térségek, falvak, városok köré összpontosultak. Sándorfalva környékén 4 nagyobb szántóterület volt akkoriban: a vizsgált területen kívül a Büdöstő északi peremén lévő háton, a jelenlegi Sándorfalva belterületének északi részén és Szaporhegy ártérbe ékelődő löszmaradvány-felszínén volt hasonló tanyás-szántós művelési szerkezet. A 3 egymással csücskénél érintkező szántótömb gyakorlatilag a 3-as kistájhatárt: a Dorozsma-Majsai-homokhát, a Szegedi-sík és a Dél-Tisza-völgy találkozását fedte le. A tájhatár a különböző tájhasználati lehetőségek miatt mindig vonzó településtelepítő tényező. A törökkor utáni visszatelepedést a kedvező földrajzi adottságok indokolták. Az ártérperem ármentes felszínként a házak építését tette lehetővé, ott szántóföldi művelést is lehetett folytatni, s árvíz idején e területek voltak a hagyományos ártéri gazdálkodásban a száraz legelők. Ugyanakkor a Tisza ártér közelsége az ártéri

haszonvételi formák üzését, az ártéri gazdálkodást is lehetővé tette: halászat, pákászat, nádaratás, vadászat, s az árvizek levonulása után a külterjes állattartás is lehetséges volt. Szapor-hegyen 4 kisebb ártéri gyümölcsös is volt. A XVIII. század végén a Tisza árhatára még a vizsgált szántók keleti pereménél húzódott, azaz a szántóktól keletre lévő Bezúr-, a Padok- és Szaporszéket még rendszeresebben elöntötte az árvíz. A jelenlegi szikes rétek helyén akkor még kiterjedtebb ártéri mocsarak lehettek, de az ártérből kiemelkedő löszmaradvány-felszínek peremén és az ártérperemen már akkor is meg lehettek kis kiterjedésben az ürmöspuszták, cickóróspuszták uralta padkás szikesek, ott, ahol azokat ma is megtalálhatjuk. A fás vegetációt a korabeli térképekről csak Szapor-hegyen azonosíthatunk, ahol tanya környéki facsoportok hagyásfái emlékeztettek az egykor itt kiterjedtebb tölgy-szil-kőris ligeterdőkre esetleg fűz-nyár ligeterdőkre.

A rendszeresebb ártéri elöntés, az akkor még hosszabb ideig elhúzódó vízborítás és a mocsári növényzet feltehetően nehezítette az árterek nedves legelőként való használatát, ott csak nyár végén, ősze elején lehetett szarvasmarhákat, bivalyokat, disznókat legeltetni, a tanyák közelében ludakat, kacsákat tartani. Részben ennek is köszönhető, hogy a Fehér-tó körül, illetve a Dorozsma-Majsai-homokhátság délkeleti részén a táj alapmátrixát akkor még nem a szántók, hanem a gyepek képezték. A Szatymaz vagy épp Dóc irányába húzódó kiterjedt, egységes Duna-Tisza közti gyepkomplex részeként a legeltető állattartás így inkább a Homokhátságra illetve a Szegedi-sík löszgyepeire és szikeseire összpontosult Sándorfalva környékén, mivel ezek földek lényegesen rosszabb termőképességű talajokkal rendelkeznek, s akkor még a buckásabb térszínek is nehezítették e területek beszántását. A Sándorfalvától északnyugatra fekvő homoki területeken tehát a szántóföldi művelést talajtani indokok is gátolták, viszont a tanulmányban vizsgált terület csernozjom jellegű, termékenyebb, magasabb humusztartalmú taljai, feláramló talajvizek táplálta, de nem belvizes földjei a kor színvonalán is alkalmasak voltak szántóföldi művelésre. Az ártér mocsarasabb jellege miatt az ártéri legelőváltó gazdálkodás a Sándorfalva környékén kevésbé volt jellemző.

1864-re a Tisza menti jobb parti töltés és a Köves-töltés kiépülésével megszűnik a Bezúrszék, a Padokszék, a Büdös-tó és a Szaporszék árvízi elöntése, a mélyfekvésű részek másodlagos szikesedése ekkor vette kezdetét. A fenti területeken az ártéri mocsarak helyét a vizenyösebb részekben szikesedő mocsarak (lásd Büdös-tó, Padokszék, Szaporszék), részben szikes rétek (Bezúrszék) vették át, de a korábbi felszántott területekből kiindulva már megindult – a kissé hátsabb, akkor már csak rét vegetációval rendelkező – kiszáradó, mentett oldali árterek beszántása. Ezzel megindult a Sándorfalva keleti határában lévő gyepek felfragmentálódása: elkülönült a Nádastó, a Bezúr-Padok-és Szaporszék tömbje a Gyevi-fertő körüli Sövényházi-pusztától. A 0117/2 hsz.-ú terület mocsara már akkor is megvolt. A hagyományos ártéri gazdálkodásból így csak a külterjes állattartás maradt meg, sőt az a kiszáradó, szikesedő területeken (lásd Nádastó, Bezúr-, Padok- és Szaporszék) nagyobb szerepet is kapott. A korábbi állatok mellett a juh és a lólegeltetés valamint a kiszáradt mocsarak helyén megjelenő, egyre kiterjedtebbé váló szikes rétek kaszálásának szerepe növekedhetett meg a tájhasználatban, mivel a szárazabb környezeti feltételek ennek kedveztek. A Nádastó, a Bezúr-, Padok- és a Szaporszék akkor még a jelenleginél lényegesen üdebb volt, a szikesedő ártéri mocsarak aránya még többszöröse volt a mainak. Sándorfalva környékén a Dorozsma-Majsai-homokhátságon korábban létező kiterjedt homoki sztyepprétek legelőit a vizenyős, szikes és lápréti vegetációval rendelkező semlyékek (szélbarázdák, deflációs laposok) kivételével szinte már teljesen felszántották, így a száraz legelők aránya jelentősen csökkent. Ezért még inkább meg növekedett a Nádastó, a Bezúr-, Padok- és a Szaporszék, a Gyevi-fertő, a Fertő-laposa valamint a Fehér-tó környéki puszták szerepe a legeltetésben, mert az állatokat már csak ezekre a területekre lehetett kihajtani. A beszántások a meginduló és egyre fokozódó

homokhátsági tanyásodás eredményei. Sándorfalva környékén a homok megkötésére sok helyen szőlőket (Algyői-, Felmayer-, Budai-, Hantház-, Benke-szőlők) is telepítettek, a gyümölcsösök aránya akkor még csak a tanyák környékére koncentrált.

A vizsgált terület 1864-ben is szántó volt, rajta azonban csak 3 tanya maradt meg (az egyik ma a város része, a másik kettő ma is áll e hát délkeleti részén (0115/2, 0115/4 hsz.). Sándorfalva helyén akkor még döntően nyílt homokpusztagyeppekkel borított buckák, homoki sztyepprétekekkel borított hátaak voltak egy fordított U-alakú foltban a mai település középső részén az akkori Homoki-major és a vizsgált területek közt. E gyepfolt teljesen elszigetelődött környezetétől, mivel környékét szántották (a mai Sándorfalva belterületének fele akkor még szántó volt), a Homoki-major legelőjeként funkcionált. Ez a gyep folt akkor azonban egy keskeny gyepsávval kapcsolatban állt a Bezúrszékkal a 0117/1 hsz. ú parcella déli részén. A vizsgált terület tanyáin kívül csak egy - a Palaviccini-uradalomhoz tartozó - majorság (Homoki-major, a mai település északi részén), valamint egy tanya a vizsgált terület északi határának közelében (Kiss György tanya, később a Rózsa Ferenc Tsz üzemegysége) valamint a mai Mezőgéppel szemben lévő Roma (később Romafő-csárda)-csárda volt csak meg, mint antropogén tájelem. A két majorság környékére kisebb véderdősávot, fasorokat is telepítettek, amelyek szinte az egyedüli kiterjedtebb fásszárú vegetációval borított felszint képezték.

Sándorfalvát, mint települést csak 1879-ben, a nagy szegedi árvizet követően alapították a Palavicciniek. Az 1880-as évek folyamán a település rohamos növekedése nyomán a település jelenlegi belterületének nyugati fele teljesen kiépült a Petőfi utca, a Kossuth utca, a Szegedi és Maros utca valamint a Jókai utcaközt. A fenn említett, a jelenlegi település középső és északkeleti részére eső buckások nyílt homokpusztagyepjeinek keleti, északkeleti nyúlványát – a vizsgált terület északnyugati határának pereméig - erdősítették feltehetően nyarakkal (Homok-erdő), e fordított U-alakú gyepsáv nyugati ága azonban továbbra is megmaradt, mint legelő. A település északi és nyugati határában a település Dorozsma-Majsai-homokhátra eső részén a tanyák száma továbbnövekedett, míg a szőlőké kisebb mértékben csökkent.

A vizsgált terület tájhasználatát ekkor sem változott. A korábban említett tanyák ebben az időszakban is megmaradtak, számuk mindössze 1-gyel nőtt a 0115/10 hsz-ú parcella keleti szegélyén. A 0117/1-es helyrajzi számú terület déli részén lévő, feltehetően szikes rét vegetációjú keskeny gyepsáv akkor is megvolt még. A vizsgált terület déli részén lévő tanyák közt a szántófelügyesekkel keskeny gyepsáv jött létre, ami a tanyákon tartott állatokat legelője volt (ló, tyúk, kacska, liba, juh, szarvasmarha). A feltehetően kis számú, de sokfajta, kis legelőterületre összpontosuló haszonállat hatására túllegeltetés is felléphetett e gyepen, így feltehetően a gyepregeneráció nem volt teljes. A Padokszékbe a 0117/2 hsz-ú terület déli részén, a mocsaras mélyedés déli peremén beszántottak. Az üdébb, mocsaras területek aránya mind a Padok, a Bezúr- és a Szaporszéken is csökkent, a szikes rétek aránya növekedett. Nyílt vizű, időszakos szikes tavak a település keleti határában csak a Padok-széken, a Gyevi-fertőn és a Fertő-laposán, délebbre pedig a Fehértőn maradtak meg. E területek maradtak még majd 50 évig a legszikesebb élőhelyek - mézpázsitos szikfokok, vakszikek – utolsó refúgiumai. Az egyre szárazabbá váló ártéren kialakult szikes réteket akkoriban döntően kaszálóként használták.

A XX. század elejére nem változott meg sem Sándorfalva, sem a vizsgált terület tájhasználati térszerkezete.

Az 1950-es évekre szintén nem számolhatunk nagyobb tájváltozásokkal a vizsgált területen. A szántók még mindig uralkodnak, a tanyák száma változatlan. A 0117/1-es helyrajzi számú terület déli részén lévő keskeny gyepsávot ekkorra már beszántották. A 0116/6 hsz-ú parcellán kisüzemi szőlőt és gyümölcsösöt hoztak létre. A 0117/2 hsz-ú terület déli részén a szikes rét beszántás még akkor is létezett a mocsártól délre. A 0116/5

és 0117/2 helyrajzi számú parcella határán futó – akkor még létező földút mellett kisebb fásor jött létre spontán. Az 1950-es évekre a Sövényházi út és a Petőfi utca közti terület tanyásodása is előrehaladottabb volt, amelynek következtében kivágták a Homok-erdő délkeleti nyúlványát, felszántották a korábban nyílt homokpusztagyepekkel és homoki sztyepprétekkel borított – a mai város belterületére eső – buckák gyepét elplanírozva e felszínformákat. E tanyák körül a szántóföldi művelés vált meghatározóvá. A település azonban csak kis mértékben nőtt (Kassai és Kölcsey utca mente). A vizsgált szántóktól keletre eső szikesek kiszáradása azonban folytatódott, amit a kiépülő csatornahálózat idézett elő. A mocsaras mélyedések, nyílt vizű tavak eltűntek, a mézpázsitos szikfokok, vakszikek kisebb területre húzódtak vissza a Padok-szék lecsapolásával melynek vizét egy a Gyevi-fertőn át megépített csatornán át a Felgyői-főcsatornába, majd azon át a Tiszába vezették. A korábbi üde szikesek helyét is szikes rétek vették át, amelyek meghatározó élőhelytípusai lettek a Szapor-, a Bezúr- és a Padokszéknek is. A mézpázsitos szikfokok, vakszikek eltűnésével a madárvilág is átalakult e terület környékén: a szikesek parti madarai (széki lile (*Charadrius alexandrinus*), kis lile (*Charadrius dubius*), gólyatölcs (*Himantopus himantopus*), gulipán (*Recurvirostra avosetta*)) vagy épp a székicsér (*Glareola pratincola*), a fattyúszerkő (*Chlidonias hybridus*), a kormos szerkő (*Chlidonias niger*) költése ekkor szűnt meg e területeken.

Az 1980-as évekre a falu kiterjedése már elérte a vizsgált szántók nyugati határát. A vizsgált szántók tájhasználatában annyiban változott, hogy a kistáblás szántóföldi kultúrákat, nagytáblás, intenzíven művelt kultúrák váltották fel a Tsz-esítéssel. A vizsgált helyrajzi számú területeket egységesen, egy táblában, egyetlen élőhelyfoltban kezdték el művelni. A gabonanövények helyett a takarmány-növénytermesztés – főleg a lucernatermesztés – kapott szerepet e parcellákon, az elmúlt években valamennyi vizsgált helyrajzi számra ezen évelő kultúrát vetették.

A 0115/10 hsz-ú parcella keleti szegélyén lévő tanya eltűnt, az 50-es években még létező gyümölcsösöket, szőlőket kivágták. A 0117/3 helyrajzi számú területre nemes nyarast ültettek a tőle északra fekvő szárító (Rózsa Ferenc Tsz-üzemegység) véderdejeként. A 0119/27 hsz-on lévő mocsaras szikes lapost körülgátálták, ott állandó vizű mesterséges tavat hoztak létre. A föld kitermelését a lapos északkeleti partján kitermelt földből végezték el. A kitermelt föld helyén kisebb-nagyobb bányagödrök alakultak így ki. A partja azonban már a 80-as években mocsarasodásnak indult a nád terjeszkedésével. A 0117/2-es helyrajzi számú parcella déli részének beszántása azonban a Tsz-esítéssel megszűnt, a szántó-gyep határ a táj- és természetes morfológiai határhoz idomult.

1962-ben 1300 ha-osra bővült a Fehér-tó halastava, ami - az északnyugati öblözetet kivéve - az egykori szikes tó teljes medencéjét elfoglalta. 1982-ben a Gyevi-fertő és a Fertő-lapos helyén megépültek a Sándorfalvi-halastavak, amelyek végképp eltűntették az egykori Fehér-tóhoz hasonló élőhelyek jó részét. Napjainkban csak a halastavat körülölelő gyepfragmentumok (ürmőpuszták, mézpázsitos szikfokok, szikes rétek) idézik csak az egykor kiterjedt szikeseket. A sziki madárvilágra e változás mérték a legnagyobb csapást. Az év nagy részében állandóvizű, nem szikes, ártér felől is felszíni vízutánpótlást kapó halastavak azonban a korábban az ártereken költő- és táplálkozó madárfajok (pl. szürke gém (*Ardea cinerea*), vörös gém (*Ardea purpurea*), nagy kócsag (*Egretta alba*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), bakcsó (*Nycticorax nycticorax*), kormorán (*Phalacrocorax carbo*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)) számára jelentettek új költő- és táplálkozóhelyet, ugyanis e fajok élettere az árterek lecsapolása, és a folyamszabályzás miatt beszűkült. A megnövekedett területű szikes réteken azonban a sziki fajok közül a bibic (*Vanellus vanellus*), illetve a nagy goda (*Limosa limosa*) továbbra is megmaradt, mint költő faj, de az üdébb években a haris (*Crex crex*) költésével is számolni kell.

Mindennek tükrében *felértékelődtek a Sándorfalva keleti határában lévő szikes gyep*ek is (Padok-, Szapor-, Bezúrszék), amelyek a Szegedi-sík igen kis helyre visszaszorult természetes vegetációjának és szikes növényzetének is egyik utolsó, kiterjedt maradványai, így védelmük tájszinten is rendkívül fontos. Az 1976-ban megalapult Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet a már 1936 óta védett Fehér-tón kívül e sándorfalvi szikes gyepek és élőviláguk védelmét is célul tűzte ki.

Az 1990-es évekre a nagytáblás évelő kultúrák váltak jellemzővé valamennyi parcellán, azaz *nagytáblás lucernaföld*ként használták e területet. A terület északi határára – a 0117/3 hsz.-ú területre – korábban telepített nemes nyarast jó részt kivágták, az fasorként a 0119/27 hsz.on elhelyezkedő tó partjára keskeny erdősávként szorult vissza. Az erdő helyén szintén lucernaföld létesült. Ezzel párhuzamosan beszántották a 0117/2 hsz.-ú szikes rét északnyugati és délnyugati csücskét is, amely a vizsgált területen lévő lucernaföld része lett. Megjegyzendő, hogy a parcella-nyilvántartás helyrajzi számai és a valós – és történeti! – tájhasználat nem egyezik a 0116/4 és 0116/5 helyrajzi számú parcellák keleti csücskénél ugyanis ott nem szántók, hanem szikes rétek és ürmöspuszták alkotta gyepek találhatók. *A derékszögű parcellacsücskök, párhuzamos élek rossz szögben lettek térképre véve, nem tükrözik a valós viszonyokat.* A valós szántó-gyep határ a 0117/1 hsz.-ú parcella keleti élének közepétől a 0116/4 és 0116/3 hsz.-ú parcellák keleti közös sarka közt meghúzható vonal mentén van!

A tájvédelmi körzet Natura 2000-es kiemelt jelentőségű különleges madárvédelmi terület az Alsó-Tiszavölgy site részeként. Mint ilyen egyben magterület besorolást is kapott. A fenti védettségi kategóriák a vizsgált szántókra is érvényesek, noha *tájökológiai szempontból azok inkább pufferzónáknak tekinthetők.*

3. A vizsgált terület élőhelyei különös tekintettel a Natura 2000-es élőhelyekre

A vizsgált helyrajzi számú parcellákon nincsenek sem természetes, sem Natura 2000-es élőhelyek. Valamennyi helyrajzi szám - a 2003-as, 2009-es és 2010-es terepbejárások alapján - *évelő szántóföldi kultúra* (T2) élőhelytípusba sorolható, egységesen egy nagytáblás lucernaföldnek tekinthető. Valamennyi vizsgált parcella természetessége 1-es, azaz rossz.

A vizsgált helyrajzi számú területek jó részt zavart, antropogén környezetben vannak: a 0116/6, 0116/7, 0117/1, 0117/3 parcellákat nyugatról Sándorfalva belterülete, kertesházás beépítésű területe határolja. A 0117/3-as helyrajzi számú terület környezete a legbarátságatlanabb, legnegatívabb, mert azt északról egy volt Tsz-üzemegység szárítója, agrárripari létesítménye határolja.

A tömb keleti és déli határa természetvédelmi szempontból már barátságosabb. *A vizsgált szántókat keletről és délről határoló gyep*eken – a Padok- és Bezúrszék szikesein – azonban Natura 2000-es élőhelyek, ezen belül is döntően a *pannon szikesek* (kód: 1530) különböző élőhelyei uralják. Ezek természetessége jó-kiváló (4-5).

A mélyfekvésű, üde szikesek szolonyeces réti talaján a *szikes rétek* (F2) réti ecsetpázsitos szikes rétejeit (*Agrostio-Alopecuretum*) találhatjuk meg. E rétekben a tarackos tippán (*Agrostis stolonifera*) inkább csak a homokhátság felé eső peremterületeken gyakoribb, az 1 fajos réti ecsetpázsitosok sokkal jellemzőbbek Sándorfalván. A szikes rétek táji alapládjába a felszíni sófelhalmozódást jelző, szoloncsák-szolonyec talajok ékelődnek kis kiterjedésben, amelyeken üdebb körülmények közt mézspázsitos szikfokokat (F4), szárazabb körülmények közt vakszikeket (F5) találunk. Mindkét élőhelytípus Duna-Tisza közti típusú változata fordul elő itt: a mézspázsitos szikfokokat a *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae*, míg a vakszikeket a *Lepidio crassifolii-Camphorosmetum annuae* képviseli, de a pozsgás zsásza (*Lepidium*

crassifolia) mindkét növénytársulásban ritkább a Duna-Tisza közti Homokhátságon előforduló állományokhoz képest. A nyáron is vízzel borított mélyedéseket *szikes mocsarak* (B6) és *nem tőzegképző nádasok, gyékényesek* (B1a) borítják. Előbbieket a zsióka (*Bolboschoenus maritimus*) uralta zsiókás (*Bolboschoenetum maritimi*) és annak nádas változata (*Bolboschoeno-Phragmitetum*) képviseli, míg az utóbbiakat főleg nádasok (*Phragmitetum communis*) és keskenylevelű gyékényesek (*Typhaetum angustifoliae*) képviselik. A 0117/2 hsz.-ú parcella mélyedését szikes mocsár, míg a 0119/27, valamint a 0109 és 0113 hsz.-ú parcellák nyugati peremén lévő mélyedésekben nádasok és gyékényesek vannak. A „tiszántúli típusú” *padkás szikesek* mozaikjai (ürmöspuszta, ürmös eredetű cickóróspuszta, vakszik, mézpázsitos szikfok, szikes rét, szikes mocsár, löszsziepprét mikrofoltok) ritkábbak a Bezúr- és Padokszéken, azok *régi szolonyec* talajokon, a löszhátak (egykori folyók folyóhátak) és a helyi erózióbázisok (ösmedrek) határán kialakult szikpadkákon jelennek meg. A padkás szikeseken főleg ürmöspuszták (*Artemisio-Festucetum*), ritkán cickóróspuszták (*Achilleo-Festucetum*) fordulnak elő a Bezúr- és Padokszéken. A padkák formálódásában a csapadék leöblítő hatása, a talajok szerkezete mellett a legeltetésnek is jelentős szerepe volt.

A *pannon löszgyepek* (6250) Natura 2000-es élőhelyt képviselő *löszsziepprétek* (H5a) még a Padok- és Bezúrszéken nem jellemzők, mert termőhelyeiket (lásd Szapor-hegy) beszántották, s ott nagyobb padkák sincsenek, amelyek tetején azok megőrződhetek volna. Löszgyepekkel fedett padkák a vizsgált területtől délre 3-4 km-es távolságra jelennek csak meg a Gyevi-fertőt egykor nyugatról övező padkás szikeseken, illetve a Fehér-tót északról határoló pusztákon. A vizsgált szántók közelében ez az élőhelytípus legfeljebb a 0116/5, 0116/4, 0116/3 és a 0115/10 hsz.-ú parcellákon fordulhatott elő, de ezen állományok valójában átmeneti típusok lehetnek a homoki és a löszsziepprétek közt.

A *pannon löszgyepeket* képviselő *löszsziepprétek* mellett a vizsgált szántókon a *pannon homoki gyepeket* (kód: 6260) képviselő *homoki sztiepprétek* (H5b) képviselheték az utolsó természetes vegetációt, amely feltehetően a népvándorlás korában és a törökkorban boríthatta csak a területet. Az utóbbi időszakban is regenerálódó parlagokról beszélhetünk valószínűleg, mert a jó talajadottságok miatt a középkorban e hátat bizonyosan szántották. A fentieknek megfelelően a vizsgált területen a *potenciális gyepvegetációt a homoki sztiepprétek illetve a homoki és löszsziepprétek átmeneti állományai jelentik.*

Fás szárú vegetációról már feltehetően több, mint 1000-2000 éve nem beszélhetünk a vizsgált területen. A Bezúr- és Padokszéken a tartós vízborítás és a talajok szikessége akadályozta az erdők megjelenését a történelmi időkben is. A vizsgált felszántott hátton, pedig az emberi tájhasználat szorította vissza azt. Az ártér közelsége miatt feltehetően eredendően *tölgy-szil-kőris ligeterdők* (J6) boríthatták a vizsgált hsz.-ú területeket, amelyekben kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei (*Ulmus minor*) és vénic szil (*Ulmus laevis*) és magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*) alkothatta, de elegyfaként a mezei juhar (*Acer campestre*), a vadalma (*Malus sylvestris*) is előfordult. Az ártérhez közelebb eső részeken (0115/10, 0116/5, 0116/4, 0115/13, 0115/12, 0115/11, 0115/2 hsz.-ú területek) a fehér nyár (*Populus alba*) is előfordulhatott, mivel az üdébb körülmények közt, az árvizek miatt magasabbra emelkedő talajvízszint miatt e nedvességtűrőbb fafaj is életképes volt. Így a keményfás és puhafás ártéri erdők közti átmeneti élőhelytípus lehetett jellemző a fenti területekre. Az árvízi előntéssel már részben érintett hátperemeken, keskeny sávban eredendően a fűz nyár ligeterdők (J4) is megjelenhettek, amelyeket fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), szürke nyár (*Populus canescens*) és elszórtan fehér fűz (*Salix alba*) alkothatott. Az árterek lecsapolását követően a fehér fűz már kevésbé életképes a jelenlegi körülmények közt, de a többi fenn említett fafaj telepíthető figyelembe véve a talajok jó vízmegtartó képességét, a felszín közeli

vízárórétegeket, a Homokhátság felől érkező talajvízáramlásokat és a Padok-és Bezúrszék vizenyős mélyedéseit, amelyek hidrológiai egyensúlyt biztosítanak a hátaik irányába is. A Tüxeni-értelemben vett potenciális vegetáció tehát a tölgy-szil-köris ligeterdő, illetve a szárazabb, hasonló fafajösszetételű, de kevesebb ártéri lágyszárút tartalmazó alföldi zárt kocsányos tölgyes (L5) a vizsgált hátaikon.

A vizsgált háttól távolabbi részeken a Dorozsma-Majsai-homokháton nyílt homoki tölgyesek (M4) és homoki nyarasok (M5) (galagonyás-nyarasok) valószínűsíthetők. Ezek a külterjes állattenyésztés megjelenésével, fokozatosan eltűntek, de hagyásfaként, kisebb erdőfoltokban még évszázados, évezredes léptékben léteztek. Az ártérperemi tölgy-szil-köris ligeterdők felnyitása, a legelőerdő-gazdálkodás terjedése miatt azonban feltehető, hogy a vizsgált hát egykori keményfás ligeterdei is a fenti nyílt homoki erdőtípusokká alakulhattak még a népvándorlás idején (legelőerdő-tájhasználat). Majd a fák fokozatos kivágásával előbb fás legelővé (elszórt facsoportok (pl. nyarak, tölgyek, kőrisek, szilek, juharok), majd legelővé alakultak át a korábbi erdők. Legvégül feltehetően, legkésőbb az Árpád-korban e szántók is felszántásra kerültek, s a fenti tájtörténeti fejezet alapján napjainkig ez a tájhasználati forma itt a meghatározó. Ebben a törökkor vége (15 éves háború) jelenthetett csak rövid szünetet, amikor a szántók felhagyásával ismét homoki sztyepprétek és löszgyepek regenerációja indulhatott meg e tájhatár menti területen.

Figyelemre méltó, hogy a *legszikesebb élőhelyek* (mézpázsitos szikfokok, vakszikek) a Padok- és Bezúrszéken is *Duna-Tisza-közi típusúak*, míg a többi természetes élőhely (*lössztyepprétek, szikes rétek, ürmöspuszták*) *tiszántúli típusú*, így a Padok- és Bezúrszék szikesei a *Tiszántúli flórajáráshoz (Crisicum)* sorolhatók.

A vizsgált lucernaföld keleti határa valójában *nemcsak tájhatár, de növényföldrajzi határvonal is!* A vizsgált szántók még a Duna-Tisza közti flórajáráshoz (Praematricum) sorolhatók, ám a Padok- és Bezúrszék szikesei, már a növényföldrajzi Tiszántúlhoz (Crisicum). Sajnos a határvonal jelenleg csak talajföldrajzi és felszínmorfológiai alapon észlelhető, mert a beszántások miatt a vizsgált helyrajzi számok természetes vegetációja teljesen elpusztult.

Értékes élőhelyek, így a vizsgált szántóktól keletre lévő gyepeken vannak csak, amelyek nemcsak egy Európa és világszerte is ritka élőhelycsoportot őriznek, hanem tájszinten is jelentősek. Az elmúlt 50 év tájatalakítása során a Szegedi-sík tiszántúli típusú szikeseinek területe csökkent, állapotuk rosszabbodott (lásd lecsapolások, sótanodás), s az amúgy sem nagy kiterjedésű szikések, a beszántásra kerülő löszgyepekről csak kisebb foltokra szorultak vissza (lásd. Padok-, Bezúrszék). Növényföldrajzi jelentőségük, tájhatárbeli helyzetük unikálissá, megismételhetetlenné teszi őket, különösen, hogy a Szegedi-sík természetes élőhelyei Szeged városának terjeszkedése miatt igencsak visszaszorultak, eme kis kiterjedésű kistájon a természetes növényzettel borított felszínnek aránya ma már igen kicsi.

Így az övezeti besorolás és a tájhasználat megváltoztatásánál első sorban nem a vizsgált helyrajzi számon lévő élőhelyi értékekkel kell számolni, hanem azzal, hogy a változások hatnak-e és milyen mértékben a környező szikes élőhelyekre. Ennek fényében egy valódi pufferzóna, élőhelyrekonstrukció lehetőséget nyitna arra, hogy e hát valóban természetvédelmi szempontú pufferzóna szerepet tölthessen be a tájökölógiai, tudományos szempontból magterületnek számító Bezúr- és Padokszék számára.

4. A terület állatvilága különös tekintettel a Natura 2000-es fajokra, s a beruházás rájuk gyakorolt hatása

A vizsgált parcellák a védett állatfajok - az *Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajok* - közül a bíbic (*Vanellus vanellus*), a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a búbospacsirta (*Galerida cristata*) és a barázdabillegető (*Motacilla alba*) számára biztosítanak potenciális költőhelyet.

A bíbic (*Vanellus vanellus*) azonban csak belvizesebb években jelenik meg, de táplálkozás céljából meglátogathatja a területet a környező szikes rétek, belvizes laposok irányából, amelyek lényegesen jobb költési feltételt biztosítanak e faj számára, ugyanis a település okozta zaj zavaróhatása ott kisebb. Ugyanez érvényes a mezei pacsirtára (*Alauda arvensis*) is, amely a környező szikes gyepeken szintén gyakoribb költőfaj. A búbospacsirta (*Galerida cristata*) viszont az urbánus környezetet jobban tolerálja, zavarástűrőbb. A beépítés a potenciális fészkelő- és táplálkozóterülete ugyan szűkíti, de visszagyepesítés esetén e fajok továbbra is, akár nagyobb számban is megjelenhetnek e háton. A környező gyepek azonban továbbra is jó refúgiumok és fajforrások is egyben, így a gyepek megerősödésig biztosíthatják a fenti fajok létfeltételeit, amelyek onnan visszatelepedhetnek egy esetleges visszagyepesítés után. A szikes réteken költő, az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak számító sárga billegető (*Motacilla flava*) táplálkozás céljából megjelenik a vizsgált lucernaföldeken is a barázdabillegető (*Motacilla alba*) mellett, de nem gyakori, ő is inkább a környező gyepeken keresi táplálékát. A visszagyepesítés azonban életfeltételeit segítheti, ellensúlyozhatja a beépítést.

A különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es madárfajok közül a Sándorfalván villanypóznákon költő fehér gólyák (*Ciconia ciconia*) táplálkozóhelyként (egereket, pockokat, kétéltűeket, hüllőket eszik itt főleg) válassza időnként a vizsgált parcellákat, de a környező szikes gyepek számára is jobb életfeltételeket biztosítanak, visszagyepesítés esetén e faj megmaradására is lehet számítani a területen. A tanyás, szórt településhálózat kialakítása és a visszagyepesítés – mivel mérsékelt emberi zavarást tűrő fajról van szó – akár még újabb gólyapárok megtelepedését is elősegítheti, így a tájhasználatváltás természetbarát kivitelezése kimondottan előnyös lehet e faj számára, a váltás egyik fő nyertese is lehet e faj.

A szikes mocsaraknál, csatornapartokon, szikes gyepeken és tarlókon előforduló gázlómadarakkal - közülük a nagy kócsag (*Egretta alba*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), vörös gém (*Ardea purpurea*) különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es madárfajok, míg a szürke gém (*Ardea cinerea*) Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfaj – a Padok- és a Szapor-széken is lehet találkozni. Ezek táplálkozóterületnek válasszák a Padok- és a Szapor-szék területét, azonban a vizsgált szántókra csak ritkábban vetődnek. A nagy kócsag (*Egretta alba*) és a szürke gém (*Ardea cinerea*) megjelenésével ritkán azonban lehet számolni. Mivel számukra is jobb életfeltételt jelentenek a gyepek, különösen az üde szikes rétek, mocsarak, így a jelenlegi lucernaföld szintén nem a legideálisabb táplálkozóhely számukra, bár a tarlókhoz hasonlóan, főleg kaszálás után nyáron és főleg ősszel könnyebben észreveszik a kisemlősöket, így a szántó művelési ágba tartozó élőhelyeken is a fenti két faj rendszeresebben előfordulhat, főleg száraz években, amikor a kétéltűek populációja kisebb, s a kisemlősök aránya táplálékukban megnő. Gyeprekonstrukció esetén a fenti fajok fokozott előfordulásával is lehet számolni.

Nyár végén a terület felett gyurgyalagok (*Merops apiaster*) és a Sándorfalva belterületén is költő füsti fecskék (*Hirundo rustica*) és molnárfecskék (*Delichon urbica*) keresik táplálékukat. Ezen Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb

Natura 2000-es madárfajok közül a füsti fecske számára a tanyás szerkezetű beépítés növekedése, a potenciális költési lehetőség szempontjából előnyös is lehet, míg a gyurgyalagok előfordulását a területhasználati váltás feltehetően indifferensen fogja érinteni, bár a visszagyepesítés az ízeltlábú-táplálékválaszték bővülés miatt előnyös is lehet.

Szántáskor az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak számító dankasirályok (*Larus ridibundus*) és sárgalábú sirályok (*Larus cachinnans*) megjelenésére is lehet számítani alkalmanként. Mivel a lucerna évelőnövény, és évek óta ezt a növényt termesztik itt, így a lucerna kiszántása, terménycsere, s ezzel párhuzamosan e madarak megjelenése eddig sem számított rendszeres eseménynek. A művelés ág megváltoztatása így kevésbé fogja befolyásolni őket, bár tény, hogy ezek után más szántóföldeken kell keressék táplálékukat a talajelőkészítés és betakarítás időszakában, de ez tájszinten a populációk életképességét egyáltalán nem fogja befolyásolni.

A ragadozómadarak e szántókon is megjelenhetnek táplálkozás céljából, de e madarak is inkább a lucernaföldtől keletre lévő sándorfalvi szikes réteken keresik táplálékukat. Leggyakrabban az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajokra lehet számítani e fajcsoportból, különösen az egerészölyvre (*Buteo subbuteo*), de a karvaly (*Accipiter nisus*) és a héja (*Accipiter gentilis*) is megjelenhet, amelyek mind a Sándorfalva környéki erdőkben, facsoportokban, fasorokban költenek. A különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es ragadozómadarak közül a Sándorfalva körüli halastavak nádasaiban és a szikes mocsarakban költő barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), s a táj facsoportjaiban költő ritka kék vércse (*Falco vespertinus*) és vörös vércse (*Falco tinnunculus*) jelenhet meg alkalmanként, de ő is főleg a területtel határos természetes növényzetű területeken. A bagolyalakúak közül az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak számító erdei fülesbagoly (*Asio otus*) és a kuvik (*Athene noctua*) szintén előfordul Sándorfalva keleti határában. A visszagyepesítés és az erdősítés, kisebb facsoportok, erdőfoltok telepítése a fenti ragadozómadarak számára is vonzóbbá teheti e területet, különösen a fákon költő, fenn említett fajok számára. Mivel a kuvik a tanyás környezetet, állattartó telepeket különösen kedveli, ezért e faj megtelepedését a tanyás, szórt beépítés az erdőtelepítés mellett nagymértékben szolgálhatja.

A facsoportok fennmaradása és a mozaikos táj megléte különösen fontos a különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es madárfajok közül a szalakóta (*Coracias garrulus*) és a tövisszúró gébics (*Lanius collurio*) számára. Ezért e fajok még a Padok- és Bezúrszéken is ritkák. Mindkét faj nagyon jól alkalmazkodott a komplex tanyasi művelési szerkezethez, azt erdőssztyeppének észleli. Nem véletlen, hogy hazánk legnagyobb szalakóta állománya a Dorozsma-Majsai-homokháthoz kötődik. Mégis a vizsgált területen ritka, legfeljebb a vizsgált helyrajzi számú területek északi peremén jelenhet meg időlegesen táplálkozás céljából. Ezért a tájhasználat váltásnál a ligetes táj, erdőfoltok, facsoportok telepítése e két faj megőrzése, esetleges tartósabb megtelepedése szempontjából kimondottan fontos lehet. A fajforrás a környező tájban rendelkezésre áll, így komplex gyeperdőrekonstrukció esetén a megjelenésükkel szinte bizonyosan lehet számolni.

Az őszi vonulás idején a Fehér-tó környékén, s így a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetben megjelenő és itt időző, olykor áttelelő darvak (*Grus grus*) (különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es madárfaj) nap közben a szántókon keresik táplálékukat, de első sorban a kukoricaföldeken. A vizsgált terület lucernaföldje így nem nyújt számukra táplálékforrást, s a falu közelsége jelentette zavarás miatt ma sem jellemző, hogy a darvak e területen szívesen leszállnának.

A nagy lilik (*Anser albifrons*) és a vetési lúd (*Anser fabalis*) (Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajok ők is) a Fehér-tó környékének fontos, és gyakori madárvendége, amelyek a tó környéki gyepekre, szántókra rendszeresen kijárnak táplálkozni. A vizsgált lucernaföldön azonban a falu közelsége miatt ma sem számítottak gyakorinak, a környező szikeseken, és a falutól távolabbi tarlókon azonban jelen vannak. A vizsgált szántók peremén létesítendő pufferzóna az ő rendszeresebb megjelenésüket is elősegítené.

Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak számító vetési varjú (*Corvus frugileus*) rendszeres téli vendég e lucernaföldön is, valamint a környező gyepeken, mezőgazdasági területeken és Sándorfalva belterületén is. A nagyobb nyaras foltokban rendszeresen pihennek meg őszi, téli estéken. Mivel emberi zavarást tűrő, urbánus faj, ezért a beavatkozás kevéssé érinti majd. Újabb facsoportok létesítése és a szórta beépítés viszont inkább kedvező lehet számára is.

Az üde szikesek ritka, különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es madárfajai közül a gulipán (*Recurvirostra avosetta*) és a gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) több kilométerre költ a Fehér-tó környékén a vizsgált szántóktól, s a vonulás idején a szikes tavakon, s a környező laposokon megjelenő parti madarak (pl. réti cankó (*Tringa glareola*), erdei cankó (*Tringa ochropus*), billegető cankó (*Actitis hypoleucos*), szürke cankó (*Tringa nemularia*), tavi cankó (*Tringa stagnatis*), pajzsos cankó (*Philomachus pugnax*), nagy póling (*Numenius arquata*), aranylile (*Pluvialis apricaria*), havasi partfutó (*Calidris alpina*)) sincsenek jelen a vizsgált szántókon, sőt a Padok-, a Bezúr- és Szaporszákon is ritkáknak számítanak. Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es parti madarak közül a nagy goda (*Limosa limosa*) és a piros lábú cankó (*Tringa totanus*) inkább a sándorfalvi szikesek mézspázsitos szikfokain és szikes rétjein fordul elő, a vizsgált területtől keletre is, míg a sárszalonka (*Gallinago gallinago*) csak őszi madárvendég. A fenti madarak számukra a lösz- és homokhátak nem alkalmas élőhelyek, így élőhelyrekonstrukció vagy műveléság váltás után sem várható jelentős mértékben megjelenésük.

A nedvesebb években, a falutól távolabb eső részeken a különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő haris (*Crex crex*) is előfordul a Padok, a Bezúr- és a Szaporszákon. Véderdőzóna, puffer-gyepsáv kialakítása esetén a falu további terjeszkedése nem zavarná e madarakat, s a pufferzóna védelmében, megfelelő vízállapotok mellett akár a faluhoz közelebb is elképzelhető költés.

A vizsgált szántók körüli mocsarak, szikes mocsarak (lásd 0119/27, 0117/2, 0113, 0109 hsz.-ú területek üde mélyedései számos Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak adnak otthont. Ilyen a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), a guvat (*Rallus aquaticus*), a vízityúk (*Gallinula chloropus*), a szárcsa (*Fulicus atra*), a nádi énekesek közül pedig a cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scipaceus*), az énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*), a nádiringó (*Acrocephalus arundinaceus*), a nádi tücsökmadár (*Locustella luscinioides*), a barkós cinege (*Panurus biarmicus*) és a nádi sármány (*Emberiza schoenicus*). E mocsári fajokra azonban a vizsgált területen tervezett tájhasználat-váltás feltehetően semmilyen hatással nem lesz, az számukra közömbös lesz. A száraz élőhelyek számukra nem kielégítőek, ott megjelenésükre gyp- és erdőrekonstrukció után sem lehet számítani. Az erdősávok, mint pufferzónák azonban nyugodtabb költésüket biztosíthatják.

Az erdők, facsoportok telepítése, a fákkal mozaikos tanyás művelési szerkezet megléte, kialakítása több az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb Natura 2000-es madárfajnak is kedvező lehet, amelyek jelen pillanatban csak a szántók peremterületein, facsoportokban, erdősávokban, gyakran urbánus környezetben

(parkokban, kertekben) fordulnak elő. Ilyen a vadgerle (*Streptopelia turtur*), a búbos banka (*Upupa epops*), a zöld küllő (*Picus viridis*) illetve számos énekesmadár (pl. vörösbegy (*Erithacus rubecula*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*), házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), fekete rigó (*Turdus merula*), kerti poszáta (*Sylvia borin*), mezei poszáta (*Sylvia communis*), széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus coerulea*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), mezei veréb (*Passer montanus*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), tengelic (*Carduelis carduelis*), zöldike (*Carduelis chloris*), sordély (*Miliaria calandra*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*). Az erdőkkel, mocsarakkal, gyepekkel, mezőgazdasági területekkel mozaikos táj kedvező a kakukk (*Cuculus canorus*) és a seregély (*Sturnus vulgaris*) számára is. Az urbánus környezetben is előforduló, különleges élőhelyvédelmi intézkedést igénylő Natura 2000-es fajnak számító nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) és balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*) számára is előnyös lehet hosszú távon az erdőtelepítés őshonos fafajokkal.

A vizsgált területen *közösségi jelentőségű egyéb állatok* inkább a lucernaföldtől keletre fekvő szikes réteken, mocsarakban, csatornában jellemzőek. A Natura 2000-es kételtűeket a dunai tarajosgöte (*Triturus dobrogicus*), a vöröshasú unka (*Bombina bombina*) és a sárgahasú unka (*Bombina variegata*) képviseli a Padok-, Bezúr- és Szaporszéken, de a védett kételtűek közül jelen van a kecskebéka (*Rana esculenta*), a tavi béka (*Rana ridibunda*), a zöld levelibéka (*Hyla arborea*), a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*), a barna varangy (*Bufo bufo*) és a zöld varangy (*Bufo viridis*) is. E fajok esős időszakban illetve telelési időszakban (üreget, kisemlősjáratokat, talajrepedéseket keresve) azonban a vizsgált terület lucernaföldjeire is elvetődhetnek. A visszagyepesítés és pufferzóna kialakítása így e kételtűek nyugodtabb telelésének, jobb életfeltételeinek biztosítása szempontjából is fontos. A zöld levelibéka, a barna varangy és a zöld varangy azonban urbánus környezetben sem ritka, sőt tanyasi környezetben a dunai tarajosgöték is megjelenhetnek az emberi építmények közelében a téli veremelési időszak előtt búvóhelyet keresve (lásd vízmérőóra-aknák).

Ilyen Natura 2000-es fajokat a Sándorfalvától keletre fekvő szikeseken a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) képviseli. Mellette a szikes réteken és mocsarakban, nádasokban a védett hüllők közül a vízisiklók (*Natrix natrix*) is előfordul. A védett fürge gyík (*Lacerta agilis*) inkább a szikes rétek mellett a szárazabb szikes élőhelymozaikokban (cickórópuszta, ürmőpuszta) és a löszszippréteken fordul elő. A mocsári teknős és a vízisikló soha, a fürge gyík viszont bemerészkedik a vizsgált helyrajzi számú szántókra is.

A Natura 2000-es kételtűek, vízi hüllők és madarak védelme érdekében a talajvíz és a felszíni vizek minőségének szinten tartása, javítása fontos, mivel e fajok érzékenyek a vízminőségre, így a házi szennyvíz-szikkasztás az újonnan beépítésre kerülő területeken nem javasolt, azokat a település hálózatára javasolt rákötni.

A vadászható állatfajok közül a fácán (*Phasianus colchicus*), a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), az őz (*Capreolus capreolus*) fordul elő rendszeresen a vizsgált szántókon. A róka (*Vulpes vulpes*) ritkább vendég. A kisemlősök közül a mezei pocok (*Microtus arvalis*), a Sándorfalva belterületén sem ritka házi egér (*Mus musculus*) és a védett mezei cickány (*Crocidura leucodon*) fordul itt elő. A beépítéssel életterük nyilvánvalóan csökkenni fog, de mivel a falu közelsége miatt eddig is inkább a falutól távolabbi gyepeken fordultak elő ezek az állatok nagyobb egyedszámban, így a populáció túlélése a környező gyepeken biztosított, főleg, ha a vizsgált területek egy részén gyeprekonstrukció lesz végrehajtva.

5. Összegzés, javaslatok

- *A címben szereplő helyrajzi számokon természetes élőhelyek, így Natura 2000-es élőhelyek sincsenek, Natura 2000-es jelölő fajok nagyobb, rendszeresen előforduló populációi szintén nem fordulnak elő kizárólagosan a vizsgált területen.*
- *A vizsgált terület keleti szomszédságában azonban értékes Natura 2000-es élőhelyek vannak, amelyek védelme, megőrzése fontos természetvédelmi feladat.*
- *A vizsgált területek ugyan magterület besorolásúak, azonban tájökölógiai szempontból azok inkább pufferzóna szerepűek lennének, azonban ezt a funkciót csak részben látja el e terület. A váltás nagyon éles, inkább az intenzív urbán-agrártájmátrix részének tekinthetőek a címben említett hsz-ú területek, mint pufferzónának. *A terület pufferzóna szerepének erősítése így igen fontos a természetvédelem szempontjából.**
- *A fentiek miatt a vizsgált háton mindenképp szükséges a beépítés mellett élőhelyrekonstrukciót végrehajtani, amely a falu jelenlegi hatását, annak terjeszkedését továbbcsökkentené. A sikeres élőhelyrekonstrukció esetén a magterület mérete is nőhet, azaz a jelenlegi természetvédelmi besorolás és a valóság közelebb kerülhetne egymáshoz.*
- *Beépítés hosszabb távon is csak a 0116/6, 0116/7, 0117/3, 0117/1hsz.-ú területeken, valamint a 0115/8, 0115/9, 0115/13, 0116/1, 0116/2, 0116/3, 0116/4, 0116/5 hsz.-ú területek nyugati harmadán, azaz csak a most is gazdasági-ipari-1 övezet státusba sorolt területeken valósítható meg. A fenti terület akár átsorolható lakóövezetbe is, illetve megtarthatók a jelenlegi besorolásban is jelentős természetvédelmi kockázat nélkül. Ez – az átsorolás, illetve a jelen besorolásban tartás – nem jelent természetvédelmi kockázatot, mivel az érintett helyrajzi számokon nincsenek természetes élőhelyek, védett és Natura 2000-es fajok sem fordulnak elő rendszeresen ott, s ez a terület elég messze van még az értékesebb szikes élőhelyektől. A lakóövezeti átsorolás megfelelően tág beépítés, kertesítés, parkosítás esetén jobb lenne (a természetvédelmi szabályzásban lefektetettek ellenére is), mert az természetközeli feltételeket teremthetne, főleg a madárvilág számára, ami számos Natura 2000-es madárfaj megjelenését eredményezheti a kertekben. Egy laza beépítésű, kertes, extenzíven művelt lakóterület nagyobb biodiverzitású lehet, mint egy intenzíven művelt, monokultúrás, nagytáblás szántóföld.*
- *A beépítés sem a gazdasági-ipari, sem a lakóterületi besorolás esetén nem haladhatja meg a város Helyi Építésügyi Szabályzatában rögzített értékeket. *Lehetőség szerint a laza beépítés, nagy kertekkel, tanyasi-falusi jellegű, a két településforma közt átmenetet képviselő beépítés támogatandó.* A beépítési sűrűség mértéke a terület jelenlegi természetességi állapotát, s a szántókat körül vevő természeti értékeket nem befolyásolja. A váltás esetén a jelenlegi 1-es természetesség legfeljebb 2-esre növekedhet a beépített területen, ha ott jelentősebb parkosítás, gyepesítés történik, s ott e gyepet legeltetik és kaszálják is.*
- *A házakat hagyományos tájjellegű építészeti megoldásokkal, a fenntarthatóság figyelembe vételével, nem rikító színekben és nem túlméretezett nagyságban (maximum két szint) kell megépíteni, közel egységes stílusban.*
- *A kertekbe lehetőség szerint minél nagyobb arányban kell őshonos fajokot - kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei (*Ulmus minor*) és vénic szil (*Ulmus laevis*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), szürke nyár*

(*Populus canescens*) – ültetni. Az exóták ültetése nem tilos, de az invazív fafajok (pl. ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*), akác (*Robinia pseudo-acacia*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), zöld juhar (*Acer negundo*), ostorfák (*Celtis sp.*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), aranyvesszők (*Solidago sp.*), selyemkóró – még méhészeknek sem! – (*Asclepias syriaca*)) ültetését kifejezetten tiltani kell, akár helyi rendeletben is ezen a területen. Az invazív fafajok telepítése nemcsak az élőhelyrekonstrukciót, hanem a meglévő természetes élőhelyeket is veszélyezteti.

- Érdemes lenne a kertekbe minél nagyobb arányban különböző *gyümölcsfajtákat*, akár elegyesen is *telepíteni*, előnyben részesítve a helyi, tájjellegű fajtákat.
- **Pufferzónaként** védőfásor, véderdő telepítése javasolt a 0117/3, a 0117/1 hsz.-ú parcellák keleti szélén, a 0116/5 parcella északi peremén, a 0116/7, 0115/13 hsz.-ú parcellák déli szélén. A véderdő minimum 2 fásor szélességű legyen. Az ültetendő fajok kizárólag természetes fafajok lehetnek: kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei (*Ulmus minor*) és vénic szil (*Ulmus laevis*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), szürke nyár (*Populus canescens*). A véderdő jelentősen csökkentheti a lakóterület (meglévő és létesítendő) és gazdasági létesítmények - elsősorban zaj okozta – negatív hatását a hátat körülvevő szikes élőhelyekre, mocsarakra, s különösen azok állatvilágára. Ezzel például az ott élő madarak költésének biztosítása lehet sikeresebb.
- A 0115/8, 0115/9, 0115/13, 0116/1, 0116/2, 0116/3, 0116/4, 0116/5 hsz.-ú területek keleti 2/3-dán **élőhelyrekonstrukciót** érdemes végrehajtani:
 - A parcellák keleti szélét őshonos fafajokból (lásd a kerteknél említve) álló, szaggatott fasorral is érdemes lehet lezárni, hogy ez által is a szikesek állatvilágára ható zajhatást csökkentsük.
 - A fenti területekre legalább azok összterületének 1/4-én, 1/3-án **erdőtelepítést** érdemes végrehajtani 1 vagy 2 tömbben, őshonos fafajokkal. Az erdőtelepítésre kiemelten javasolt fajok az egykori *tölgy-szil-kőris ligeterdők* fajai: a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a mezei (*Ulmus minor*) és vénic szil (*Ulmus laevis*), a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*) és a mezei juhar (*Acer campestre*), de fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), vagy szürke nyár (*Populus canescens*) is ültetethető kisebb mennyiségben. Az erdőtelepítést a fafajokat elegyítésével kell végrehajtani (egy más mellé kerüljenek különböző fafajok), s akár a szinusz vonalban való ültetés is lehetséges. A lényeg, 50 év múlva lehetőség szerint ne egy sorokba ültetett, mérnöki precizitás látszatát keltő erdőt kapjunk, hanem minél természetközelebbi, a vadak, madarak számára is jó búvó- és költőhelyet nyújtó terület legyen a végállapot. A telepítést magvetéssel és csemeték ültetésével is meg lehet valósítani. Mivel szántón fog történni az erdőtelepítés, így a mélyszántás kevesebb problémát fog jelenteni, mert a korabeli gyepszint teljesen elpusztult. A trágyázást azonban mérsékelni kell, járulékos tápanyag-utánpótlás nem feltétlen szükséges (korábban évekig lucernaföld volt itt, így bizonyos mértékű N-túlsúllyal kell számolni), mert ez rövid és hosszú-távon is az erdő gyomosodásához vezethet. *Az erdő telepítése, felhozása gyepterítés után is megvalósítható*, s talán ez lenne a legjobb, legtermészetközelebbi módszer, figyelembe véve a szerves anyagok és a nitrogén magasabb jelenlétét a talajokban a természetes élőhelyekhez képest. A gyepterítéssel már esély lehet arra, hogy az erdő aljnövényzetében néhány természetes zavarástűrő faj megtelepszik. Az erdőtelepítést gépekkel is el lehet végezni, de a dugványozás

közmunkaprogramban lényegesen kisebb környezetterhelést, kisebb taposási hatást eredményez. Az erdők tisztántartását, nevelését szintén kézi munkával, állandó, folyamatos természetvédelmi felügyelet mellett érdemes végezni, a gépesítés minimalizálásával (zajhatás, taposás csökkentése). Mivel az aljnövényzethez fajforrás nincs, így ugyan a lombkoronaszintben látszólag jó, 4-es természetesség lesz elérhető 50 év alatt, az aljnövényzet természetessége viszont várhatóan közepesnél, 3-asnál sosem lesz jobb. Mindez azonban a jelenlegi rossz természetességi állapothoz képest jelentős javulás természetvédelmi szempontból.

- A maradék területen **gyepvetést** érdemes végezni, a lucernán keresztüli gyep felhozatal lehetséges, de lassabb és homoktalajokon kétségesebb is. A gyepvetésre lehetőleg ne általános fűkeveréket használjunk, hanem olyat, amiben az őshonos fűfajok – pusztai csenkesz (*Festuca rupicola*), sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), fenyérfű (*Botriochloa ischaemum*), esetleg kis mennyiségben réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*), s ha elérhető élesmosófű (*Chrysopogon gryllus*) – dominálnak. A keverékbe érdemes lehet homoki vagy löszztyepprétekről származó egyéb őshonos kétszikűek magvait is belerakni - ha lehetséges, illetve a magvetés után közeli homoki sztyepprétekről származó szénát lazán szétteríteni, szétszórni. Javasolt lehet, a gyepet un. „**gyógynövényes gyepként**” vetni, ami azt jelenti, hogy bizonyos tájhozonyos gyógynövények (egyben homoki és/vagy löszztyeppréti fajok) magvait keverjük a magkeverékbe. A javasolt gyógynövények: a mezei zsálya (*Salvia pratensis*), esetleg a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*) illetve a különböző kakukkfű fajok (*Thymus sp.*), amelyek a Sándorfalva környéki sztyepprétekben mind megtalálhatók, s a tájhatár mentén feltehetően korábban is előfordultak. A kamilla (*Matricaria chamomilla*) feltehetően nem lesz életképes, mert a talaj sótartalma nem elég magas, a homoki gyepekben pedig nem is fordul elő. A gyógynövényes gyepek vetésének kidolgozott technológiája van a gödöllői Szent István Egyetemen, amit Dr. Magyar Enikő dolgozott ki. Az ilyen gyógynövényes gyepek megléte a falu közelében az itt élők, illetve az ide költözők egészségi állapotát is javíthatják, hiszen a növények által felszabadított illóanyagok önmagában fokozzák az emberi szervezet ellenálló-képességét.
- A cél állapot *homoki sztyeppré*t (esetleg annak löszyepbe való átmenete lehet), ami korábban e terület utolsó természetes vegetációja volt, s ma ez a potenciális gyepvegetáció.
- A gyepek kaszálásáról, legeltetéséről folyamatosan gondoskodni kell, mert ez által a regeneráció is gyorsabb. Mérsékelt szarvasmarha (maximum 5-10 db), később esetleg juhlegeltetés (maximum 10-15 db) javasolt. A szarvasmarhával való legeltetéssel számos homoki sztyeppréti faj megjelenése gyorsítható, mint pl. a tejoltó galaj (*Galium verum*) és a tövises iglice (*Ononis spinosa*), ugyanis ezeket a növényeket a szarvasmarha nem eszi meg. E fajok ugyan nem a legértékesebb, de mégis a legkarakterisztikusabb fajai a homoki sztyeppréteknek. Sikeres tájhasználat és gyepvetés esetén 5 év alatt 3-as, azaz közepes, 10 éven belül akár 4-es, jó természetességű sztyeppréti érhető el, ami a jelenlegi 1-es, rossz természetességhez képest jelentős ugrást jelentene.
- A *gyepre is lehet elszórt, szabálytalan csoportokban néhány őshonos fafajokat* (kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei (*Ulmus minor*) és vénic szil (*Ulmus laevis*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*), mezei juhar (*Acer campestre*), fehér nyár (*Populus alba*)), akár elegyesen is ültetni, így egy

fás legelő, valódi **erdőpusztai tájkép** rekonstruálható. A fás legelők, erdőpuszták 1000 éve még a Szegedi-sík, 200-500 évvel ez előttig a Dorozsma-Majsai-homokhat meghatározó növényzeti együtteseinek voltak, gyepek és erdőközösségeikkel együtt a Magyar Alföldre jellemző erdősztyepp vegetációt képezték. *Ennek rekonstruálása nemcsak helyi, táji, hanem országos szinten is kiemelkedő eredmény lenne.*

- A tájhasználat fenntartásában a helyieket, a betelepülőket is be lehetne vonni. A rekonstruált gyepterület akár egyfajta új közlegelőként is funkcionálhatna. E közösségi tájhasználat az Arányosítási Rendelet nyomán a XIX. század után szinte teljesen eltűnt, főleg a Trianon utáni Magyarország területéről. A beépítésre kerülő területen az állattartás megengedhető lehetne, akár a belterülethez képest kissé nagyobb arányban is. Azonban a trágya és az egyéb mezőgazdasági szennyezőanyagok természetbe juttatását meg kellene akadályozni, annak helybeli újrahasznosításáról (kiskertek trágyázása, biomassa-erőmű) helyben gondoskodni kellene. A terület modern formában újraértelmezett csoportos tanya is lehetne, amelyben a hagyományos technológiák és az új technológiai megoldások a fenntartható tájhasználat és gazdálkodás irányába mutatnak. Mivel a rendelkezésre álló hely a vizsgált területen kicsi nagyobb mennyiségű állat tartására, ezért érdemes lehet az itteniket később a Bezúr-, a Szapor-, és a Padokszék gyepeinek természetvédelmi kezelésébe bevonni, a természetvédelemmel összhangban lévő legeltetési és kaszálási rend kialakításával, amelyben a Kiskunági Nemzeti Park munkatársainak kitüntetett szerepet kell adni.

- *A gyepek és erdőrekonstrukció során várható eredmények:*

- A gyepek rekonstrukcióval Natura 2000-es élőhelyek, azaz természetes élőhelyek hozhatók létre, amelyek várhatóan *pannon homoki gyep* lesznek (Á-NÉR-ben homoki sztyeppré).
• Az erdőtelepítéssel tölgy-szil-kóris vagy alföldi zárt kocsányos tölgyes jellegű állományok hozhatók létre, amelyek 50-100 év alatt már szintén Natura 2000-es élőhelyeket eredményezhetnek, amelyek majd a keményfa-ligeterdők és üde homoki tölgyesek (91F0) élőhelycsoportba lesznek sorolhatók.
• A véderdők, fasorok, gyepek és erdőtelepítések révén a közeli szikes rétekre, mocsarakra ható negatív hatások csökkenthetők (lásd zajhatás, káros anyagok bemosódása), így az ott élő állatvilág számára is nyugodtabb életfeltételek teremthetők.
• Számos Natura 2000-es védett faj életlehetősége javítható az erdőtelepítés és a kertesítés. Elsősorban a kertekben, kisebb erdőfoltokban is előforduló énekesmadarak nagyobb arányú megjelenésével, költésével lehet majd számolni (pl. vörösbegy (*Erithacus rubecula*), fülemüle (*Luscinia megarhynchos*), kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*), házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), feketeterítő (*Turdus merula*), kerti poszáta (*Sylvia borin*), mezei poszáta (*Sylvia communis*), széncinege (*Parus major*), kék cinege (*Parus coerulea*), sárgarigó (*Oriolus oriolus*), mezei veréb (*Passer montanus*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), tengelic (*Carduelis carduelis*), zöldike (*Carduelis chloris*), sordély (*Miliaria calandra*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), kakukk (*Cuculus canorus*), seregély (*Sturnus vulgaris*), vetési varjú (*Corvus frugileus*), tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*)). Emellett a vadgerle (*Streptopelia turtur*), a búbos banka (*Upupa epops*), a zöld küllő (*Picus viridis*), a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*), a balkáni fakopáncs (*Dendrocopos syriacus*), az egerészölyv (*Buteo subbuteo*), az erdei fülesbagoly (*Asio otus*), a kuvik (*Athene noctua*) sőt a fokozottan védett

szalakóta (*Coracias garrulus*) számára is pozitív lehet hosszú távon a fásszárú növényzet arányának növekedése. Az új épületek a füsti fecskék (*Hirundo rustica*) és molnárfecskék (*Delichon urbica*) számára jelenthetnek új költőhelyet. A gyepek rekonstrukciója a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a búbospacsirta (*Galerida cristata*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a fokozottan védett fehér gólya (*Ciconia ciconia*), sőt akár a közeli szikes gyepeken gyakran vadászó fokozottan védett nagy kócsagok (*Egretta alba*) és szürke gémek (*Ardea cinerea*) életfeltételeit is javíthatja.

- A vizsgált helyrajzi számú területek természetvédelmi szempontból nem számítanak értékesnek, így akár a védettség megszüntetése is indokolt lehet az adott parcellákra. A védettség fenntartása mellett viszont a természetvédelem és a helyi társadalom érdekeivel is egybevágó élőhelyrekonstrukció és településfejlesztés egyaránt megoldható lenne. A két feladat nem áll ellentétben ebben az esetben.

Felhasznált irodalom:

- AGROTOPO 2002: Agrotopográfiai adatbázis, Csongrád megye. Magyar Tudományos Akadémia Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet, Budapest.
- Borsy Z. (szerk) 1977: A Duna-Tisza közti hátság homokformái és a homokmozgás szakaszai. Alföldi tanulmányok I., MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Alföldi Csoportja, Békéscsaba. pp. 43-56.
- Borsy Z. 1987: Az Alföld hordalékkúpjainak fejlődéstörténete. Acta Academica Paedagogica Nyíregyhaziensis. pp. 5-42.
- Deák J.Á. 2010:
- Gábris Gy. 2003: A földtörténet utolsó 30 ezer évének szakaszai és a futóhomok mozgásának főbb periódusai Magyarországon. Földrajzi Közlemények CXXVII. (LI.) 1-4. pp. 1-13.
- Jakucs L. 1985: A megye földrajza. In: Krajkó Gy. – Tamási M. (szerk.): Magyarország megyéi: Csongrád. Kossuth Könyvkiadó, Budapest. pp. 5-20.
- Krolopp E. – Sümegi P. – Kuti L. – Hertelendi E. – Kordos L. 1995: Szeged-Öthalom környéki löszképződmények keletkezésének paleoökológiai rekonstrukciója. Földtani Közlöny 125/3-4. pp. 309-357.
- Kuti L. - Rónai A. 1972: Felszíni képződmények. Méretarány: 1:200.000. In Rónai A. (szerk.) 1978: Az Alföld földtani atlasza Hódmezővásárhely, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest. p. 2.
- Marosi S.-Somogyi S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest. 1023 p.
- Merisch I. – Práger T. – Ambrózy P. – Hunkár M. – Dunkel Z. (szerk.) 2001: Magyarország éghajlati atlasza. Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest. 107 p.
- Miháلتz I. 1966: A Tisza-völgy déli részének vízföldtana. Hidrológiai Közlöny 1966. 2. szám. pp. 74-89.
- Mike K. 1991: Magyarország ösvízrajza és felszíni vizeinek története. Aqua Kiadó, Budapest. 698 p.
- Péczely Gy. 1969: Alsó-Tiszavidék éghajlata. In Pécsi M. (szerk.) 1969: A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 146-150.
- Pécsi M. 1972: Magyarország geomorfológiai térképe. Méretarány: 1:500.000. In: Pécsi M. (szerk.) 1989: Magyarország Nemzeti Atlasza. Kartográfiai Vállalat, Budapest. pp. 30-31.

- Sümegei P. 2005: The results of paleoecological studies in the loessy region of Szeged Öthalom. In: Sümegei P. (szerk.): Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary. Aureus Press, Nagykovácsi. pp. 188-204.
- Rónai A. 1969: A talajvíz oldott anyag tartalma. In Rónai A. (szerk.) 1978: Az Alföld földtani atlasza Hódmezővásárhely. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest. p. 14.
- Rónai A. – Boczán B. 1961: Az Alföld talajvíztérképe, a talajvíztükör átlagos mélysége a felszín alatt. Méretarány: 1:200.000. In: Rónai A. 1961: Az Alföld talajvíztérképe. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest. 102 p.
- Sümegei P. – Juhász I. – Hunyadfalvi Z. – Molnár S. – Herbich K. 2003: Szeged-Kiskundorozsma régészeti lelőhelyek geoarcheológiai vizsgálata. In: Szalontai Cs. (szerk.) 2003: Úton útfélen: Múzeumi kiállítások az M5 autópálya nyomvonalán. Móra Ferenc Múzeum, Szeged. pp. 169-184.
- Szőőr Gy. – Sümegei P. – Félegyházi E. 1987: Szeged környéki sekélymélységű fúrások anyagának üledékföldtani, őslénytani vizsgálata, fácies-tani és paleoökológiai értékelése. Acta Geographica, Geologica et Meteorologica Debrecina 23. pp. 19-36.