

Készítette: Quantum Energy KFT
1121 Budapest, Jagelló u. 14.

SEMJÉN

Czakó-fészek

Szélerőműpark hatásvizsgálata
(biológiai rész)



Készítette: Papp Viktor Gábor
környezetvédelmi szakértő
ny. sz.: K-T /05-0720
környezetvédelmi felülvizsgáló
ny.sz.: K-F-T/05-720

Kéked
2007. június

Tartalom

A terület tájföldrajzi ismertetése

- A terület tájföldrajzi besorolása
- Domborzati adatok
- Földtani adottságok
- Éghajlat
- Növényzet
- Talajok
- Sajátos táji adottságok
- Semjén

A terület növényvilágának ismertetése

- A terület növényföldrajzi besorolása
- A terület potenciális vegetációja
- A terület aktuális vegetációja
- A terület flórája

A terület állatvilágának ismertetése

- A terület állatföldrajzi besorolása
- A terület faunája

Összegzés

Melléklet

- Irodalomjegyzék
- Fotódokumentáció

A terület tájféldrajzi ismertetése

A terület tájféldrajzi besorolása

Nagytáj	Alföld
Középtáj	Felső-Tiszavidék
Kistáj	Bodrogek

Domborzati adatok

A kistáj 95 és 178 m közötti tszf-i magasságú ártéri szintű tökéletes síkság. Kis átlagos relatív reliefe 4m/km². A szabályozásokig mocsaras-vizenyős területet számos, a Tisza oldalazó eróziójával pusztított, de ma is 10-15 m magas futóhomok sziget tarkítja. A Tisza-menti alluviális síkságot elhagyott morotvák és mederszakaszok tagolják.

Földtani adottságok

A felszínt általában vastag löszös homok fedi, amely főként a Bodrogot összetevő folyók hordalékkúpjára települt. A kistáj D-i részén a löszös homok futóhomok felszínébe megy át. A felszíneket borító üledékek fiatal korúak, a pleisztocén legvégéhez kapcsolhatók. Gyenge szeizmicitású terület.

Éghajlat

Mérsékelt meleg, de közel a mérsékelt hűvös éghajlati típushoz. Az évi napfénytartam 1950 óra. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,6 °C. A fagymentes időszak hossza 185 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok átlaga 33,6 °C, ill. -17,5 °C. A csapadék évi összege 580 mm körül. Évente mintegy 36 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális hóvastagság 16 cm. Az ariditási index 1,21. Az uralkodó szélirány az É-i, az átlagos szélesség 2,5 m/s feletti. A szárazságra hajló éghajlat miatt a kevésbé vízigényes növények termesztésére alkalmas a kistáj.

Növényzet

Az Észak-alföldi flórajárásba (Samicum) tartozó kistáj elterjedtebb potenciális erdőtársulásai a bokorfüzesek (*Salicetum triandrae*), a fűz-nyár ligetek (*Salicetum albae-fragilis*), a kőris-méztárságér láperdők (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) és a tölgy-kőris-szil ligeterdők (*Quercu-Ulmetum*). Jellemzőek a mocsárrétek (*Alopecuretum pratensis*), a posványásosok (*Caricetum acutiformis-ripariae*) és az iszaptársulások (*Dichostyli-Gnaphalietum uliginosi*). Az erdészetileg megművelt területeket fiatal és középkorú, zömében puhafás ligeterdők borítják, de egyes helyeken a keményfás ligeterdő állományok is dominálhatnak. A mezőgazdasági művelésbe vont területek jellemző növényei a búza, a kukorica és a cukorrépa.

Talajok

A legnagyobb kiterjedésű (57%) talajtípus a glaciális homokfelszíneken képződött, homok fizikai féleségű, gyengén savanyú kémhatású, 0,5-1% szervesanyagot tartalmazó, a talaj B szintjében kolloid kiválásokkal rétegzett, gyenge termékenységű (VIII.) kovárványos barna erdőtalaj.

Jelentős a nem kötött, szintén mészmentes, futóhomok felszínek aránya (13%).

A 0,5-1% szerves anyagot tartalmazó, hosszabb-rövidebb ideje megkötött homokterületeken kialakult, gyenge termékenységű (VIII) humuszos homoktalajok 6%-ot tesznek ki.

A kistáj É-i határa mentén löszös üledéken homokos vályog fizikai féleségű, jó vízgazdálkodású, 2-3, helyenként 3-4% humusztartalmú, jó termékenységű (V. és VI.) réti csernozjom talajok is előfordulnak, összesen 5%-nyi kiterjedésben. Az alacsony térszínek hidromorf talajképződményei közül az öntésanyagokon, vagy helyenként löszös üledékeken képződött, általában homokos vályog, vagy vályog fizikai féleségű, 2-3% szerves anyagot tartalmazó, általában meszes réti talajok találhatóak a legnagyobb kiterjedésben (16%).

Termékenységi besorolásuk a VII. talajminőségi kategória.

A hasonló termőhelyeken kialakult, lényegesen több szervesanyagot tartalmazó lápos réti talajok részaránya lényegesen kevesebb, összesen 2%. A közeli talajvíz miatti korlátozott termőréteg-vastagságuk miatt termékenységük besorolásuk a VIII. kategória.

Sajátos táji adottságok

A Tisza védgátain belül fekvő területsáv időnként magas talajvízszintű, alacsony helyzetű, ártéri síkság jellegű hullámtér, amit fiatal, nyers öntéstalajok fednek. Sok rajtuk a rét és a legelő, valamivel kevesebb az ártéri liget- és láperdő. Ezel között a többség fűz-nyár ligeterdő, a tölgy-köris-szil ligeterdő inkább ültetett, vagy reliktum jellegű. A gátakon kívüli terület nagyobb része magas talajvízszintű, mentesített, alacsonyártéri síkság, amit holtmedrek, erek szabdalnak fel. Talajtakarója főleg réti talaj, de a réti öntés típus is gyakran előfordul. Rajtuk dominál a szántóföldi növénytermesztés, de rétek, legelők és az egykori ligeterdők maradványai is előfordulnak. A felszínből néhány méterrel kiemelkedő folyóhátak és buckavonulatok tulajdonképpen hordalékkúpsíksági szigetek kötött homokos felszínnel, humuszos homok és kovárványos barna erdőtalajjal.

Semjén

A Bodroghöz sűrű településhálózatú ÉK-i részének egyik faluja a Tiszakarádi főcsatorna gyűjtőágai mentén. Rendszeres autóbuszjárat köti össze Sárospatakkal, Sátoraljaújhellyel. Az Árpád-kori településnévvel először 1280-ban találkozunk okiratban, Semlyén formában. A leleszi konvent ősi birtoka, melyet még Boleszló váci püspök kapott. A 17. századtól kisebb birtokrészeket földesurak tulajdonolnak. Református egyháza 1601-ben alakult, az 1611. évi pestisjárvány során a gyülekezet nagy része meghalt, s megszűnt anyaszentegyház lenni egészen 1793-ig. Mai templomuk 1839-ben épült. A 20. század elejétől a premontreiek birtoka.

A terület növényvilágának ismertetése

A terület növényföldrajzi besorolása

Pannonicum	(Pannóniai flóratartomány)
Eupannonicum	(Alföld flóravidék)
Samicum	(Észak-Alföld flórajárás)

A terület potenciális vegetációja

A terület tengerszint feletti magassága, kitettsége, alapköze, klímája, vízháztartása és növényzetének fejlődéstörténete alapján az itt potenciálisan előforduló erdőtársulás a homoki tölgyes (*Festuco rupicolae-Quercetum roboris*), a kötöttebb talajokban a gyöngyvirágos tölgyes (*Convallario-quercetum roboris*). A vízközeli helyeken puhafás ligeterdő, tiszai fűnyár liget (*Salicetum albae-fragilis*) magassásos (*Magnocaricion*) elemekkel. A több száz éve folytatott földművelés, a legelőgazdálkodás, valamint a mára általánossá váló intenzív szántóföldi növénytermelés hatására a haszonnövényeken kívül szélesen elterjedt természetes pionír növényfajok, szegetális és ruderalis gyomok kerültek nagyobb számban a területre. A potenciális vegetáció hírmondói a mélyebb, lápos, nem szántható területeken, csatornák partjain fedezhetők fel. A turbinák mindegyike szántó művelési ágú területen helyezkedik el.

A terület aktuális vegetációja

A vizsgált területen előforduló társulások és természetvédelmi besorolásuk		
Fitocönózis – Társulás		
AZ ASSZOCIÁCIÓ TUDOMÁNYOS NEVE	MAGYAR NÉV	MEGJEGYZÉS
PHRAGMITETEA	MOCSÁRI NÖVÉNYZET	
<i>Magnocaricetalia</i>	<i>Magassásosok</i>	
<i>Caricetum acutiformis-ripariae</i>	<i>magassásos</i>	TT
<i>Caricetum vulpinae</i>	<i>rókasásos</i>	TT
MOLINIO-JUNCETEA	NEDVES RÉTEK	
<i>Molinetalia</i>	<i>Kiszáradó láprétek,</i>	
<i>Agrostetum albae</i>	<i>alföldi mocsárrét</i>	TT
<i>Alopecuretum pratensis</i>	<i>ártéri mocsárrét</i>	TZT
<i>Festucetum pratensis</i>	<i>nedves kaszálórét</i>	TT
SECALIETEA	VETÉSI GYOMNÖVÉNYZET	
<i>Setario-Digitarietum</i>	<i>fakó muhar-ujjasmuhar</i>	GYT
<i>Setario-Stachyetum</i>	<i>fakó muhar-tarlófü</i> társulás	GYT
<i>Consolido orientali-Stachyetum</i>	<i>kalászosok gyomtársulása</i>	GYT
<i>Amarantho-Chenopodietum</i>	<i>disznóparéj-libatop</i> társulás	GYT
<i>Convolvulo-Portulacetum</i>	<i>szulák-porcsin</i> társulás	GYT
<i>Digitario-Portulacetum</i>	<i>ujjasmuhar-porcsin</i> társulás	GYT

CHENOPODIETEA	<i>RUDERÁLIS</i>	GYT
<i>Rorippo austriacae-Hordeetum murini</i>	<i>egérárpa társulás</i>	GYT
<i>Atriplicetum tataricae</i>	<i>tatárlabodás</i>	GYT
<i>Malvetum neglectae</i>	<i>apró mályva társulás</i>	GYT
<i>Agropyro-Convolutetum arvensis</i>	<i>tarackbúza-szulák társulás</i>	GYT
ARTEMISIETEA	<i>ÚTSZÉLI GYOMNÖVÉNYZET</i>	
<i>Conietum maculati</i>	<i>büröktársulás</i>	GYT
<i>Arctio-Ballotetum nigrae</i>	<i>peszterce-bojtorján társulás</i>	GYT
SALICETEA	<i>FÜZESEK</i>	
<i>Salicetalia</i>	<i>Bokorfüzesek és fűzligetek</i>	
<i>Salicetum purpureae</i>	<i>csigolyafüzes</i>	TT
<i>Salicetum triandrae</i>	<i>bokorfüzes társulás</i>	TT
<i>Salicetum albae-fragilis</i>	<i>fűz-nyár ligeterdő v.</i>	TT
ALNETEA GLUTINOSAE	<i>LÁPERDŐK</i>	
<i>Alnetalia</i>	<i>Éger- és fűzláptársulások</i>	
<i>Calamagrostio-Salicetum cinereae</i>	<i>fűzláp</i>	RT
<i>Prunetalia</i>	<i>Szegélycserjések</i>	
<i>Pruno spinosae-Crataegetum</i>	<i>tövviskes</i>	GYT
SILVAE CULTAE	<i>KULTÚRERDŐK</i>	
<i>Populetum canadensis</i>	<i>fűz-nyárliiget kultúrnyáras</i>	GT
<i>Bromo sterili-Robinetum</i>	<i>homoki tölgyes-akác</i>	GT

A társulások általában csak fragmentumokban voltak jelen, a nagyobb összefüggő egységeket a különböző képen művelt szántók adták, az állandóbb közösségek, leginkább a száraz gyepek és bodzás akácok az út mentén voltak megtalálhatók. A cserje alakú akácok és bodzák kívül a cserjéseket néhány vadrózsa és kökény képviselte. A nedves területek füzesei változatosak, megtalálhatók itt mind a bokorfüzesek, mind a fűz-nyár ligeterdők maradványai. A száraz területek akác mezsgyéi között szikár gyeptársulások lelhetők fel, védett botanikai értéket azonban nem sikerült felfedezni. Reliktum és természetes társulásoknak minősített füzesek csak nyomokban megtalálhatók, azokat a turbinák nem veszélyeztetik.

A terület flórája

A vizsgálati területen és annak környezetében történt mintavétel, amikor is vizsgáltuk a fellelhető növényfajokat, melyekről részletes fajlistát készítettem. Az összeállított fajlista bizonyosan nem tekinthető teljesnek, azonban a terület szántók uralta jellegére való tekintettel úgy vélem, hogy az adatok így is elegendő információt nyújtanak az e vizsgálat alapján történő döntéshozatalhoz.

Az összesített fajlistákban közlöm a Simon féle természetvédelmi érték kategória besorolásokat, illetve a Borhidi-féle szociális magatartás típusok szerinti kategorizálást. A fajlistát tartalmazó táblázatban használt rövidítések jelentése SIMON (1993) természetvédelmi kategóriái (TVK) esetében:

Természetes állapotokra utaló		Degradációra utaló	
V(Kv)	Védett faj (Kiemelten védett faj)	Tz	Zavarástűrő faj
E	Társulásalkotó faj	G	Gazdasági növény
K	Kísérő faj	Gy	Gyomfaj
Tp	Pionír faj	A	Adventív faj

A fajlistát tartalmazó táblázatban használt rövidítések jelentése és természetességi értékszám a BORHIDI (1993) szociális magatartástípusai (SBT) esetében:

S – Specialista faj: (+6 pont) a termőhely minőségében, zavartalanságában beálló változásokat legérzékenyebben indukáló fajok, amelyek hiánya vagy eltűnése a társulás leromlásának egyértelmű jele.

C – Kompetitor faj: (+5 pont) A természetes társulások vagy azok valamely szintjének domináns vagy uralkodó fajtái, amelyek a társulás összetételében meghatározóak, a zavaró behatásokkal szemben viszonylag ellenállóak.

G – Generalista faj: (+4 pont) A természetes növénytársulások széles ökológiai tűrőképességű fajtái, amelyek sokféle termőhelyen és növénytársulásban megélnek, de az antropogén zavarást rosszul tűrik.

NP – Természetes pionír növények: (+3 pont) A különböző természetes zavaró tényezők által kialakított konkurencia mentes, „csupasz” szubsztrátumon elsőként megtelepedő növények, amelyek a természetes szukcesszió iniciális fajtái.

DT – Zavarástűrő természetes fajok: (+2 pont) A tartós vagy esetleges behatás alatt álló féltermészetes növénytársulások bolygatást jól tűrő növényfajtái.

W – Természetes gyomfajok: (+1 pont) Sűrűn ismétlődő, tartós emberi behatás alatt álló, mesterséges termőhelyek növénytársulásának növényei.

I – Meghonosodott idegen fajok: (-1 pont) Táj és flóraidegen növények, amelyeket valamilyen gazdasági cél érdekében, mint potenciális haszonnövényt szándékosan hoztak be és honosítottak meg. Ezek a fajok többnyire nem viselkednek kultúrszökevényként, hanem azon a területen maradnak, ahová gazdasági célból telepítették őket.

A – Behurcolódott gyomok: (-1 pont) Idegen származású, rendszerint behurcolt, emberi tevékenység kapcsán elterjedt, nagyrészt gyomfajok, melyek elsősorban a másodlagos termőhelyek növényzetébe illeszkednek, a természetes termőhelyek növénytársulásaiba nem hatolnak be.

RC – Ruderális kompetitorok: (-2 pont) A természetes flóra domináns vagy típusképző gyomjai, amelyek hatékony terjedési stratégiájuk miatt uralkodóvá válhatnak és a termőhely átalakítására, a szukcesszió irányának megváltoztatására képesek.

AC – Agresszív tájidegen inváziós fajok: (-3 pont) Táj és flóraidegen növények, amelyek képesek arra, hogy a természetes és féltermészetes társulásokba behatoljanak, ott uralkodóvá váljanak. A termőhelyek átalakítására és tartós elfoglalására is képesek, a konkurencia kizárásával a természetes szukcesszió gátjaivá válnak.

A vizsgált területen előforduló

hajtásos növények és természetvédelmi besorolásuk

Cormophyta – Hajtásos növények

A FAJ (ALFAJ) LATIN NEVE	MAGYAR NÉV	VÉDETTség Eszmei érték	SIMON	BORHID I
<i>Achillea collina</i> J. Becker	mezei cickafark		TZ	DT
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	közönséges párlófű		TZ	DT
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	közönséges tarackbúza		GY	RC
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	parlagfű		GY	AC
<i>Arctium lappa</i> L.	közönséges bojtorján		GY	W
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et	franciaperje		TZ	DT
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	fekete üröm		GY	W
<i>Atriplex tatarica</i> L.	tatár laboda		GY	DT
<i>Ballota nigra</i> L.	fekete peszterce		GY	W
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	árva roznok		K	C
<i>Bromus sterilis</i> L.	meddő roznok		GY	RC
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	siskanád		TZ	RC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.)	közönséges pásztortáska		GY	W
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	mocsári sás		E	C
<i>Carex disticha</i> Huds.	kétsoros sás		K	G
<i>Carex gracilis</i> Curt.	éles sás		K	C
<i>Carex hirta</i> L.	borzas sás		GY	DT
<i>Carex melanostachya</i> Willd.	bókoló sás		E	G
<i>Carex praecox</i> Schreb.	korai sás		K	G
<i>Carex riparia</i> Curt.	parti sás		E	C
<i>Carex vesicaria</i> L.	hólyagos sás		K	
<i>Carex vulpina</i> L.	rókasás		K	DT
<i>Cichorium intybus</i> L.	mezei katáng		GY	W
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	mezei aszat		GY	RC
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray	mezei szarkaláb		GY	W
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	apró szulák		GY	RC
<i>Dactylis glomerata</i> L. s.str.	csomós ebír		TZ	DT
<i>Equisetum arvense</i> L.	mezei zsurló		GY	DT
<i>Erigeron canadensis</i> L.	betyárkóró		GY	AC
<i>Eryngium campestre</i> L.	mezei iringó		TZ	DT
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	farkaskutyatej		GY	DT
<i>Falcaria vulgaris</i> L.	közönséges sarlófű		TZ	DT
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.)	szulákkeserűfű		GY	W
<i>Festuca "rupicola-valesiaca"</i> agg.	csenkesz			C
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	régi csenkesz		E	C
<i>Festuca pseudovina</i> Hack.	sovány csenkesz		TZ	C
<i>Festuca rubra</i> agg.	veres csenkesz		E	
<i>Galium verum</i> L.	tejoltó galaj		K	DT
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	kerek repkény		K	
<i>Hordeum murinum</i> L.	egérárpa		A	W
<i>Hypericum perforatum</i> L.	közönséges orbáncfű		TZ	
<i>Juncus effusus</i> L.	békaszittyó		TZ	DT
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	nagy szittyó		E	C
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	vékony szittyó		GY	W
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	foltos árvacsalán		TZ	DT

Trifolium arvense L.	<i>tarlóhere</i>		GY	DT
Trifolium campestre Schreb.	<i>mezei here</i>		TZ	DT
Trifolium pratense L.	<i>réti here</i>		TZ	DT
Trifolium repens L.	<i>fehér here</i>		TZ	DT
Urtica dioica L.	<i>nagy csalán</i>		TZ(K)	DT
Vicia cracca L.	<i>kaszanyűgbükköny</i>		TZ	DT
Viola arvensis L.	<i>mezei árvácska</i>		GY	W

Látható, hogy a fajok döntő többsége degradációt jelző faj, vetési, vagy ruderális gyom. Ez egyértelműen jelzi a nagytáblás szántóföldek mint „kultúrsivatagok” természetvédelmi jelentőségét.

A területen védett fajt nem sikerült fellelni.

A szélrómúvek telepítése során a növényvilágra vonatkozó hatások a szélpark által érintett területen, illetve annak közvetlen közelében érvényesülnek, amelyek az alábbiak lehetnek:

- a területfoglalás élőhelyek megszűnését okozza. Kedvezőtlenebb a helyzet, ha a szélrómúveket ökológiai szempontból jelentősebb erdő, gyepterületeken, vizes élőhelyek területén tervezik, amely értékesebb élőhelyek megszűnésével (fakivágás, gyepfeltörés) jár. Ezeket a helyeket ki kell zárni a telepítésből;
- a szélrómúvek és járulékos létesítményeik (utak, földkábelek) építése során taposási és zöldkárok léphetnek fel. A telepítés legtöbb esetben mezőgazdasági területen történik, ahol a nagykiterjedésű szántóföldi monokultúrák ökológiai értéke, biodiverzitása csekély, ami élővilág-védelmi szempontból kedvező. A járulékos létesítmények (utak, közműhálózat) a mezsgyehatárok értékesebb élőhelyeit (fás cserjesávok) azonban ez esetben is veszélyeztetheti;
- módosulhatnak a környezet mikroklimatikus viszonyai, a vegetáció életfeltételei (pl. fás területeken létesülő erőművek során a fakivágások megbontják az állományt, újabb szegélyhatások kialakulásához vezethet);
- a szélrómúvek és járulékos létesítményei élőhelyek fragmentációját, majd degradálását okozhatják;
- az árnyékhatás többnyire nem okoz kedvezőtlen hatást;
- a lapátokról szétcsapódó jég jelenthet problémát. Mezőgazdasági területen a vegetációs időszak nem esik egybe a jeges (téli) időszakkal, így ez esetben a károsító hatás nem jelentős.

A terület állatvilágának ismertetése

A terület állatföldrajzi besorolása

Pannonicum

Alföld faunakörzet

Matricum

Északi-középhegység faunajárás

A terület faunája

A vizsgált területen előforduló madárfajok és természetvédelmi besorolásuk Cormophyta – Hajtásos növények			
Faj neve	Hazai státusz	Hazai jogi védettség	SPEC kategória
Fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)	F	FV	2
Barna rétihéja (<i>Circus aeruginosus</i>)	F	V	-
Egerészölyv (<i>Buteo buteo</i>)	F	V	-
Héja (<i>Accipiter gentilis</i>)	F	V	-
Fürj (<i>Coturnix coturnix</i>)	F	V	3
Mezei pacsirta (<i>Alauda arvensis</i>)	F	V	-
Búbos pacsirta (<i>Galerida cristata</i>)	F	V	-
Molnárfecske (<i>Delichon urbica</i>)	F	V	-
Füsti fecske (<i>Hirundo rustica</i>)	F	V	-
Füsti fecske (<i>Hirundo rustica</i>)	F	V	-

Magyarázat:

Hazai státusz

F: fészkel, Á: átvonul, T: teleg, R: ritka vendég

Hazai jogi védettség

V: védett, FV: fokozottan védett

SPEC kategória

SPEC1: európai előfordulású fajok, besorolás: globálisan veszélyeztetett,

SPEC2: Európában koncentrálódó állományú fajok, melyek Európában kedvezőtlen körülmények között élnek

SPEC3: nem Európában koncentrálódó állományú fajok, melyek Európában kedvezőtlen körülmények közt élnek

SPEC4: Európában koncentrálódó állományú fajok, melyek Európában megfelelő körülmények között élnek

Az egyes fajokra vonatkozó adatok:

Fehér gólya (Ciconia ciconia)

Vonulása rendkívül látványos, nagy csapatokban történik, az őszi és a tavaszi időszakban is. Amíg tavasszal a vonulás eltarthat 1-2-hétig is, addig ősszel, augusztus végén, szeptember elején rövid idő alatt hagyják el a költőrégiót az öreg és a kirepült fiatalok. Itt kell megjegyezni, hogy a fiatal egyedek nagyobb csapatokba verődve kirepülés után a mezőgazdasági területeken táplálkoznak. Sokszor a fészkelő hely közelében. A vizsgált terület közelében a környező falvakban több fészkelő pár is található. A repülési magassága változó, gyakran éjszaka is vonul.

Barna rétihéja (Circus aeruginosus)

Vonuláskor magasabb légtér szinteken használ, míg költési időben egészen alacsonyan mozog, vadászik. Az őszi és a tavaszi vonulása látványos, nagyon lazán, de folyamatosan érkeznek az egyes egyedek tavasszal, mag ősszel, folyamatosan vadászgatva haladnak D-re. A távolról érkezők szintén magasabban vonulnak délre.

Egerészölyv (Buteo buteo)

Egész évben állandó, költő faj a területen. Tavasszal és ősszel is látványosan tud vonulni, amellett, hogy az egyedek többsége folyamatos vadászat mellett mozog D-i irányban. A távolabbról érkező, egyedek egyenként, de egymást látva, nagyon laza csoportot alkotva vonulnak, viszonylag nagy magasságban.

Fürj (Coturnix coturnix)

Költő faj, kifejezetten a mezőgazdasági kultúrákban költ és táplálkozik. A költési időben, valamint vonuláskor is az alacsonyabb légtér szinteket használja, 1-10 m magasságban. Laza, de nagyobb csapatokban vonul, első sorban az éjszakai órákban. Hazai állománya, nem látványosan, de csökkenő tendenciát mutat, bár itt nagyobb számban tenyészik, a hangját minden esetben lehet hallani, sokszor szem elé is kerül.

Mezei pacsirta (Alauda arvensis)

A faj a legelőket, száraz gyepeket részesíti előnyben, de a mezőgazdasági kultúrákban is fészkel. A vonulására jellemző, hogy nagyon korán megérkezik telelő területeiről, laza csapatokban. Gyakran más, apró énekesekkel együtt. Ősszel is viszonylag későn indulnak, s még novemberben is láthatjuk, hallhatjuk egy-egy példányát. A vizsgált területen is költ, valamint vonuláskor is rendszeresen előfordul.

Búbos pacsirta (Galerida cristata)

A faj gyakorlatilag állandó madarunk, inkább kóborol, mint vonul. Változatos élőhelyeken képes költeni. A vizsgált területen is rendszeresen megfigyeltem, költési időben is.

Molnárfecske (Delichon urbica)

Az őszi és tavaszi vonulása rendkívül látványos, nagy csapatokba gyülekezve repülnek telelő és költőhelyeikre. A vizsgált területen is rendszeresen megfigyelhető.

Füsti fecske (Hirundo rustica)

Az előző fajhoz hasonlóan rendszeresen megfigyelhető a vizsgált területen tavasztól őszig.

A terület emlőstani szempontú értékelése

A szélerőművek emlősökben okozott kára csak a repülő emlősökre korlátozódik, így itt csak a denevérekkel foglalkozunk. Megjegyzendő, hogy a nagytáblás szántóföldek denevér világa viszonylag szegényes. Fontos tudni, hogy hazánkban a denevérek minden faja védett, ebből hat faj (hosszúszárnyú-, piske-, csonkafülű-, kereknyergű patkós-, tavi-, nagyfülű denevér) - 100.000 forintos eszmei értékkel - fokozott védelmet élvez!

A denevérek az egész világon elterjedtek, de mivel nagyrészt rovar-, ill. gyümölcssevők, a szélsőségesen hideg területekről hiányoznak. A mintegy ezer fajt két nagy csoportba, a repülőkutyák és a denevérek alrendjébe sorolják. Ez utóbbiba majd' nyolcszáz faj tartozik, Európában ebből 31 fajt tartanak nyilván. Ezért is figyelemreméltó, hogy hazánkban eddig 26 faj fordult elő! A nálunk élő fajok mind rovarévők, ezért a téli időszakban nyugalomba vonulnak. Ez előtt - ősz táján - történik párzásuk. A tavaszi felélénkülést a nyári szállásokra való szétrajzás követi, ahol kialakulnak az ún. szülőkolóniák. A denevérek meglepően hosszú életűek, esetenként 30 évet is megérhetnek, de az átlagéletkor is 3-5 év.

A kutatások a denevérek esetében is rámutattak arra, hogy az alacsonyabb szélerőműveknek nagyobb hatása van a denevérekre. A legveszélyeztetettebbek a magasán (30 m-nél magasabban) repülő fajok. A halálokok között több feltételezés is napvilágot látott. Ezek:

- a szélturbinák vonzhatják a denevéreket a rotortengely magasabb hőmérséklete révén;
- zavarják a denevérek tájékozódási képességét azáltal, hogy a rotor alakja következtében a denevérek által kibocsátott ultrahangot nem a denevérek irányába verik vissza a szélerőművek lapátjai;
- az irányfények vonzzák a zsákmányállatokat, a rovarokat;
- a rotorok mozgása következtében keletkező nyomáskülönbség is okozhatja a denevérek pusztulását.

A tanulmányok rámutattak arra, hogy a szélerőművek denevérekre vonatkozó hatásairól, a denevérek pusztulásának okairól nagyon kevés információ áll rendelkezésre. Ezen a téren is további kutatásokra van szükség, amelyek fő témakörei:

- milyen okok miatt és milyen módon ütköznek a denevérek a szélturbinák rotorjaival;
- denevér-telelőhelyek, migrációs útvonalak feltérképezése.

A denevér-elhullások minimalizálása érdekében a magasabb szélerőművek telepítését ajánlják. A 45 m fölötti rotormagasság a denevérek szempontjából már kedvezőnek mondott.

A terület rovarantani szempontú értékelése

A szakirodalom a rovarokat – a szélcsend mellett – a szélerőművek legnagyobb ellenségének tünteti fel. A szélturbina lapátjaira felkenődött rovarok jelentős mértékben csökkentik a szélerőművek hatékonyságát. A szakértők szerint az erőmű hatékonysága – a lapátokon felhalmozódó rovarréteg miatt – akár 25%-kal is csökkenhet. A tudósok szerint a rovar-elhalálozás annál erőteljesebb, minél nagyobb szél van. A rovarok számára az irányfények jelentenek vonzó hatást, ami többnyire a vesztüket okozza. A kutatók – a szélerőművek hatékonyságának fokozása érdekében – a jövőben a problémát úgy szeretnék csökkenteni, hogy egy speciális bevonó réteggel látják el a széllapátokat és elképzelhető, hogy a szögén is változtatnak majd.

A nagytáblás szántóföldek rovarvilága leginkább a kártevőkre korlátozódik. Védett repülő gerinctelen állat ritkán található ilyen helyen. Meg kell azonban jegyezni, hogy olyan, bár csak néhány négyzetméteres területen is képesek nem repülő gerinctelenek fennmaradni, mint egy beszántott halom tetején található magassági pont körüli gyomos gyp. Így ezen halmok teteje sokszor tartogathat meglepetéseket a rovarász számára.

A szélerőmű parkok környezetükre gyakorolt negatív hatásuk mérséklésére az alábbi természetvédelmi javaslatok tehetők.

A szélerőművek területfoglalása és zavaró hatása nyomán fellépő **élőhely veszteség** csökkentésére érdekében:

A szélerőművek és járulékos létesítményei által elfoglalt terület a lehető legkisebb terület-igénybevétellel járjon (a szállítási útvonal, illetve a megközelítési útvonalak megtervezésénél, az elektromos hálózat kialakításánál egyaránt figyelembe veendő – előtérbe kell helyezni a meglévő úthálózat használatát). Ugyanez vonatkozik az építés-bontás időszakára is;

A szélerőművek és járulékos létesítményeiknek csak a természeti területektől minél távolabb való felállításáról gondoskodni kellene;

A szélerőművek és járulékos létesítményeik környezetében lévő kisebb élőhelyek (pl. mezsgyehatárok, utak mentének fás-bozótosai) megóvásáról gondoskodni kellene;

A fa kivágásával járó telepítés esetén a faállomány pótlásáról gondoskodni kellene;

A szélerőmű építése-bontása a vegetációs időn kívül történjen.

Az **ütközések** általi pusztulások (különösen madarak, denevérek) csökkentése érdekében:

Magasabb, kisebb fordulatszámú típusok telepítése;

Légvezeték helyett földkábelek fektetése javasolt;

A szélerőmű láthatóvá tétele érdekében piros tartós fényel történő kivilágításuk (a szakirodalom szerint ez kedvezőbb, mint a fehér, vagy villogó fény). Egyéb javaslatok is felmerültek a szakirodalomban, mint pl. két fehér egy fekete lapát, piros csíkozás. Ezek tájképi hatása nem kedvező, de a balesetek elkerülése érdekében, biztonságtechnikai szempontból azonban javasolt.

A szélerőmű hallhatóvá tétele (a szakirodalom szerint kísérletek folynak figyelmeztető hangeffektusok létesítésére, kiszűrve az ember számára kellemetlen frekvenciákat és erősítve a madarak és denevérek számára hallhatókat);

A kisebb forgási sebességű szélerőművek előtérbe helyezése;

A forgási sebesség csökkentése, illetve a működés leállítása kedvezőtlen szél- és látási viszonyok esetén történő madárvonuláskor, illetve – bizonyos területeken – a denevér migráció intenzívebb periódusaiban (tavaszi és őszi migrációk, illetve az éjszakai órákban).

A balesetek bizonyosan elkerülhetetlenek, de törekedni kell a baleseti kockázat minimalizálására. Magyar viszonyok között, a sűrű település szerkezet közepette, a három falutól legtávolabb eső sík területekre tervezett, s a nagy kiterjedésű szántóra épített turbinák a lehetséges legkisebb természeti károk okozásával működnek. E károk a rendszeres (monitoring jellegű) felülvizsgálatok lefolytatásával számszerűsíthetők lesznek.

Összességében elmondható, hogy a széleenergia hasznosításának zavaró hatásai - a táj-, természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő telepítéssel - minimálisra csökkenthetők.

Összegzés

A felmérés célja az volt, hogy a Semjén községhatárba tervezett szélerőmű park természetvédelmi hatásait vizsgálja egy előzetes környezetvédelmi hatástanulmány részeként. A felmérés elején megállapítást nyert, hogy a szélerőművek által közrezárt terület dominánsan szántó művelési ágú, melyet községek, mezőgazdasági telepek vesznek körül és saját használatú utak szabdalnak fel.

Mindegyik szélerőmű szántó művelési ágú területre épül.

A szélerőművek szervizelése döntő módon a saját használatú utakon, tehát már meglévő nyomvonalon történik meg.

A felmért terület nem áll nemzetközi védelem alatt. A felmért terület nem országosan védett természeti terület, s helyi védelem alatt sem áll.

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény erejénél fogva védett lápok jegyzékéről szóló 8005/2001. (MK 156.) KöM tájékoztató mellékletében felsorolja a Semjén 012/3a és 012/3b helyrajzi számokat, azonban ezek a térképen nem találhatók.

A terület nem természeti terület, hiszen szántó nem jelölhető ki természeti területnek. Két turbina ugyan ugaroltatott területen áll, azonban ezek szántó művelési ágú területek. A területen jelentős geológiai-, geomorfológiai-, hidrológiai- vagy egyedi táji érték nem található. A szélerőmű park által közrezárt terület nem turisztikai célpont.

Növénytanilag szempontból a felmért kistáblás szántóföldek értéktelenek, védett fajt nem sikerült fellelni.

Gerinctelenek közül néhány futóbogár érdemel említést, azonban ezeknek az általánosan elterjedt fajoknak a populációi a vegetációs időszakon kívüli építéssel nem károsodnak, s így ezeket a szélerőmű park legfeljebb a területfoglalás mértékéig zavarja.

Gerinces fajok közül a halak, kételtűek, hullók és a nem repülő emlősök csoportjára a kutatás nem terjedt ki, mivel számukra a szélerőmű park működése indifferens, legfeljebb a területfoglalás mértékéig zavarja őket. A vegetációs időszakon kívüli építéssel azonban nem károsodnak, így ezeket a szélerőmű park nem zavarja.

A vizsgálat során egy madárfajt mutattunk ki, amely esetleg döntően befolyásolhatja a terület hasznosíthatóságát. A fokozottan védett fehér gólya (*Ciconia ciconia*) jelentős vonuló állományai érintik a vizsgált területet és közvetlen környezetét. További részletes kutatások esetleg más repülő gerinces fajokat is kimutathatnak.

A balesetek bizonyosan elkerülhetetlenek, de törekedni kell a baleseti kockázat minimalizálására. Magyar viszonyok között, a sűrű település szerkezet közepette, a három falutól legtávolabb eső sík területekre tervezett, s a nagy kiterjedésű szántóra épített turbinák a lehetséges legkisebb természeti károk okozásával működnek.

Ebben a faunakörzetben ekkora méretű szélerőmű park még nem működik, így nincsenek adatok arra vonatkozólag, hogy milyen hatással van az ebben a körzetben élő fajokra E károk a rendszeres (monitoring jellegű) felülvizsgálatok lefolytatásával számszerűsíthetők lesznek.

Összességében elmondható, hogy a szélenergia hasznosításának zavaró hatásai a táj- és természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő telepítéssel minimálisra csökkenthetők.

Kéked, 2007.06.25.

Papp Viktor Gábor
 környezetvédelmi szakértő
 ny. sz.: K-T /05-0720
 környezetvédelmi felülvizsgáló
 ny.sz.: K-F-T/05-720

Irodalomjegyzék

Gyarmati Edit et al. (2004): Természet- és tájvédelmi koncepció kidolgozása a szélenergia magyarországi hasznosításának területi vonatkozásairól; Kézirat; VÁTI, Budapest; pp 1-68.

R.H.W. Langston – J.D. Pullan (2004): Effects of Wind farms on birds, Counsil of Europe Publishing, Strasbourg; pp 1-90, Nature and Environment, No.139.

Haraszthy László (1998): Magyarország madarai

KTM Természetvédelmi Hivatal Madártani Intézete, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (1998): Magyarország madarainak névjegyzéke

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (2002): Javasolt különleges madárvédelmi területek Magyarországon

Lars Svensson (1999): Madárhatározó

ÖKO Rt. (2003): Natura 2000-Európai hálózat a természeti értékek megőrzésére

1-492 / 2007

A

**Quantum Energy Kft által
Semjén külterületére tervezett
12 MW összteljesítményű
szélerőmű parkról**

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Készítette:

DLS-5

Környezetvédelmi Szolgáltató Bt

3432 Emőd, Váci M. u. 20.

2007. január – június

