

**A MAGYAR GYŰRŰS KANALASGÉMEK (*PLATALEA
LEUCORODIA*) DISZPERZIÓJA ÉS VONULÁSA**

Egyetemi doktori (Ph. D.) értekezés téziszűzete

Pigniczki Csaba

Témavezető:

Dr. Végvári Zsolt

c. egyetemi tanár, tanszékvezető



Természetvédelmi Zoológiai Kihelyezett Tanszék

Debreceni Egyetem – Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola

Debrecen, 2015

CÉLKITŰZÉS

Tanulmányom az alábbi vizsgálatokon, kérdéseken és hipotéziseken alapul:

A teljes diszperzió kapcsán bemutatom, hogy a hazai gyűrűs kanalasgémek különböző korcsoportjai hogyan mozognak a Kárpát-medencében, mi jellemzi ezeket a mozgásokat az év egészében, illetve a fészkelési időszak legfontosabb periódusában. Hipotézisek: (1) Az előzetes adatelemzések azt mutatják, hogy a kanalasgémek Magyarországon diszperziójuk során nagyobb távolságokat tesznek meg a kontinens belsejében, mint a tengerpartokon fészkelő állomány. (2) Valószínűsítem, hogy a különböző korcsoportok eltérő diszperziós mintázattal rendelkeznek.

A hosszú ideje tartó jelölés-visszafogás módszernek köszönhetően elemzem a kanalasgémek vonulásának fenológiai és térbeli változásait. A színes gyűrűs adatok alapján meghatározom a kanalasgémek vonulásának fontos állomásait, és az útvonalakat. Hipotézisek: (1) A több mint 100 éves adatsor alapján feltételezhető, hogy a délkelet felé vonuló kanalasgémek aránya jelentősen visszaesett, és napjainkban a kanalasgémek a délnyugati vonulási utat használják. (2) Feltételezem, hogy a Szaharán átkelő kanalasgémek aránya csökken, és így a vonulási távolságok a populáció szintjén összességében rövidülnek. (3) Valószínűsítem, hogy a globális felmelegedés hatására a kanalasgémek egyre korábban érkeznek meg a fészkelőhelyükre, és onnan egyre később vonulnak el. (4) Feltételezem, hogy a költő kanalasgémek korábban jelennek meg a Kárpát-medencében, mint a nem költő madarak. (5) Feltételezem, hogy egyre nagyobb arányban telelnek át kanalasgémek a Kárpát-medencében az enyhülő klíma miatt. (6) Valószínűsítem, hogy a költő, és nem fészkelő madarak korcsoportonként eltérő stratégiával vonulnak. (7) Feltételezem, hogy a közép-európai

madarak vonulásuk során valószínűleg eltérő stratégiát alkalmaznak mint a kelet-atlanti populációban élők, melynek az élőhelyek különbözősége lehet az oka.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kanalasgémek gyűrűzését a magyar ornitológusok már 1908-ban kezdték. Az eltelt több, mint száz év alatt a mai Magyarország területén minimum 3666 kanalasgémeket gyűrűztünk. 2161 fémgyűrűs kanalasgém adatát tartjuk nyílván. 2003-ban kezdődött a kanalasgémek színes gyűrűs jelölése, a kezdetektől 1535 kanalasgém kapott színes gyűrűt 2014-ig.

A színes gyűrűvel jelölt kanalasgémek megfigyelései lehetővé tették, hogy a egyedek mozgását a madarak befogása nélkül, hosszú távon lehessen követni.

A disszertáció a fémgyűrűs kanalasgémek megkerüléseiben, és a színes gyűrűs példányok visszalátásain és megkerüléseiben alapul, vagyis a „fogás-visszafogás” adatokat használtuk fel. Bár a fémgyűrűs madarak megkerülési aránya alacsony (<5%), addig a színes gyűrűs visszalátások aránya magas (60%<).

ÖSSZEFOGLALÁS

Meghatároztam a kanalasgémek fő vonulási útvonalát, ami az Adriai vonulási útvonalon helyezkedik el, és a Nyugat-Balkánon, illetve Olaszországon keresztül elsősorban Tunéziába, vagy Olaszország déli részére vezet. Innen egyes madarak továbbvonulnak, és a Szaharán túli területekre, így Nígerbe, Nigériába és Maliba jutnak. A madarak egy kisebb hányada Görögországból, Törökországból, Izraelből és a Nílus mellől került elő, mely a Kelet-Mediterrán vonulási út használatát feltételezi, míg a

Marokkón keresztül Maurutániába jutó madarak a Kelet-Atlanti vonulási útvonalhoz csatlakoztak. A vonulási útvonalon meghatároztam azokat az állomásokat, melyek lényegesek a kanalasgémek pihenése és a zsírtartalékok feltöltése szempontjából.

A több mint 100 éves adatsor elemzésekor a fenológiában bekövetkező szignifikáns változást nem tudtam kimutatni, ami a régi fémgyűrűzési adatok kis számára, és pontatlanságára vezethető vissza. Nem szignifikáns trendként viszont kijelenthető, hogy a kanalasgémek korábban érkeznek vissza a költőhelyükre napjainkban, mint közel száz évvel ezelőtt, ugyanakkor az elvonulás időzítésében nem találtam különbséget. Szignifikáns különbség mutatkozott abban, hogy az egyes korcsoportok mikor érkeznek vissza Magyarországra: az öreg, fészkelő madarak térnek vissza először, míg legkésőbb az immatur, nem költő madarak.

A több mint 100 éves adatok elemzésével jelentős változást mutattam ki a vonulással kapcsolatban. 1964 előtt a kanalasgémek jelentős része vonult délkelet felé, és ezek a madarak a Nílust korridorként használva vonultak a Szaharán át. Később ez a vonulási irány kisebb jelentőségű lett adataim szerint, de a madarak még mindig használják. Nem sikerült pontosan tisztázni, hogy mi okozhatta ezt a változást: lehetséges, hogy a Nílusra megépített Asszuáni-gát gyakorolt negatív hatást a Nílus ökológiai rendszerére. A délkeleti útvonal hosszabb, mint a dél-nyugati, így a hosszabb út kapcsán több negatív hatás érheti a madarakat, mely pusztuláshoz, vagy kisebb szaporodási sikerhez vezetett, és ez is okozhatta a délkelet felé vonuló madarak számának visszaesését. Nem zárható ki az sem, hogy újabban hiányoznak a területről a megfigyelők. A délnyugat felé vezető út ugyanakkor szignifikánsan rövidebb a délkeletinél, és itt a Gabesi-öböl kiterjedt ár-apály zónája a kanalasgémeknek megfelelő táplálkozó-területet biztosít. Adataim alapján úgy tűnik, hogy ennek a területnek a jelentősége nőtt, ami részben amiatt lehet, hogy régebben a területet nem

vizsgálták, így sem a kanalasgémekről, sem más madárfajokról nem érkezett innen adat. Továbbá a délnyugati útvonalon a Szaharában nincs korridor, így feltételezhetően a sivatag, mint barrier sok madarat megállásra kényszerít. Ugyanakkor kis számban vannak kanalasgémek, melyek nekivágnak a Szaharának, és a Száhel vizes élőhelyeire jutnak. A Szaharán túli vonulás még valószínűleg a régi, „vizes Szahara” időszakából maradhatott vissza, amikor a Szaharát még behálózták a folyók, és a tavak. A Szahara kiszáradásával ez a hosszú út egyre több kockázatot rejtett magában, ami részben a madarak pusztulásához, részben alacsonyabb költési sikeréhez vezetett. Ennek, és a mediterrán térség északi részén tapasztalható egyre enyhébb klíma következtében a kanalasgémek a Földközi-tenger térségében megfelelőbb vizes élőhelyeket találhattak az áttelelésre, ami rövidebb vonulási útvonalat is jelentett, másrészt pedig megkímélte a madarakat a kockázatos sivatagi átkeléstől. A száz éves adatsor elemzése kimutatta, hogy jelenleg a kanalasgémek rövidebb távolságra vonulnak Afrikában, mint korábban. Valószínű, hogy azok a folyamatok, melyek jelenleg a holland populációban zajlanak, oda vezetnek, ahová a közép-európai populáció már korábban jutott az erősebb szelekciós nyomás hatására, vagyis a Szaharán való átkelés helyett az attól északabbra lévő telelőhelyek jelentősége várhatóan nőni fog. Összehasonlítva a magyar és a holland populációt, a magyar gyűrűs madarak döntő többsége rövidtávú vonuló, míg a holland gyűrűs madarak nagyobbik hányada hosszútávú vonuló. A klíma enyhülésével a fiatal, magyar gyűrűs kanalasgémek sikeresen áttelelnek a Kárpát-medencében is, illetve az áttelelési kísérletek gyakorisága emelkedett.

Elemeztem a magyar gyűrűs kanalasgémek diszperzióját a Kárpát-medencében. Megállapítottam, hogy a Kárpát-medencében a kanalasgémek fészkelési időben ragaszkodnak a születési helyükhöz, de jelentős azoknak a madaraknak a száma, melyek a születési helyük 100 km-es körzetén kívülre

diszpergálnak. Ez az érték magasabb, mint a tengerpartok torkolatvidékén, vagy ár-apály zónájában fészkelő kanalasgém-populációknál jellemző. Hasonlóan, a kirepülést követő kóborlás során a kontinentális körülmények között a fiatal madarak nagyobb mértékben diszpergálnak, mint a tengerparti madarak. Továbbá kimutattam, hogy a fiatal kanalasgémek diszperziója nincs irányhoz kötve, az a Kárpát-medencében irányfüggetlenül zajlik.

Adataim azt mutatják, hogy az immatur madarak valószínűleg több stratégiát alkalmaznak a faj fészkelési idejében. Az egyik stratégia az átnyarlás a telelőterületen, mely mérsékli a vonulás kockázatait. Egy másik stratégia szerint a kanalasgémek elvonulnak a telelőhelyükről, de nem mennek a fészkelőhelyekre. Ennek során az egyedek feltehetően a vonulási útvonalról, a rajta található táplálkozási lehetőségekről szereznek információkat, mely tapasztalatot öreg madárként valószínűleg jól tudnak majd hasznosítani. A harmadik stratégia a visszatérés a fészkelőhelyre, ahol a vonulás útvonala mellett a későbbi fészkelőhelyről is tapasztalatot, információt szerezhet az adott egyed.

Bemutattam, hogy a vonulás időzítésében, és a fészkelőhely kiválasztásában valószínűleg szerepet játszik a vizes élőhelyek állapota.

A rendelkezésre álló adatok alapján a kanalasgémek a globális változásra, így mind a klímaváltozásra, mind az ember tájatalakító hatására különösen érzékenyek lehetnek, mivel a leginkább sérülékeny, sekély vizű vizes élőhelyekhez kötődnek, azok specialista madarai. Így nemcsak a fészkelőhelyen, hanem a vonulási útvonalon, és a telelőhelyeken is szükséges, és lényeges a vizes élőhelyek védelme, rekonstrukciója, és a természetes állapotok megőrzése.

DISPERSAL AND MIGRATION OF SPOONBILLS (PLATALEA LEUCORODIA) RINGED IN HUNGARY

OBJECTIVES

My thesis is based on the following questions and hypotheses:

When investigating full dispersion, I show here how various age groups of Spoonbills ringed in Hungary disperse in the Carpathian Basin and how can these movements be classified during the whole year and during the most intensive part of the breeding season. Hypotheses: (1) Previous data analyses show that Spoonbills cover larger distances in Hungary during dispersion than the population breeding along the coastline (2) I hypothesize that various age groups are characterised by various dispersal patterns.

Aided by long-term capture-recapture methodologies, I analyse here the phenological and spatial changes of Spoonbills' migration. Based on available colour-ring data I identify the major stopover sites and flyways of the Spoonbill's migration. Hypotheses: (1) Based on the dataset covering more than 100 years it is probable that the ratio of Spoonbills migrating South-East has significantly decreased and nowadays Spoonbills use the south-western flyway. (2) I hypothesize that the ratio of Spoonbills crossing the Sahara has decreased and thus migration distances are shortening on population levels. (3) I hypothesize that Spoonbills arrive in breeding grounds earlier and leave them later as a result of global warming. (4) I predict that breeding Spoonbills arrive sooner in the Carpathian Basin than non-breeding individuals. (5) I hypothesize that Spoonbills overwinter in increasing numbers within the Carpathian Basin as a result of milder climates. (6) I hypothesize that various age groups of breeding and non-breeding Spoonbills apply various migration strategies. (7) I predict that

Central-European birds use different migration strategies from those of the East-Atlantic population, which implies differences in habitat structures.

MATERIAL AND METHODS

Spoonbill ringing has been started by Hungarian ornithologists already in 1908. During the past more than hundred years 3666 Spoonbills were ringed providing data of 2161 metal-ringed Spoonbills. Colour-ringing scheme of Spoonbills has started in 2003, in the framework of which 1535 individuals were provided colour rings until 2014.

Observations of colour-ringed Spoonbills allows the long-term non-invasive monitoring of marked individuals.

My thesis is based on the recapture data of metal-ringed Spoonbills and resighting observations of colour-ringed birds. Although the recapture rate of metal-ringed birds is rather slow (< 5%), the rate of resightings of colour-marked birds is relatively high (> 60%).

SUMMARY

I have identified the major migration route located in the Adriatic flyway which leads primarily from the Carpathian Basin to Tunisia or South-Italy across the western part of the Balkan Peninsula and Italy. Individual birds migrate further from this region to sub-Saharan Africa, including Niger, Nigeria and Mali. Smaller proportion of Spoonbills are found in Greece, Turkey, Israel or along the Nile Valley suggesting the use of the East-Mediterranean Flyway. However, Spoonbills migrating to Mauritania cross Morocco join the East-Atlantic Flyway.

I have identified the stop-over sites used by Spoonbills along the Adriatic Flyway. These stop-over sites are important because of their role in replenishing fat reserves and as roost sites.

During the analyses of the dataset spanning more than 100 years, I was not able to detect significant changes in phenology, which is probably due to the small number and less accurateness of historical metal ringing records. However, based on non-significant trends, I have found that Spoonbills arrive sooner in breeding sites nowadays than 100 years ago. In contrast, I have found no changes in the timing of departures. Significant differences were detected between the timing of arrivals of age groups: adult breeding Spoonbills return first, while immature, non-breeding individuals are the latest.

By analysing data spanning more than 100 years I detected significant changes in migration patterns. Prior to 1964, a substantial part of Spoonbills migrated south-east using the Nile Valley as a corridor across the Sahara. Later, this migration direction became less significant which are still used by the birds. I was not able to identify the factors driving this change: it is conceivable that the Aswan High Dam built on the Nile negatively affected the ecological system of the river. As the south-eastern flyway is longer than the south-western route, covering longer migration distances might lead to more negative effects causing higher rates of mortality of decreased breeding success which might have resulted in the decline of Spoonbills migrating to south-east. Further, it cannot be excluded that observers are lacking from the area nowadays. The south-western flyway is significantly shorter than the south-eastern route where the extensive tidal zone of Gulf of Gabes provides suitable feeding areas for Spoonbills. Our records suggest that the significance of this area has increased, which is partly explained by the lack of surveys in former times and thus the lack of data on Spoonbills and other birds. Further, the south-

western route lacks the corridor across the Sahara, thus the desert serves as a barrier for many birds. However, small numbers of Spoonbills try to cross the Sahara and arrive in the wetlands of the Sahel zone. Migration over the Sahara is probably a relict flyway dating to the 'wet Sahara' period when the desert was interspersed by rivers and lakes. Following the desiccation of the Sahara, covering this longer way was implicated by an increasing number of risks which has partly led to increasing mortality and to declining breeding success. As a result of this process and because of the milder climates in the north, Spoonbills found suitable overwintering areas in the Mediterranean which implied a shorter migration route and saved the birds from the risky crossing of the Sahara. The analysis of the records spanning hundred years showed that Spoonbills migrate to smaller distances in Africa than formerly. Probably the processes recently observed in the Dutch population has formerly been active in the Central-European population as a result of selection pressures: instead of crossing the Sahara, the significance of more northerly wintering grounds is expected to increase. Comparing the Hungarian and the Dutch populations, majority of Hungarian birds are short-distance migrants while the dominant part of the Dutch Spoonbills are long-distance migrants. Following the mild climatic trends, Hungarian young ringed individuals successfully overwinter in the Carpathian Basin with the increasing frequency of overwintering attempts.

I have analysed the dispersion of Hungarian ringed Spoonbills in the Carpathian Basin. I have concluded that Spoonbills show fidelity to natal sites during the breeding period. However, the number of birds dispersing in a range of 100 kilometres around their natal colony is significant. This value is higher than those measured in Spoonbill colonies located in estuaries or tidal zones. Likewise, young birds disperse to a larger extent than coastal birds during vagrancy after fledging under continental conditions. Further, I

have demonstrated that the dispersion of young Spoonbills is not direction-dependent within the Carpathian Basin.

My data show that immature birds probably use several strategies during breeding. One of the strategies include oversummering in wintering grounds which decreases the risks of migration. The alternative strategy involves migration from wintering grounds to non-breeding areas. During this movement Spoonbills collect information on migratory routes and food availabilities which can be used later as adult birds. The third strategy includes a return to breeding ground, where individuals might obtain information on later breeding sites besides discovering novel flyways.

I have demonstrated that the quality of wetlands probably play a role in the timing of migration and nest site selection. Based on the data available, Spoonbills might be especially sensitive to global change including climate change as well as human land use changes, as they are closely connected to wetlands. Therefore protection, reconstruction of wetlands and preservation of their natural condition is important not only on the breeding grounds but also along migratory flyways and wintering areas.



Nyilvántartási szám: DEENK//2015.PL
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Pigniczki Csaba
Neptun kód: FDCHCH
Doktori Iskola: Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola

A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

Magyar nyelvű könyv(ek) (1)

1. **Pigniczki C.:** Fajmegőrzési tervek: Széki lile (*Charadrius alexandrinus*). Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest, 44 p., 2006.

Idegen nyelvű, külföldi könyv(ek) (1)

2. Triplet, P., Overdijk, O., Smart, M., Nagy, S., Schneider-Jacoby, M., Karauz, E.S., **Pigniczki, C.**, El Din, S.B., Kralj, J., Sándor, A., Navedo, J.G.: International Single Species Action Plan for the Conservation of the Eurasian Spoonbill. AEWA, Bonn, 64 p., 2008.

Magyar nyelvű könyvrészlet(ek) (1)

3. **Pigniczki C.:** Kanalasgém.
In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 195-198, 2009. ISBN: 9789630958653

Idegen nyelvű, hazai könyvrészlet(ek) (1)

4. Boros, E., **Pigniczki, C.:** Rehabilitation of Fehér-szék near Fülöpszállás.
In: Ecology and management of soda pans in the Carpathian Basin. Ed.: Emil, Ecsedi Zoltán, Oláh János, Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Balmazújváros, 519-521, 2013. ISBN: 9789630894715



Magyar nyelvű tudományos közlemény(ek) hazai folyóiratban (3)

5. **Pigniczki C.:** Haldokló kanalasgém (Platalea leucorodia) zsákmányoló sztyeppi sirályok (Larus cachinnans) és sárgalábú sirályok (Larus michahellis).
Aquila. 116-117, 131-132, 2010. ISSN: 0374-5708.
6. **Pigniczki C.:** Magyarországi kanalasgémek (Platalea leucorodia) kóborlása és vonulása fémgyűrűs megkerülések alapján.
Aquila. 116-117, 17-32, 2010. ISSN: 0374-5708.
7. **Pigniczki C.:** Kanalasgémektől (Platalea leucorodia) békát (Rana sp.) és ezüstkárászt (Carassius carassius) raboló szürke géme (Ardea cinerea) és nagy kócsagok (Ardea alba).
Aquila. 114-115, 158-159, 2008. ISSN: 0374-5708.

Idegen nyelvű tudományos közlemény(ek) hazai folyóiratban (1)

8. Boros, E., Nagy, T., **Pigniczki, C.**, Kotymán, L., Balogh, K.V., Vörös, L.: The effect of aquatic birds on the nutrient load and water quality of soda pans in Hungary.
Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 54 (Suppl.1.), 207-224, 2008. ISSN: 1217-8837.
IF:0.522

Idegen nyelvű tudományos közlemény(ek) külföldi folyóiratban (1)

9. **Pigniczki, C.**, Végvári, Z.: Dispersal of the Central European population of Eurasian spoonbill Platalea leucorodia.
Ardeola. "Accepted by Publisher" (2015) ISSN: 0570-7358.
DOI: <http://dx.doi.org/10.13157/arla.62.2.2015.3>
IF:0.571 (2014)

Idegen nyelvű konferencia közlemény(ek) (3)

10. **Pigniczki, C.**, Karcza, Z.: Movements of Eurasian Spoonbill based on metaland colour-ringing recoveries between 1908 and 2012 in Hungary.
In: Proceedings of the Eurosite VII Spoonbill Workshop. Ed.: Juan G. Navedo, Eurosite, Cantabria, 59-65, 2012.



11. **Pigniczki, C.**, Rácz, A., Oláh, J., Tajti, L., Ecsedi, Z.: Habitat management and restoration in Hungary and their effects on spoonbills and associated waterbirds.
In: Proceedings of the Eurosite VII Spoonbill Workshop. Ed.: Juan G. Navedo, Eurosite, Cantabria, 80-83, 2012.
12. Végyvári, Z., Fenyvesi, L., Kapocsi, I., Kovács, G., Lelkes, A., Pellingner, A., **Pigniczki, C.**, Szilágyi, A., Szinai, P., Vasas, A.: Population dynamics of the Spoonbill in Hungary and its colony site selection in the Hortobágy National Park.
Spoonbill Network Newsletter 4, 1-7, 2006.

További Közlemények

Magyar nyelvű könyvrészlet(ek) (9)

13. **Pigniczki C.**, Vadász C.: Szürke gém.
In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 176-178, 2009. ISBN: 9789630958653
14. **Pigniczki C.**, Vadász C.: Batla.
In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 193-194, 2009. ISBN: 9789630958653
15. **Pigniczki C.**, Vadász C.: Bakcsó.
In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E., Kossuth Kiadó, Budapest, 166-169 -, 2009. ISBN: 9789630958653
16. **Pigniczki C.**, Vadász C.: Vörös gém.
In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 179-181, 2009. ISBN: 9789630958653



17. Pigniczki C., Hadarics T.: Kis kócsag.

In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 172-173, 2009. ISBN: 9789630958653

18. Pigniczki C.: Széki lile.

In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 280-281, 2009.

19. Pigniczki C., Hadarics T.: Nagy kócsag.

In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 174-175, 2009. ISBN: 9789630958653

20. Pigniczki C., Vadász C.: Üstökösgém.

In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 170-171, 2009. ISBN: 9789630958653

21. Pigniczki C., Vadász C.: Bölömbika.

In: Magyar madárvonulási atlasz. Szerk.: Csörgő T., Karcza Zs., Halmos G., Magyar G., Gyurácz J., Szép T., Bankovics A., Schmidt A., Schmidt E, Kossuth Kiadó, Budapest, 162-163, 2009. ISBN: 9789630958653



Magyar nyelvű közlemény(ek) hazai folyóiratban (24)

22. **Pigniczki C.**: A korallsirály (*Larus audouinii*) első magyarországi megfigyelése.
Aquila. 120, 37-40, 2013. ISSN: 0374-5708.
23. Bagyura J., Fidlóczky J., Szitta T., Prommer M., Tihanyi G., Zalai T., Balázs I., Váczi M., ifj. Viszló L., Klébert A., Haraszthy L., Tóth I., Török H.A., Demeter I., Serfőző J., **Pigniczki C.**, Kazi R., Kováts L., Nagy L.: A Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoport 2013. évi beszámolója.
Heliaca. 11, 18-24, 2013. ISSN: 1585-5716.
24. Bagyura J., Fidlóczky J., Szitta T., Prommer M., Pongrác Á., Tihanyi G., Zalai T., Balázs I., Váczi M., ifj. Viszló L., Klébert A., Haraszthy L., Tóth I., Török H.A., Demeter I., Serfőző J., **Pigniczki C.**, Kazi R., Kováts L., Nagy L.: A Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoport 2012. évi beszámolója.
Heliaca. 10, 16-21, 2012. ISSN: 1585-5716.
25. Bagyura J., Fidlóczky J., Szitta T., Prommer M., Tihanyi G., Zalai T., Balázs I., Váczi M., ifj. Viszló L., Klébert A., Haraszthy L., Tóth I., Török H.A., Demeter I., Serfőző J., **Pigniczki C.**, Kazi R., Kováts L., Nagy L.: A Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoport 2011. évi beszámolója.
Heliaca. 9, 18-23, 2011. ISSN: 1585-5716.
26. **Pigniczki C.**: Lékről halászó dolmányos varjak (*Corvus corone cornix*) és vetési varjú (*Corvus frugilegus*).
Aquila. 118, 116-117, 2011. ISSN: 0374-5708.
27. Bagyura J., Fidlóczky J., Szitta T., Prommer M., Tihanyi G., Zalai T., Balázs I., Váczi M., ifj. Viszló L., Klébert A., Haraszthy L., Tóth I., Török H.A., Demeter I., Serfőző J., **Pigniczki C.**, Kazi R., Erdélyi K.: A Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoport 2010. évi beszámolója.
Heliaca. 8, 22-29, 2010. ISSN: 1585-5716.
28. Bagyura J., Fidlóczky J., Szitta T., Prommer M., Tihanyi G., Zalai T., Balázs I., Váczi M., ifj. Viszló L., Klébert A., Haraszthy L., Tóth I., Török H.A., Demeter I., Serfőző J., **Pigniczki C.**, Kazi R., Erdélyi K.: A Kerecsensólyom-védelmi Munkacsoport 2009. évi beszámolója.
Heliaca. 7, 24-33, 2009. ISSN: 1585-5716.
29. **Pigniczki C.**: A cankópartfutó (*Tryngites subruficollis*) újabb előfordulása a dunatétleni Böddi-széken.
Aquila. 114-115, 163, 2008. ISSN: 0374-5708.



30. **Pigniczki C.:** Népes vörösnyakúlúd (*Branta ruficollis*)-csapat megfigyelése a kiskunsági szikes tavaknál.
Aquila. 114-115, 153, 2008. ISSN: 0374-5708.
31. Németh Á., **Pigniczki C.:** A vastagsőrű füzike (*Phylloscopus schwartzi*) harmadik magyarországi adata az izsáki Kolon-tóról.
Aquila. 113, 49-51, 2006. ISSN: 0374-5708.
32. **Pigniczki C.:** A széki lile (*Charadrius alexandrinus*) állományának alakulása Magyarországon a 2000-es évek elején.
Aquila. 112, 45-51, 2005. ISSN: 0374-5708.
33. Németh Á., **Pigniczki C.:** A barna füzike (*Phylloscopus fuscatus*) első magyar adata az izsáki Kolon-tóról.
Aquila. 111, 137-140, 2004. ISSN: 0374-5708.
34. Németh Á., **Pigniczki C.:** A rozsdás nádiposzáta (*Acrocephalus agricola*) hetedik és nyolcadik magyar adata az izsáki Kolon-tóról.
Aquila. 111, 131-135, 2004. ISSN: 0374-5708.
35. Oláh J., **Pigniczki C.**, Nagy T.: A gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) állományának alakulása Magyarországon és a 2000. évi fészkelési invázió.
Aquila. 109-110, 61-79, 2003. ISSN: 0374-5708.
36. Boros E., **Pigniczki C.:** Feltöltődött szikes tavak rekonstrukciója és a szikes mocsári vegetáció kezelése a kiskunsági szikes tavaknál.
Túzok. 6 (1), 8-14, 2001. ISSN: 1416-020.
37. Németh Á., **Pigniczki C.**, Biró C.: Rendellenes színezetű cserregő nádiposzáta (*Acrocephalus scirpaceus*) megfigyelése.
Túzok. 5 (3-4), 89-90, 2000. ISSN: 1416-020X.
38. **Pigniczki C.:** Cankópartfutó (*Tryngites subruficollis*) a dunatetőtleni Böddi-széken: a harmadik magyar adat.
Túzok. 5 (1-2), 17-19, 2000. ISSN: 1416-020X.
39. **Pigniczki C.:** A székicsér (*Glareola pratincola*) visszatelepedése a Kiskunság szikes tavaira.
Túzok. 5 (1-2), 24-25, 2000. ISSN: 1416-020X.



40. **Pigniczki C.:** A fehér farkú lilebíbic (*Chettusia leucura*) előfordulása a dunatetőtleni Böddi-széken.
Túzok. 4 (3), 83-85, 1999. ISSN: 1416-020X.
41. **Pigniczki C.:** Adoptálás megfigyelése nyári ludaknál (*Anser anser*).
Túzok. 4 (4), 124 -, 1999. ISSN: 1416-020X.
42. **Pigniczki C.:** Bigámia megfigyelése házi rozsdafarkúnál (*Phoenicuros ochruros*).
Túzok. 4, 27, 1999. ISSN: 1416-020X.
43. **Pigniczki C.:** Házi verebek (*Passer domesticus*) vakolatfogyasztása.
Túzok. 2 (1), 36, 1997. ISSN: 1416-020X.
44. **Pigniczki C.:** Gyurgyalagcsapatban (*Merops apiaster*) vadászó szalakóták (*Coracias garrulus*).
Túzok. 2 (3), 112-113, 1997. ISSN: 1416-020X.
45. **Pigniczki C.:** Kabasólyom (*Falco subbuteo*) denevérzsákmányolása.
Túzok. 2 (3), 113, 1997. ISSN: 1416-020X.

Idegen nyelvű közlemény(ek) hazai folyóiratban (1)

46. Oláh, J., **Pigniczki, C.:** New Hungarian record of Slender-billed Curlew (*Numenius tenuirostris*) in the Kiskunság (Hungary).
Aquila. 116-117, 49-53, 2010. ISSN: 0374-5708.

Idegen nyelvű konferencia közlemény(ek) (2)

47. **Pigniczki, C.:** Environmental factors affecting survival and breeding numbers of spoonbills in Hungary.
In: Eurosite VII Spoonbill Workshop : Abstracts Book. Ed.: Juan G. Navedo, Eurosite, Arnuero, 19, 2012.
48. **Pigniczki, C., Karcza, Z.:** First results of Spoonbill colour-ringing project in Hungary (2003-2004).
Spoonbill Network Newsletter 4, 8-9, 2008.



Magyar nyelvű absztrakt kiadvány(ok) (1)

49. **Pigniczki C.**, Karcza Z., Halmos G.: A kanalasgém- (*Platalea leucorodia*) színesgyűrűzési program első eredményei Magyarországon 2003 és 2004 között.
Ornis Hung. 15-16, 123, 2008. ISSN: 1215-1610.

Ismeretterjesztő, népszerűsítő cikk(ek) (2)

50. **Pigniczki C.**: Az év madara: A kanalasgém.
Madártávlat. 14 (4), 8-10, 2007. ISSN: 1217-7156.
51. **Pigniczki C.**: Kanalasgémekek színes gyűrűkkel.
Madártávlat. 14 (2), 30, 2007. ISSN: 1217-7156.

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 1,093

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre):
1,093**

Debrecen, 2015.07.08.