

Vnitrodruhové a heterosexuální chování motáka pochopa  
(*Circus aeruginosus*) na hnízdištích Českomoravské Vysočiny

*Intra-specific and heterosexual behaviour of Marsh Harrier  
(Circus aeruginosus) in a breeding areas on Bohemian-Moravian Uplands*

Ivan Kunstmüller<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Žižkov II/1279, CZ 580 01 Havlíčkův Brod; tel.: 608 537 539; e-mail: pygargus@vysocinanet.cz

**KUNSTMÜLLER I. 2007–2008:** Vnitrodruhové a heterosexuální chování motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) na hnízdištích Českomoravské Vysočiny. *Intra-specific and heterosexual behaviour of Marsh Harrier (Circus aeruginosus) in a breeding areas on Bohemian-Moravian Uplands*. Zprávy MOS 65–66: 29–45.

Moták pochop, samec i samice, se na hnízdištích Českomoravské vysočiny hlasově projevovali po celé hnízdní období. Byla zaznamenána široká škála těchto projevů, které měly různý charakter v závislosti na počínání a situaci, ve které se ptáci nacházeli. Při svatebních (akrobatických) letech vysoko nad hnízdištěm (300–1000 m) se samec ozýval typickým mňoukáním „kva-i nebo va-i“, naopak samice hlasitým, mňoukavým pískáním „vhié vhié“. Sólové kompletní svatební lety se skládaly z několika jednotlivých fází, které na sebe navazovaly. Při odlišné variantě společných námluvních (vzdušných hrách) letech nízko nad hnízdním teritoriem se ptáci hlasově neprojevovali, ani před hnízdním a v pokročilém hnízdním období při vymezování hranice svého teritoria nízkým přeletem se spuštěnými běháký nad hnízdními porosty. Při územním narušení hnízdního teritoria se samci ozývali varovným až nařikavým voláním ge-ke-ge-ke-ge-ke“, které je reakcí na vetřelce, včetně člověka. Hlasový projev samice je o poznání výše položené „gi-ke-gi-ke-gi-ke“. Samice při sezení na hnízdech se dožadovaly potravy od přítomného samce, hlasitým, daleko slyšitelným táhlým pískáním „vhiíí-vhiíí“. Samice, zastižené přímo na hnízdě, se při vyplašení a okamžitým opuštění hnízda ozývaly jemným, ale rychlým a táhlým cvrlikáním „cir-cir-cir-cir“. Tento projev byl zaznamenán i u mláďat při kontrole hnízd.

*Marsh Harrier males and females use many different calls during the breeding season. These calls depend on the time of breeding, the situation around the nest (disturbance calls) and also upon individual specimens. The transcription of these calls and typical behaviour are described.*

*Keywords: Marsh Harrier, intra-specific behaviour, heterosexual behaviour, breeding calls*

## Úvod

Výsledky výzkumu a problematiky vnitrodruhového a heterosexuálního chování motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) na hnízdištích v českých zemích, nebyly v naší ornitologické literatuře doposud v systematicky zpracované podobě publikovány.

Ze zahraničí je však k dispozici řada prací týkající se chování motáka pochopa na hnízdištích severní a západní Evropy. Studiemi akrobatických letů a pohybem ve vzduchu se zabývali WEIS (1923), BUXTON (1933), ROSENBERG

(1953), BENSON (1958–59), RICHMOND (1959), CURRY-LINDAHL (1959–1963), AXEL (1977), CRAMP & SIMMONS (1980), SIMMONS (1991), BLANCO et al. (1993) a KITOWSKI (2001).

Konkurenční vnitrodruhové a heterosexuální chování studovali WEIS (1923), HOSKING (1943), HAVERSCHMIDT (1953), SONDELL (1970), GLUTZ et al. (1971), AXEL (1973), BROWN (1976), CRAMP & SIMMONS (1980), WITKOWSKI (1989), kteří své poznatky o svatebních letech, tvorbě partnerských svazků a teritoriálním chování publikovali.

Interpretaci hlasových projevů motáka pochopa na hnízdištích popisují v české ornitologické literatuře například HANZÁK & HUDEC (1963), kteří uvádějí často opakované „kiek-kiek-kiek“. KUX (in HUDEC & ČERNÝ 1977) uvádí písklavé projevy a málo hlasité pískání při letu k hnízdu. Opakovaně nařikavé projevy uvádí BALÁT (1986) a ČERNÝ (1980) popisuje hlas v toku jako vysoko znějící pískání.

Nicméně při vlastním výzkumu byly zaznamenány obdobné hlasové projevy, s tím, že různé hlasové varianty svým charakterem odpovídaly určitému chování a činnosti ptáků. Cílem práce je přesně popsat tuto odlišnost hlasových projevů a chování ptáků.

Na základě takovýchto projevů lze právem usuzovat na přítomnost hnízdičích ptáků v naší krajině, za situace stálého růstu početnosti, která se při výzkumu na Českomoravské vysočině plně potvrdila (KUNSTMÜLLER 2006b). Cílem této práce je vyhodnotit získané poznatky při výzkumu hnízdního rozšíření a biologie motáka pochopa na Českomoravské vysočině v letech 1988–2006.

## MATERIÁL A METODIKA

Chování ptáků bylo zaznamenáváno v letech 1988–2006 od jejich jarních příletů ze zimovišť na sledované území Českomoravské vysočiny (charakteristika sledovaného území viz KUNSTMÜLLER 2000 a 2006a). Byla věnována pozornost chování jak samotných samců a samic, tak i chování hnízdního páru. Zvláštní pozornost byla zaměřena na letové aktivity, hlasové projevy, na chování ptáků při tvorbě partnerského svazku a při kopulaci. Dále bylo sledováno chování mezi jedinci stejného pohlaví a teritoriální chování mezi jednotlivými páry na společných hnízdištích. Sledování probíhalo po celé hnízdní období duben až srpen. Při obsazování hnízdního teritoria, formování hnízdních párů, stavbě hnízd a počátku snůšek, v době inkubace, líhnutí a péče o mláďata, až po jejich vyvedení z hnízd. V období 1988–2006 bylo sledováno

více jak 1000 párů. V tomto období bylo každoročně od poslední dekády března až do konce srpna uskutečněno 50–70 pozorování. Sledování hnízdních lokalit probíhalo mezi 5:00 až 21:00 hodinou letního středoevropského času. Jedno pozorování vždy 2–6 hodin (průměrně 300 hodin každým rokem). Pomůckou při sledování byly používány dalekohledy 12 × 40 a 8–20 × 50 a vybudované úkryty (pozorovatelný na hnízdištích). Letové aktivity byly zaznamenávány video kamerou, natočený materiál byl při přehrávání zpomalen a byla provedena podrobná analýza svatebních a teritoriálních letů. Délka svatebních letů a kopulace byla příležitostně měřena stopkami na náramkových hodinkách.

## VÝSLEDKY

### Hlasové Projevy

V období obsazování hnízdního teritoria, se vysoko nad hnízdištěm ozýval samec typickým mňoukáním „kva-i a va-i“, které po krátkých odmlkách (5–10 sec.) pravidelně opakoval. Tento hlasový projev lze částečně přirovnat k mňoukání kočky domácí (*Felis domestica*) a volání čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*). Je spouštěn během akrobatických svatebních letů a samec se také tak ozývá i na zemi v porostech rákosí nebo na bažinách při lákání samice ochotné k páření a během samotného aktu páření. Tato hlasová varianta byla zaznamenána u samců také při reakci na narušení hnízdního teritoria cizím samcem a během doby, kdy byl cizí pochop z hájeného území vytlačován. Podobný, více kňouravý projev „kva-i“ byl zaznamenán u samců při stavbě hnízda.

Samice se za výše uvedených okolností ozývaly zcela odlišně. Při svatebních letech byl hlasový projev, ne tak častý jako u samců, dosti podobný projevu při vyžadování nebo přímo při kopulaci, kdy se ozývaly hlasitým, mňoukavým pískáním „vhie vhié“.

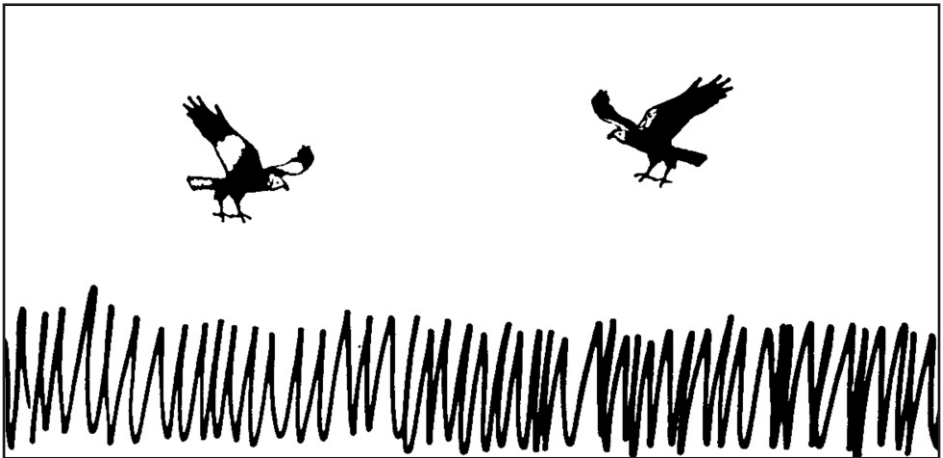
Hlasově jinak se projevují samci při vyrušení nebo nebezpečí u hnízda a při narušení hnízdního teritoria na zemi. Za nízkých pletů nad

celým územím hnízdního teritoria se ozývali varovným až naříkavým voláním „ge-ke-ge-ke“, které připomíná štěbetání až chichot, a je reakcí na vetřelce, včetně člověka. Samice se za těchto okolností projevovaly podobným voláním, které je však o poznání výše položené „gi-ke-gi-ke-gi-ke“. Další, zcela odlišnou hlasovou variantu, používali samci při přeletu s úlovkem nad hnízdiště. Krátkým, ne příliš hlasitým pískáním „psíí“ 2× až 3× opakovaným oznamovali sedícím samicím přilet s potravou a tím je vybízel k převzetí úlovku.

Samice, při sezení na snůškách nebo velmi malých mláďatech, se při dožadování potravy od přítomného samce ozývaly hlasitým, daleko slyšitelným táhlým pískáním „vhííí-vhííí“. Samice zaštitěné přímo na hnízdě, se při vyplašení a okamžitým opuštění hnízda ozývaly jemným, ale rychlým a táhlým cvrlikáním „cir-cir-cir“. Tento projev byl zaznamenán i u samců, stejně tak u samic, když byli odchyceni v hnízdním teritoriu do odchyťového zařízení, stejně tak se ozývala odrostlá mláďata při kontrolách hnízd. Za jiných okolností nebyl tento hlasový projev u dospělých ptáků zaznamenán. Tento projev vyjadřoval pocit strachu a úzkosti.

### Obsazování a rozloha hnízdního teritoria

Vždy během první dekády dubna se začínali, po návratu ze zimovišť, objevovat první ptáci na hnízdištích Českomoravské vysočiny. Skutečnou vazbu na jimi obsazené hnízdiště prozrazovalo jejich charakteristické chování. Převážně samci, kteří se jako první objevili na hnízdištích, ale nebylo to pravidlem, přeletovali nad hnízdními porosty (rákos obecný, orobinec a pod.) nízkým letem se spuštěnými běháky pod tělem (obr. 1). Jedná se o typický a prvotní jev, kterým samci demonstrovali obsazování hnízdního teritoria. Zvláště nápadné bylo toto chování na společných hnízdištích, kde pak zahrnily dva i více párů. V takových případech se tak chovaly i samice, které se navzájem pronásledovaly a vytlačovaly za pomyslné hranice vybraného teritoria. Toto chování nedoprovázeli samci ani samice hlasovými projevy a předcházelo období, kdy se teprve počaly vytvářet trvalé partnerské svazky. Tento demonstrativní projev, nízký let se spuštěnými běháky pod tělem, předváděly pak hnízdní páry (převážně samice) na společných hnízdištích po celé hnízdní období.



**Obr. 1 / Fig. 1:** Hnízdní pár motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) při demonstrativních přeletech nad vlastním hnízdním teritoriem / *Breeding pair on demonstrative flight over breeding territory at the beginning of breeding season.*

Na takovýchto společných hnízdištích nebylo během inkubace zjištěno nikdy více ptáků (vytvořených hnízdních párů), než v počátečním období, kdy docházelo ke společnému obsazování hnízdní lokality. Jakmile došlo ke spárování přítomných ptáků (nespárování se vytratili) a rozdělení hnízdního teritoria, nebyli již další případní zájemci o zahnízdění akceptováni. Jen v ojedinělých případech docházelo později k zahnízdění dalšího (nového páru, patrně vždy již náhradní hnízdění). V době, kdy již byly domácí páry zaneprázdněny starostmi o vlastní hnízdo (pokročilá a pravidelná inkubace, shánění potravy samce pro sedící samici, případně pro právě se líhnoucí mláďata). K těmto náhradním hnízděním docházelo vždy v okrajových a odlehlých částech lokality a nedocházelo k překrytí hnízdního teritoria již pokročile hnízdícího páru.

Skutečná velikost hnízdního teritoria, které bylo hnízdním párem hájeno, dosahovala vzdálenosti 100–200 m od hnízda (2,5–12 ha × 6 ha), jak na zemi, tak i ve vzduchu. Na středních a větších rybnících a mokřadech o rozloze 5–60 ha, kde se vyskytovaly rozsáhlejší litorální a terestrické porosty o souvislé rozloze 0,5–2,0 ha, byla hnízdní teritoria menší velikosti v případech, že zde hnízdily dva i více párů. Proti cizím vetřelcům (člověk, toulavý psi, ptáci od velikosti straky obecné) hájily hnízdní páry svá teritoria do vzdálenosti 50–100 m (průměr 1 ha) od hnízda, ale teritoria hnízdících ptáků se vzájemně překrývala. Vnitrodruhové hájení vlastního hnízdního teritoria mělo vzdálenost od hnízda 10–50 m (průměr 400 m<sup>2</sup>). Podrobněji viz KUNSTMÜLLER (2006a).

### Svatební lety

Svatební lety motáka pochopa byly zaznamenávány po celé hnízdní období (duben až červenec). Svatební lety zahajovali ptáci po obsazení hnízdního teritoria již počátkem dubna, následně po příletu ze zimovišť. Vrchol těchto letů probíhal ve 3. dekádě dubna (viz. obr. 5),

kteří doznávaly v červnu a červenci. Nejčasnější svatební let byl pozorován 31. 3. 2002. Stávalo se často, že na počátku hnízdního období (duben) prozradily přítomnost ptáků na hnízdištích jejich hlasové projevy vysoko nad hnízdištěm. Převážně za jasného počasí a slunných dnů se daleko neslo jasné volání samců (mňoukavé a pískavé projevy) a samic (pískání). Svatební lety nebyly nikdy pozorovány v časných ranních hodinách (5:00–7:00 v LSEČ).

Byly zaznamenány různé varianty svatebních letů v předhnízdním i v pokročilém hnízdním období:

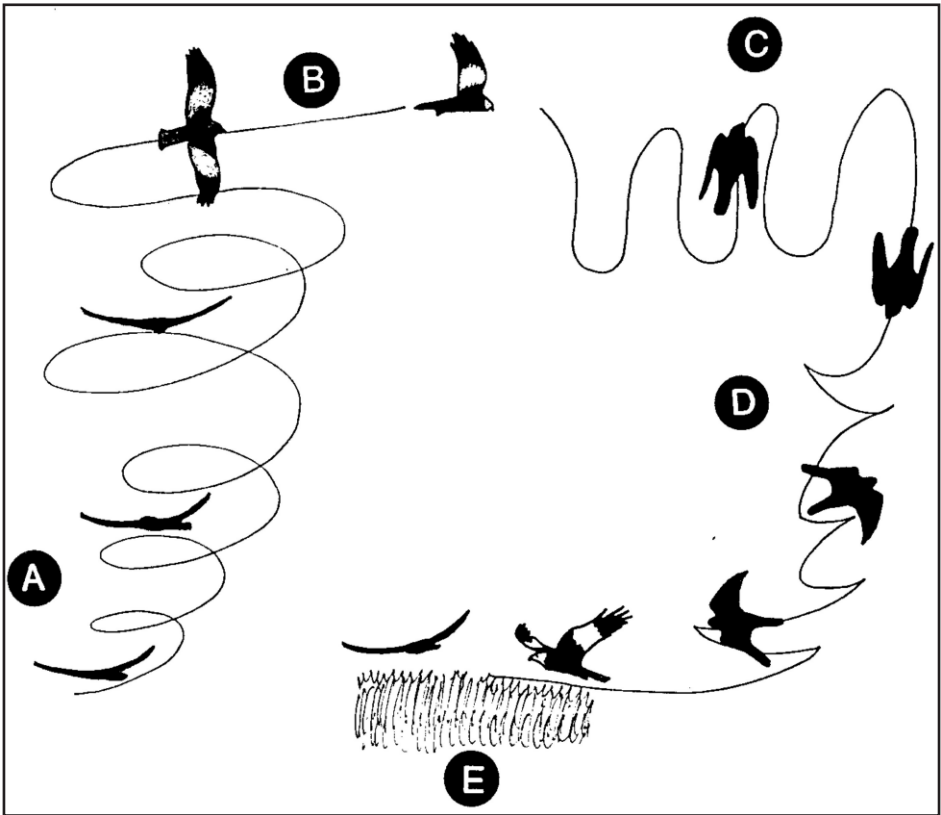
a) Svatební lety v předhnízdním období (duben) po obsazení hnízdního teritoria. Převážně samci před těmito lety nejdříve vystoupali za stálého plachtění do značných výšek (500–1000 m i výše), kde po dlouhý čas nehybně kroužili nebo pasivně plachtili až se ztratili z dohledu (obr. 2 – A). Z volného plachtění přešli do horizontálního letu s razantními záběry křídel (B). Poté následoval vlnitý horizontální let (C). Nejprve je prozradil daleko slyšitelný hlasový projev (časté mňoukání, méně časté pískání). Tento hlasový projev předváděli při vlnitém horizontálním letu, vždy na vrcholu vlny, kdy zlomili let a prudce střemhlav klesali desítky metrů až let vyrovnali a prudce počali stoupat a opět střemhlav klesat (projev podobný lyžařskému slalomu). Těchto vlnovek bylo předvedeno 5–10 a poté převedli let do volného plachtění (30 sec. až 10 minut) a opět pokračovali v houpavém (hluboké propady a strmé stoupání) letu na horizontální úrovni. Tato varianta svatebního letu měla nepravidelný počet projevů (dvě i více přestávek) a různou časovou délkou (1 až 15 minut). Z této fáze svatebního letu samci přecházeli do vertikální a závěrečné, finální části, časově nejkratší (20–100 sec.). Tato fáze letu byla více energická, kdy ptáci prudce klesali a prováděli při střemhlavém letu ve velké rychlosti fantastické vývrtky a obraty na hranu křídla v různých spirálách kolem vlastní osy, které někdy přerušovali houpavým a kolébavým letem doplněným různými kotrmelci (D). Svatební let

byl vždy ukončen až těsně nad hnízdními porosty nebo nad sedící samicí na zemi, často také na hnízdě (E).

Poté samci, nebylo to však pravidlem, opět vystoupali do výše a lety opakovali. Při vytváření párů se těchto svatebních letů zúčastňovaly i samice. Svatební lety samic ( $n = 164$ ) nikdy nedosahovaly takové rychlosti a akrobatických manevrů jak u samců. Samice pokračovaly

ve svatebních letech ještě v počátcích snůšek ( $n = 29$ ), ale v průběhu pravidelné inkubace svatební lety samic již doznivaly.

Byl zaznamenán případ, kdy nad společným hnízdištěm prováděli svatební lety současně čtyři samci. Společné svatební lety dvou samic jsou celkem běžné ( $n = 24$ ). Svatební lety samic měly trvalé pokračování po celý květen a počátek června, kdy již samice seděly na snůškách.



**Obr. 2 / Fig. 2:** Kompletní svatební let samce motáka pochopa (*Circus aeruginosus*). A – stoupání v širokých kruzích do různých výšek (plachtění); B – horizontální prudký let s hlubokými a razantními záběry křídel; C – přechod v střemhlavé propady a opětovné stoupání (lyžařský slalom) na horizontální úroveň; D – finální část svatebního letu, střemhlavý vertikální prudký let tvořený různými spirálami kolem vlastní osy a přemety na hranu křídla; E – vyrovnání a zklidnění letu nad hnízdem nebo hnízdními porosty, často s usednutím na hnízdo. / Entire display flight of a male of Marsh Harrier. A = vertical rising in broad circles to various heights (soaring); B = horizontal rapid flight; C = headlong flight and repeated rising (ski slalom); D = final part of flight display, headlong vertical rapid flight with various spirals around own body axis and loopings on wing shoulders; E = calming flight over nest or breeding growths, often with the sitting on the nest.

Tyto lety prováděli převážně samci ( $n = 147$ ), samice o poznání méně ( $n = 43$ ). Samci prováděli svatební lety ojedinelé i během péče o mláďata ( $n = 29$ ). Kompletní svatební let zachycuje obr. 2.

**b)** Odlišná varianta svatebních letů ( $n = 36$ ) byla zaznamenána po uzavření partnerského svazku (hnízdního páru), v období stavby hnízda až do počátku inkubace (obr. 3). Hnízdní pár přeletoval klouzavým letem 50–200 m vysoko nad hnízdním teritoriem, ptáci na sebe vzájemně doráželi s nataženými pařáty. Samec většinou útočil na partnerku shora, ta se otáčela na záda a vstříc partnerovi natáhla pařáty. Toto počínání bylo hravého charakteru, nikdy agresivní a bez kontaktní. Dalším prvkem bylo vzájemné obletování a podletování, kdy docházelo k přímému kontaktu, křídlem či tělem, ne však pařáty. Tento projev budil dojem vzájemného mazlení. Tyto vzdušné hry měly trvání 2–27 minut ( $x = 14$  min.). Hlasový projev byl zjištěn jen výjimečně.

**c)** V reakci na vetřelého, na lokalitě nehnízdícího pochopa ( $n = 46$ ). Tento neúplný svatební let předváděl pouze hnízdící samec. Vždy vzlétl nad hnízdní teritorium a v nepatrné výšce (100–200 m) zahájil střemhlavý vertikální svatební let (obr. 2 – D) zakončený nad hnízdem. Neopustil-li cizí pochop vzdušný prostor hnízdního teritoria, začal domácí samec klouzavým letem přeletovat a za stálého stoupání podletovat cizího ptáka a postupně vytlačovat z hnízdního teritoria. V takovýchto případech nebyl zaznamenán případ fyzického napadení. Po úspěšném vyhnání cizího pochopa se domácí samec vrátil nad teritorium a zakončil let opět krátkým náznakem vertikálního svatebního letu nad hnízdem. Poté demonstrativně přeletoval na hnízdním teritoriem nebo usedl na své odpočinkové místo v blízkosti hnízda.

**d)** V období péče o mladé byly zaznamenány ( $n = 19$ ) svatební lety u samic jen na hnízdištích s větším počtem párů (3 až 6 párů). Tyto lety měly jen vertikální charakter (obr. 2 – D) a byly zaha-

čovány velice nízko nad hnízdištěm (50–100 m) a končily zpravidla těsně (2–5 m) nad hnízdem. Například 1. 7. 1992 na lokalitě u Bolíkovíc (TR) hnízdily 3 páry, jedna z hnízdících samic předváděla nad hnízdištěm svatební let, který ukončila těsně nad hnízdem, na kterém byla již značně vyspělá 4 mláďata (ve stáří 27–37 dnů). V jiném případě 23. 7. 2000 u Horních Dubének (JI) prováděla samice svatební let nad již prázdným hnízdem, na které usedla. Mláďata ve stáří 46–54 dnů byla již mimo hnízdo, také na této lokalitě hnízdily tři páry. Byl zaznamenán svatební let samce (22. 6. 2003, čas 14:30) s potravou v pařátech, ve výši asi 500 m. Let ukončil na hnízdě, kde se nacházela 20–30 denní mláďata.

Délka vertikálních letů byla časově různá. U samic byly lety zpravidla podstatně kratší, jak časově, tak metricky. Velice těžko se dalo odhadnout metrickou délku těchto svatebních letů. Samci je zahajovali často ve značné výšce (500 m a více, 60 %,  $n = 412$ ). Vertikální akrobatické lety s velice krátkými přestávkami (horizontální houpavý a kolébavý let) trvaly 30 až 100 sec. (průměr 55 sec.,  $n = 54$ ). Vertikální lety zahájené ve výši cca 200–500 m nad hnízdištěm měly trvání od 15 do 65 sekund (průměr 30 sec.,  $n = 21$ ). Svatební lety trvající 10 až 20 sec. ( $n = 8$ ) byly zahajovány do výše 100–200 m a týkaly se převážně reakce na přítomnost cizího samce nebo páru.

### Tvorba párů a kopulace

Formování páru probíhalo vždy na hnízdištích po jarních návratech, od počátku dubna až do poloviny května. Všechna seznámení probíhala uvnitř budoucího hnízdního teritoria nebo v těsném okolí mokřadu. Na hnízdištích, kde bylo přítomno více samic a samic, byly při tvorbě páru zjištěny následující poznatky. V předhnízdním období (duben), kdy se teprve páry formovaly, bylo zaznamenáno během pozorování ( $n = 184$ ) 252 předávek potravy, kterou samci předávali samicím. Z toho bylo 92 % ( $n = 252$ ) uskutečněno na zemi. Samice vysedávaly v porostech rákosí, v břehových porostech

nebo v těsném okolí na zamokřených ostřicových loukách a častým pískáním poutaly pozornost samců. Ti přinášeli na hnízdiště úlovky, které volajícím samicím nabízeli, na předu vybraném místě. Tato stanoviště vždy určovali a vybírali zásadně jen samci. Během konzumace potravy docházelo k častému páření. Bylo pozorováno ( $n = 42$ ), že samice po přijetí potravy odmítla kopulaci, samec jí okamžitě úlovek odebral a odlétl stranou a opět usedl. Pískající samice ho následovala, potrava jí byla opět přenechána jen tehdy, až byla svolná ke kopulaci.

V jiných případech ( $n = 58$ ) samci přeletovali a usedali na ostřicových loukách a za stálého „mňoukání“ vábili přítomnou samicí ke společným námluvným letům (obr. 3) nízko nad hnízdním teritoriem. Při nichž obyčejně rychlejší a hbitější samec nalétával do těsné blízkosti samice, která vždy provedla boční přemet na záda a proti samci nastavila pařáty. Při těchto společných letech, vždy během plachtění, se ptáci k sobě chovali velice mile, navzájem se dotýkali a jejich chování vzbuzovalo dojem jako kdyby se mazlili. Tyto společné námluvné lety měly poněkud odlišný charakter od sólových letů samců a samic, vyznačovaly se vzájemnou hravostí a časově byly podstatně delší (průměrně 14 minut,  $n = 36$ ) než vertikální svatební let. Byly prováděny více na horizontální úrovni a neměly pravidelnou klesající tendenci jak sólové lety (obr. 3). Samice po ukončení svatebních letů usedaly na zem a začaly pískat, samci k nim zaletovali a docházelo k páření. Samci po ukončení svatebního letu přímo na samice usedali a docházelo k aktu. Samci pak většinou začali sbírat stavební materiál, který nosili na budoucí hnízdo. Samice tuto výzvu samců přijímaly a na budoucí hnízdo zaletovaly, kde docházelo k opětovné kopulaci, poté na hnízde setrvaly nebo společně se samcem stavěly hnízdo. V případech kdy samec na hlasovou výzvu sedící samice nereagoval a usedl v jiné místo, samice okamžitě samce následovala. Často bylo pozorováno, že samec po přisednutí samice neprojevil o kopulaci zájem a odlétl.

Méně nápadná byla formování jednotlivých párů na izolovaných hnízdištích.

K páření docházelo zpravidla uvnitř hnízdního teritoria. Nejčasněji pozorované páření bylo sledováno 10. 4. 1999. Kopulující páry bylo možno sledovat po celé období druhé půle dubna až do počátku června. K intenzivním kopulacím docházelo ihned po vytvoření páru (duben, květen) na bažinatých a zamokřených loukách, v polních kulturách, na zakotvené pramici u břehu, později na rozestaveném nebo již hotovém hnízdě. Páření bylo pozorováno i na větvích suchých i zelených stromů v okolí mokřadů. Akt páření trval po dobu čtyř až osmi sec. ( $n = 160$ ) a byl vždy doprovázen hlasovými projevy ptáček, samice hlasitě pískají a hlasový projev samců připomíná „mňoukání až kňourání“.

Dne 12. 4. 1991 u Matějova (ZR) zanašel samec na rozestavené hnízdo stavební materiál. Během 65 minut zalétl na hnízdo 19× se stavebním materiálem a pokaždé došlo s přítomnou samicí (po celou dobu byla na hnízdě) k pohlavnímu aktu. Poté oba ptáci vzletli a vykroužili do značné výše, kde setrvali za stálého plachtění. Na jiné lokalitě nosil samec stavební materiál na hnízdo, kde byla přítomná samice. Mezi 8:00–9:30 hod. zalétl na hnízdo 21×, pokaždé zde došlo k páření za hlasových projevů samice i samce, který se na hnízde nikdy nezdržel déle než 1,5 minuty. Dne 20. 5. 1998 u Bartoušova (HB) se pár během 4,5 minut 8× pářil na starém hnízdě labutě velké (*Cygnus olor*).

K páření docházelo po celou dobu inkubace i v období péče o mláďata. Dne 13. 5. 1995 u Kvasetic (HB) předal samec potravu samicí mimo hnízdo a došlo k páření, samice v té době už seděla na úplné snůšce 5 vajec. Dne 3. 6. 1998 seděla samice na 4 mláďatech (stáří 1–6 dnů), po přebrání potravy od samce se společně pářili na nedaleké louce. Dne 13. 6. 1991 seděla samice na 5 mláďatech (ve stáří 1–12 dnů). Tato samice přebrala mimo hnízdo na sousedním poli od samce donesenou potravu a následně došlo k páření po dobu 5 sekund. K nejpozdějšímu termínu



páření došlo 3. 7. 1998, kdy přebrala hnízdící samice potravu od samce a usedla nedaleko hnízda na louku, po kopulaci samec poodlétl a usedl, ale samice ho stále následovala a za hlasových projevů (pískání) vyžadovala další kopulaci, ale samec již nejevil zájem. Tento pár měl toho dne na hnízdě již 5 odrostlých mláďat ve stádiu 26–33 dnů.

Pro ilustraci je uveden záznam chování a letové aktivity jednoho páru po uzavření partnerského svazku v předhnízdním období 16. 4. 1995 nad vybraným hnízdním teritoriem (jasno a slunečno, teplota 10–15°C, letní středoevropský čas):

**Čas 6:45** – začátek pozorování, na proslulé olši v rákosovém porostu seděl samec i samice.

**Čas 7:32** – samec se zvedl a několikrát přelétl nad rákosinami a začal pomalu klouzavým letem stoupat do výše asi 150–200 m, kde se zdržovala cizí samice. Samec začal bez kontaktně tuto samici za stálého stoupání podletovat a postupně vytlačovat z hnízdního teritoria. Po návratu předvedl vertikální svatební let, který ukončil

těsně nad porostem rákosí a opět usedl na proslou olši, kde setrvávala jeho partnerka.

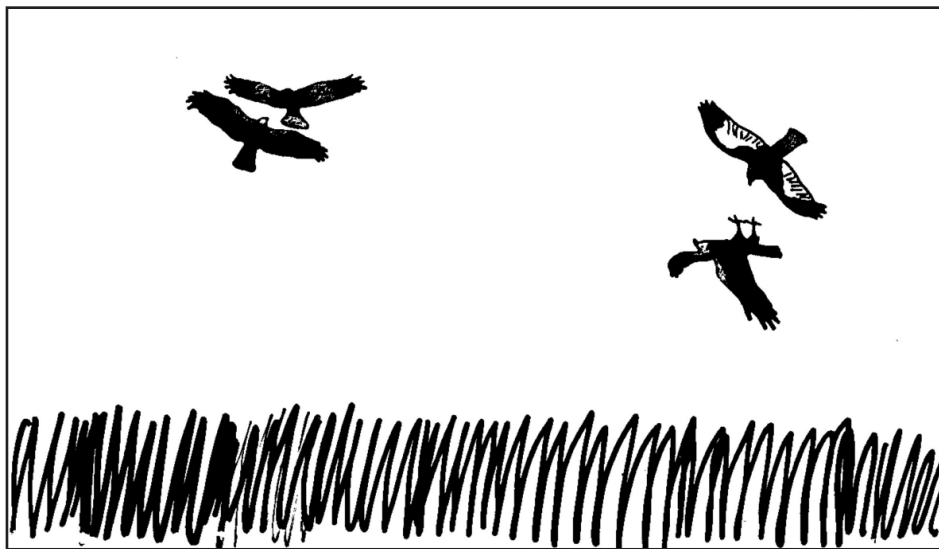
**Čas 7:40** – pár se z olše zvedl a vytratil se z hnízdního teritoria.

**Čas 7:55** – nad rákosiny hnízdního teritoria přilétl samec s potravou v pařátech, usedl na sousední podmáčenou louku a vábil (mňoukáním) partnerku, která přeletovala vysoko nad hnízdním teritoriem.

**Čas 8:10** – samec potravu zkonzumoval sám a vykroužil vysoko nad teritorium, kde se připojil k samici a společně vystoupali do značné výše, kde za hlasových projevů předváděl samec horizontální svatební let (lyžařský slalom).

**Čas 8:35** – nejprve samice a poté i samec začali společně za hlasových projevů prudce klesat a provádět vertikální svatební let, který po 40 sec. ukončili těsně nad rákosinami. Samice usedla na louku, kam za ní usedl i samec a došlo ke kopulaci.

**Čas 8:40** – po kopulaci začal samec sbírat na louce stavební materiál, který zanášel do rákosí stále na stejné místo, kam během 10 minut



**Obr. 3 / Fig. 3:** Společné námluvní lety hnízdního páru nízko nad hnízdním teritoriem / *Mutual aerial dances of a breeding pair in a low height above breeding territory*



zalétl 7×. Samice celou dobu vysedávala na proschlé olši v rákosinách, 30 m od hnízda.

**Čas 8:50** – samice začala také nosit materiál do stejného místa v rákosí, kde bylo později zjištěno hnízdo.

**Čas 9:10 až 10:00** – samice již zůstala na hnízdě, kam samec neustále zanášel materiál, kde při každém návratu samce na hnízdo došlo za hlasových projevů 11× ke kopulaci.

**Čas 10:02** – samice zůstává na hnízdě a samec vykroužil ve velkých spirálách za stálého stoupání vysoko nad hnízdní teritorium, kde volným plachtěním setrval 20 minut.

**Čas 10:22** – samec zahájil za hlasových projevů horizontální svatební let, s krátkými přestávkami a volným plachtěním po dobu 17 minut.

**Čas 10:40** – samec přešel z horizontálního svatebního letu do vertikální fáze, kterou za hlasových projevů po 15 sec. ukončil nad hnízdem, kam usedl a s přítomnou samicí se pářil, která po celou dobu vertikální fáze svatebního letu samce na hnízdě pískala.

**Čas 10:42** – samec opustil hnízdo a usedl na proschlou olši v rákosinách nedaleko hnízda, samice zůstala na hnízdě.

**Čas 11:05** – samec opět vykroužil do značné výše, kde 12 minut plachtil, 10 minut prováděl horizontální svatební let, který ukončil 20 sec. vertikálním letem, opět usedl na hnízdo, kde došlo k opětovné kopulaci, po 1:30 minutě samec hnízdo opustil a opět usedl na proschlou olši nedaleko hnízda.

**Čas 12:00** – samec stále seděl na olši a samice setrvala na hnízdě.

**Čas 12:10** – samice opustila hnízdo a začala přeletovat 30–50 m nad hnízdním teritoriím. Po chvíli se k ní přidal i samec. Společně přeletovali a vzájemně na sebe doráželi, aktivnější byl samec, který na samici hravě útočil shora, ta se vždy otočila na záda a proti samci natáhla pařáty. K přímému kontaktu však nikdy nedošlo. Tyto hravé lety nad hnízdním teritoriím trvaly 14 minut, poté ptáci lokalitu opustili.

**Čas 12:30** – kontrola hnízda, které bylo téměř dokončené, ale bez snůšky.

## DISKUSE

### Hlasové projevy

Volání všech druhů motáků má tři základní typy: a) štěbetání (chichot); b) naříkání (kňourání); c) kvokání (pochichtávání se) jak uvádí CRAMP & SIMMONS (1980). Při vlastním pozorování byly mimo tyto typy hlasových projevů zaznamenány i jiné hlasové projevy, jak u samic, tak i samic v různých podobách charakteristických pro určité období, činnost a chování hnízdního páru.

Barevnost a interpretace hlasových projevů se těžko slovy popisuje a každý pozorovatel měl nebo má převážně v této problematice poněkud odlišný názor. Například HANZÁK & HUDEC (1963) interpretují opakované „kiek-kiek-kiek“ jako hlas, který doprovází vzdušnou akrobacií. KUX (in HUDEC & Černý 1977) popisuje pouze v době hnízdění písklavé a málo hlasité „kei“ nebo „fih“ a při letu k hnízdu slabé pískání. BALÁT (1986) jen všeobecně uvádí, že pouze na hnízdišti je slyšet vytrvale opakované a naříkavé „kjé“ nebo „kvije“ a měkké „kujik“ s přirovnáním k hlasu břehouše černoocasého. ČERNÝ (1980) popisuje hlas v toku jako vysoké „kví-eh“ a pískavé „fih“. Zmínění autoři však neuvádějí, který jedinec z páru se takto ozývá.

Během svatebních letů volal tokající samec vždy a jen mňoukavým hlasem „kva-i nebo va-i“, s krátkými přestávkami, o stejném projevu, více však kňouravém se zmiňují ROSENBERG (1953), CURRY-LINDAHL (1959–63). Stejní autoři zaznamenali tentýž hlas (kňouravé „va-i“) u samic při stavbě hnízd v rákosinách, k stejnému poznání jsem dospěl i při vlastním pozorování. Toto volání jsem připisoval WEIS (1923) k hlasu čejky chocholaté, ke stejné determinaci se plně přikláním. Evidentně podobné varianty „kooih-kvih“ uvádějí WITHERBY et al. (1939) a pronikavé volání „keewick“ zaznamenal RICHMOND (1959). Hlasový projev samce byl slyšet na vzdálenost nejméně

1 km, GLUTZ et al. (1971) uvádějí vzdálenost až 2 km. Hlasové projevy byly zaznamenány ve značných výškách, kdy nebylo možné tokající ptáky pozorovat ani pomocí dalekohledu.

Varovný projev samce „ge-ke-ge-ke-ge-ke“ rychle opakovaný, připomínající naříkavé štebetání, byl zaznamenán při reakci na vetřelce, včetně člověka, v blízkosti hnízda. CRAMP & SIMMONS (1980) zjistili sérii 7–12 slabik (6× za 1 sec.). HOSKING (1943) uvádí, že projev znějící jako „quek quek quek“, je pravděpodobně vyvolán strachem a starostí o hnízdo.

Další hlasová varianta byla zaznamenána při přiletu samce s úlovkem na hnízdiště, ale nebylo to pravidlem, samec krátkým a tichým, několikrát opakovaným písknutím „psíí“ vybízel sedící samici k přebrání úlovku. Taktéž KUX (in HUDEC & ČERNÝ 1977) uvádí slabé pískání samce při přiletu k hnízdu. Stejně tak COLLING & BROWN (1946) popisují sykavé „psee (-oo)“ a ROSENBERG (1953), Curry-Lindahl (1959–63) uvádějí 3× opakované, tiché „pii-hi“. Při popsání tohoto hlasového fenoménu se s uvedenými autory úplně nebo téměř shodují. BROWN (1976) zmiňuje mňoukavé pískání „kee-oo“.

Hlasový projev, dlouhé a pronikavé několi-krát opakované mňoukavé pískání „vhíí-vhíí-vhíí“, samice při vybízení samce ke kopulaci a při dožadování potravy během inkubace a péče o malá mláďata zaznamenal taktéž RICHMOND (1959), v anglickém překladu znějící jako „wheea wheea“. Stejně tak WITHERBY et al. (1939) uvádějí tento projev jako více hvízdavý, než volání samce a často vícekrát opakované. Také HAVERSCHMIDT (1953) zmiňuje hlasité volání samice, v období inkubace, když je hladová a očekává přilet samce s potravou.

### Obsazování a velikost hnízdního teritoria

Způsoby chování motáka pochopa při obsazování hnízdního teritoria studovali BLANCO et al. (1993) v rezervaci Almoguera ve Španělsku. Zaznamenali, že více jak polovina adultních ptáků zde také zimuje, převládaly samice

(10FF:4MM, v prosinci 1992). Při obsazování hnízdního teritoria projevovaly tudíž větší aktivitu (58,5%) samice.

Jiná situace je však v klimatických podmínkách střední Evropy. Konkrétně na Českomoravské vysočině byli aktivnější samci, kteří se ve většině případech (80%, n = 130) po návratu ze zimovišť, objevili na hnízdištích jako první.

CLOUET (1978), CRAMP & SIMMONS (1980) a SIMMONS (1988, 1991) uvažují, který faktor je podstatnější při obsazování hnízdního teritoria u motáků (*Circus* sp.). Zda-li dochází primárně k obsazení teritoria nebo tomuto jevu předchází tvorba párů a jejich námluvy a nebo se tyto dva faktory překrývají. Na základě vlastního pozorování mohou konstatovat, že primárním faktorem, na území Českomoravské vysočiny bylo obsazení hnízdního teritoria, až poté docházelo k námluvám a tvorbě jednotlivých párů. Obsazené hnízdní teritorium vymezují hlavně samci demonstrativními přelety se spuštěnými běháky nízko nad porosty rákosin. SONDELL (1970) k tomu poznamenává, že samci, zvláště na jaře přeletují neustále v teritoriu aniž by měli nějaký zájem.

WITKOWSKI (1989) zaznamenal minimální velikost hnízdního teritoria 7,5 ha na rybníce o rozloze 37 ha, a podstatně vyšší průměrnou velikost hnízdního teritoria (26,5 ha). S těmito údaji se neshodují mé vlastní výsledky, kdy průměrná velikost hnízdního teritoria byla u jednotlivě hnízdících párů 5 ha (2,5–10 ha). Ještě menší rozloha byla u koloniálně hnízdících párů, což bylo odvislé od velikosti hnízdních porostů. Velice shodné výsledky však uvádí SONDELL (1970), který ve Švédsku zaznamenal hnízdní teritoria s rádiusem 100–300 m (průměr 9 ha) bezprostředního okolí hnízda. Podrobněji se o rozloze hnízdního teritoria zmiňuje KUNSTMÜLLER (2006).

CROOK (1965) uvádí, že na některých mokřadech mohou být hnízdní teritoria společná pro 10 i více párů. Tato skutečnost se plně projevila i na mokřadech Českomoravské vysočiny a tyto hnízdní kolonie pak nabývaly trvalého charak-

teru. Stejná zjištění uvádějí Glutz et al. (1971) a dále poznamenávají, že obsazená hnízda jsou od sebe vzdálená 50–300 m, někdy dokonce jen 20 m. Mezi nejbližší položenými hnízdy jsem zjistil vzdálenost 25 m.

U koloniálně hnízdících párů docházelo ke společnému hájení hnízdního teritoria proti migrujícím pochopům, kteří měli zájem se vetřít do již obsazeného teritoria. Tato zjištění jsou plně ve shodě s údaji, které uvádí AXELL (1973 a 1977). K těmto agresivním projevům zřídka kdy dochází když se objeví moták lužní nebo pilich (SCHIPPER 1979).

### Svatební lety

Úloha svatebních letů (tanců), prováděna samci, je neznámá (BENSON 1958, CRAMP & SIMMONS 1980). Výsledky, které uvádí WITKOWSKI (1989), však ukazují, že tyto tance jsou spouštěny v situacích:

- a) když je samec nespárovaný – nad vybraným teritoriem předvádí samec svatební lety běžně a nejčastěji za slunného počasí. Tímto dává signál pro ostatní samce motáků, kteří protahují touto lokalitou, že lokalitu již obsadil a protahujícím samicím dává najevo, že je přístupný k námluvám.
- b) jako ohlas na vetřelého samce – adresuje jasný signál samicím k sexuálnímu ucházení, kdy po svatebním letu samici pronásleduje a doráží na ní předstíranými útoky, čímž se snaží samicí přimět ke společným přeletům nad jeho teritoriem. Dále se snaží samicí přimět k usednutí na zem a k návštěvě jeho pravidelného stanoviště. Naprosto stejné výsledky byly zjištěny při vlastním výzkumu. Mimo to bylo zaznamenáno, že svatební lety samců i samic probíhaly ve více rovinách během hnízdního období.
- c) společně svatební lety samice a samce v období tvorby páru.
- d) samostatné svatební lety samic v období obsazování teritoria a tvoření páru, dále pak v období počátku inkubace.

e) během inkubace, kdy samec prováděl časté svatební lety nad hnízdním teritoriem, vyjimečně během hnízdní péče o mláďata.

f) reakce samce na vniknutí cizího samce nad území jeho teritoria a to během celého hnízdního období.

g) samostatné svatební lety samic v pokročilém období dorůstajících mláďat, kdy se již samice zdržovaly více mimo hnízdo.

ROSENBERG (1953), CURRY-LINDAHL (1959–63) zaznamenali vrchol svatebních letů koncem března a během dubna. Nejvyšší procento (78 %, n = 579) svatebních letů bylo zjištěno od 11. dubna do 20. května, s vrcholem (38 %) v třetí dekádě (21.–30.) dubna. Před zahájením svatebního letu kroužili samci ve značných výškách, poté za hlasových projevů při horizontálním letu a následně vertikálním letu ve velké rychlosti předváděli různé akrobatické prvky, též WEIS (1923), BUXTON (1933), BENSON (1958), RICHMOND (1959), AXELL (1977) a SIMMONS (1991).

Svatební lety samic nejsou zaznamenány (CRAMP & SIMMONS 1980). BLANCO et al. (1993) zjistili v centrální části Španělska, že svatební lety provádějí samice jen v oblastech, kde i zimují. Během vlastního pozorování byly svatební lety samic běžně zjišťovány (28%, n = 579) na Českomoravské vysočině, přestože zde ptáci nezimují. Taktéž FIALA (2001) zjistil na Náměštských rybnících svatební let samice. HUDEC & ČERNÝ (1977) uvádějí, že svatební lety samic končí snesením prvního vejce, což se ukázalo jako mylné tvrzení, neboť byly zjištěny svatební lety samic i v počátku inkubace plné i neúplné snůšky. Tyto lety nebyly již v pokročilém období snůška zjištěny, ale byly opět zaznamenány v období odrostlých nebo již dokonce vyvedených mláďat. BLANCO et al. (1993) dále uvádějí, že samice předváděly 58,5 % zaznamenaných svatebních letů, nejvíce projevů zjistili během ranních hodin (75,4 %). Při vlastním výzkumu byla zaznamenána u motáka pochopa (u obou pohlaví) nejvyšší aktivita (59,4 %, n = 579) leteckých projevů dopoledne mezi 8–12 hodinou LSEČ (letní středoevropský čas).

Společné svatební lety páru byly zaznamenány v 84 případech, kdy oba partneři společně vystoupali klouzavým letem do velké výše, kde započali předvádět společný svatební let. Tuto skutečnost popisují BROWN & AMADON (1968) jako velkou vzácnost. SIMMONS (1991) zaznamenal u afrického druhu motáka (*Circus ranivorus*) společné svatební lety hnízdních párů hlavně před zaháněním. Projevy se stávaly méně společné v průběhu hnízdního období až po úplné vymizení. Dále SIMMONS (l. c.) poznamenává, že při svatebních letech samice kvantitativně i kvalitativně zaostávaly za projevem samců, kteří zaujímali 69 % (n = 143) sledovaných záznamů. Obdobné výsledky jsem zjistil i při vlastním výzkumu. Dále byly zaznamenány běžné společné svatební lety dvou sousedících samců, maximálně byli pozorováni čtyři samci. THIOLLAY (1970) uvádí až 22 ptáků při společných svatebních letech.

### Tvorba párů a kopulace

Při vytváření partnerských svazků hnízdní pár často vzlétl nad hnízdní teritorium, kde společně kroužil a plachtil, ptáci se vzájemně obletovali a chovali se k sobě velice přátelsky. Toto chování hnízdního páru bylo běžným jevem. Avšak BROWN & AMADON (1968) zaznamenali, že při takové příležitosti jsou ptáci sice velice hraví, ale takovéto společné chování páru je vzácností.

V období námluv (formování párů) zjistil KITOWSKI (2001), že samci v 34,8 % (n = 276) předávali potravu samicím na zemi, zbylých 65,2 % předávek se uskutečnilo v letu. Při vlastním pozorování byl zjištěn opačný způsob předávání potravy, plných 92 % (n = 252) předávek bylo zjištěných na zemi. Tato skutečnost byla dána tím, že v počátečním období formování páru převážně samci, později pak hlavně samice, vyžadovali od svých nastávajících partnerů kopulaci, ke které docházelo během předávání nebo po předání potravy na zemi.

V dostupné literatuře nejsou podrobněji uvedeny způsoby a chování ptáků při kopulaci. RICHMOND (1958), HILDEN & KALINAINEN (1966), THIOLLAY (1970), GLUTZ et al. (1971) a CRAMP & SIMMONS (1980) jen všeobecně zmiňují, že po předání potravy samcem dochází ke kopulaci na zemi, převážně na hnízde nebo jiných pravidelných stanovištích. HOSKING (1943) zaznamenal páření na stromovém pahýlu. Tento způsob jsem pozoroval u více párů.

Ke kopulaci docházelo i po celé období inkubace a ojedinele v období péče o mláďata. Tato skutečnost je patrně dána tím, že se jedná v případě nezdaru probíhajícího hnízdění, o jakousi pojistku pro okamžité založení náhradní snůšky. Sice se jedná o určitou hypotézu, kterou však nelze potvrdit, ale ani vyvrátit doloženými fakty publikovanými v dostupné literatuře. Určitým vysvětlením by mohla být zjištění, která byla učiněna v několika případech náhradního hnízdění, že v pokročilé hnízdní době (konec května a počátek června) byly zakládány snůšky na nedostavěná hnízda, založená jen několik dnů před vlastní snůškou. Tato hnízda byla plně dostavěna až během snůšky.

Uvnitř hnízdního teritoria si samci stavěli svá hnízda, kde nocovali a odpočívali, někdy tam předávali samicím donesenou potravu a docházelo zde ke kopulacím. Ve čtyřech případech byla tato hnízda použita samicí pro náhradní snůšku. Stejná zjištění uvádí i WITKOWSKI (1989) a dále poznamenává, že také ve dvou případech byla tato hnízda použita samicí pro rychlé snešení náhradní snůšky. Tato zjištění by podporovala výše uvedenou hypotézu v souvislosti s pokračující kopulací i během celého období inkubace.

Vnitrodruhové teritoriální chování motáka pochopa na hnízdištích Českomoravské vysočiny podrobněji zpracoval KUNSTMÜLLER (2006a). Konkurenční, vnitrodruhové letové předvádění probíhá pravděpodobně jen na hnízdištích (GLUTZ et al. (1971). Při vlastním výzkumu se plně potvrdilo, že k tomuto cho-

vání docházelo výhradně uvnitř hnízdního teritoria nebo jeho těsném okolí. V období zabírání hnízdního teritoria přeletovali samci se spuštěnými běháky za vzájemného doprovodu nad hnízdními porosty. SIMMONS (1991) uvádí, že spuštěné běháky byl jev u afrických motáků opakovaně pozorovaný, který vymezoval hranice hnízdního teritoria a zahrnoval nízký let rovnoběžně mezi sousedními teritoriem. Dále poznamenává, že 67 % (n = 83) těchto projevů se vyskytovalo v době zahájení hnízdění. Obdobná pozorování zaznamenali BAKER-GABB (1981) u australských motáků a KITOWSKI (2001) v Polsku.

Na narušení vzdušného prostoru hnízdního teritoria cizím nehnízdícím motákem pochopen, okamžitě reagoval přítomný domácí samec náznakem svatebního letu a postupným podleťováním a vytlačováním cizího ptáka z teritoria. SONDELL (1970) uvádí podobné poznatky. Taktéž HILDEN & KALINAINEN (1966) poznamenávají, že cizí ptáci jsou napadáni až v blízkosti hnízda a plně postačí let proti vetřelci. KITOWSKI (2001) však zaznamenal dva případy, kdy se samci dostali do vzájemné teritoriální potyčky a napadali se pařáty.

WITKOWSKI (1989) zaznamenal v reakci spárováných samců k cizím samicím individuální rozdíly. Někteří samci je vyháněli z hnízdního teritoria, ale nikdy tak energicky jak cizí samce, řada samců byla k cizím samicím neutrální nebo dokonce přátelská. Reakce domácích samic závisela na okolnostech, jestliže jejich partneři byli mimo hnízdiště, tak opustily hnízdo a vetřelé samce i samice pronásledovaly. V soubojích mezi domácími a cizími samicemi pravděpodobně docházelo i k zabití.

Na společných hnízdištích bylo agresivní chování mezi domácími samci vzácností. Ke stejnému zjištění dospěli SONDELL (1970) a AXELL (1973). K potyčkám mezi samicemi hnízdícími v sousedství však pravidelně docházelo. Zaznamenal jsem řadu fyzických kontaktů u sousedně hnízdících samic, když zalétli do

blízkosti sousedního hnízda. SIMMONS (1991) však tuto agresivitu u sousedně hnízdících samic nezjistil.

## SOUHRN

### Hlasové projevy / Call displays

V období obsazování hnízdního teritoria, se vysoko nad hnízdištěm ozývá samec typickým mňoukáním „kva-i a va-i“, které po krátkých odmlkách pravidelně opakuje. Tento hlasový projev lze částečně přirovnat k mňoukání kočky domácí a volání čejky chocholaté, je spuštěn během akrobatických svatebních letů a samec se také tak ozývá i na zemi v porostech rákosí nebo na bažinách při lákání samice ochotné k páření a během samotného aktu páření. Tato hlasová varianta byla zaznamenána u samců také při reakci na narušení hnízdního teritoria cizím samcem a během doby kdy byl cizí pochop z hájeného území vytlačován. Podobný, více kňouravý projev „kva-i“ byl zaznamenán u samců při stavbě hnízda.

Samice se za výše uvedených okolností ozývaly zcela odlišně. Při svatebních letech nebyl hlasový projev tak častý jako u samců, dosti podobný projevu při vyžadování nebo přímo při kopulaci, kdy se ozývaly hlasitým, mňoukavým pískáním „vhie vhié“.

Hlasově jinak se projevují samci při vyrušení nebo nebezpečí u hnízda a při narušení hnízdního teritoria na zemi. Za nízkých přeletů nad celým územím hnízdního teritoria se ozývali varovným až naříkavým voláním „ge-ke-ge-ke“, které připomíná štěbetání až chichot a je reakcí na vetřelce, včetně člověka. Samice se za těchto okolností projevují podobným voláním, které je však o poznání výše položené „gi-ke-gi-ke“.

Další, zcela odlišnou hlasovou variantu používají samci při přiletu s úlovkem nad hnízdiště. Krátkým, ne příliš hlasitým pískáním „psíí“ 2–3krát opakovaným oznamovali sedícím samicím přilet s potravou a tím je vybízeli k převzetí úlovku.

Samice se při sezení na snůškách nebo velmi malých mláďatech při dožadování potravy od přítomného samce ozývaly hlasitým, daleko slyšitelným táhlým pískáním „vhiíí-vhiíí“.

Samice zastižené přímo na hnízdě, se při vyplašení a okamžitým opuštění hnízda ozývaly jemným, ale rychlým a táhlým cvrlikáním „cir-cir-cir-cir“. Tento projev byl zaznamenán i u samců, stejně tak u samic, když byli odchyce- ni v hnízdním teritoriu do odchytyvého zařízení, stejně tak se ozývala odrostlá mláďata při kontrolách hnízd. Za jiných okolností jsem tento hlasový projev u dospělých ptáků nezaznamenal. Tento projev vyjadřoval pocit strachu a úzkosti.

#### **Obsazování a rozloha hnízdního teritoria / Occupation and area of breeding territory**

Skutečnou vazbu na obsazené hnízdiště prozrazovali ptáci svým charakteristickým chováním. Převážně samci, kteří se často jako první objevili na hnízdištích, přeletovali nad hnízdními porosty nízkým letem se spuštěnými běháky pod tělem (obr. 1). Jedná se o typický a prvotní jev, kterým samci demonstrovali obsazování hnízdního teritoria. Zvláště nápadné bylo toto chování na společných hnízdištích, kde pak zahnízdily dva i více párů. V takových případech se tak chovaly i samice, které se navzájem honily a vytlačovaly za pomyslné hranice vybraného teritoria. Toto chování nedoprovázeli samci ani samice hlasovými projevy a předcházel období, kdy se teprve počaly vytvářet trvalé partnerské svazky. Tento demonstrativní projev, nízký let se spuštěnými běháky pod tělem, předváděly pak hnízdní páry (převážně samice) na společných hnízdištích po celé hnízdní období.

Skutečná velikost hnízdního teritoria, které bylo hnízdním párem hájeno, dosahovala vzdálenosti 100–200 m od hnízda. Na středních a větších rybnících a mokřadech, kde se vyskytovaly rozsáhlejší litorální a terestrické porosty, byla hnízdní teritoria menší velikosti, v případech, že zde hnízdily dva i více párů.

Proti cizím vetřelcům (člověk, toulavý psi, ptáci od velikosti straky obecné) hájily hnízdní páry svá teritoria do vzdálenosti 50–100 m (průměr 1 ha) od hnízda, ale teritoria hnízdicích ptáků se vzájemně překrývala. Vnitrodruhové hájení vlastního hnízdního teritoria bylo pozorováno 10–50 m od hnízda.

#### **Svatební lety /**

##### *Aerial displays and sky-dancing*

Svatební lety motáka pochopa byly zaznamenávány po celé hnízdní období (duben až červenec). Svatební lety zahajovali ptáci po obsazení hnízdního teritoria již počátkem dubna, následně po přiletu ze zimovišť. Vrchol těchto letů probíhal v 3. dekádě dubna (viz obr. 5), které doznívaly v červnu a červenci. Byly zaznamenány různé varianty svatebních letů v předhnízdním i v pokročilém hnízdním období.

#### **Tvorba párů a kopulace /**

##### *Mating and copulation*

Formování páru probíhalo vždy na hnízdištích po jarních návratech, od počátku dubna až do poloviny května. Všechna seznámení probíhala uvnitř budoucího hnízdního teritoria nebo v těsném okolí mokřadu. Utvořené páry prováděly společné námluvní svatební lety nízko nad hnízdním teritoriem. Samice po ukončení svatebních letů usedaly a začaly pískat, samci k nim zaletovali a docházelo k páření. Samci pak většinou začali sbírat stavební materiál, který nosili na budoucí hnízdo.

Ke kopulacím docházelo zpravidla uvnitř hnízdního teritoria. Kopulující páry bylo možno sledovat po celé období druhé půle dubna až do počátku června.

#### **LITERATURA**

- AXELL H. E. 1973: Annual report. *Hawk Trust* 4: 57–62.
- AXELL H. E. 1977: Minsmere: Portrait of a bird reserve. *London*.



- BAKER-GABB D. J. 1981: Breeding behaviour and ecology of the australasian Harrier (*Circus approximans*) in the manawatu-rangitikei sand country, New Zealand. *Notornis* 28: 103–119.
- BALÁT F. 1986: Klíč k určování našich ptáků v přírodě. *Academia, Praha*.
- BENSON G. B. G. 1958: Some notes of Marsh Harrier. *Bird notes* 28: 407–411.
- BLANCO G., HERRERA M. A., FARGALLO J. A. & CUEVAS J. A. 1993: Female participation in courtship displays of Western Marsh Harriers (*Circus aeruginosus*) in central Spain. *J. Raptor Res.* 27 (3): 165–166.
- BROWN L. H. 1976: British birds of prey. *London*.
- BROWN L. H. & AMADON D. 1968: Eagles, Hawks and Falcons of the world. *Feltham*.
- CRAMP S. & SIMMONS K. E. L. (eds.) 1980: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 2. *Oxford*.
- CLOUET M. 1978: Le bussard de maillard (*Circus aeruginosus maillardii*) de l'île de la reunion. *Oiseau rev. Fr. Ornitholog* 48: 95–106.
- COLLING A. W. & BROWN E. B. 1946: The breeding of Marsh and Montagus Harriers in North Wales in 1945. *British birds* 39: 233–243.
- CROOK J. H. 1965: Symp. Zool. Soc. *London*, 14: 181–218.
- CURRY-LINDAHL K. 1959–63: Vär fåglar i Norden. *Stockholm*.
- ČERNÝ W. 1980: Ptáci. *Artia, Praha* 1980.
- DANKO Š. 1994: Správa o činnosti SOVDS v ČSFR za rok 1992 *Buteo* 6: 121–151.
- DIVIŠ T. 1984: Početnost, hustota populace a populační dynamika motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) v okr. Náchod. *Zprávy MOS* 42: 51–62.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. M. & BEZZEL E. 1971: Handbuch der Vögel Mitteleuropas 4. – *Falconiformes. Frankfurt a. M.*
- FIALA V. 2001: Moták pochop (*Circus aeruginosus*) na Náměštských rybnících 1955–2000. *Crex, Zpravodaj JM pobočky ČSO* 17: 44–58.
- HANZÁK J. & HUDEC K. 1963: Světem zvířat. Ptáci II. díl – 1. Část. *Albatros, Praha*.
- HAVERSCHMIDT F. 1953: Observations on the Marsh Harrier with particular reference to clutch size and nesting success. *British birds* 46: 258–259.
- HILDEN O. & KALINAINEN P. 1966: Über Vorkommen und Biologie der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Finnland. *Orn. Fenn.* 43: 85–124.
- HOSKING E. J. 1943: Some observations on the Mash Harrier. *British birds* 37: 2–9.
- HUDEK K. & ČERNÝ W. (Eds.) 1977: Fauna ČSSR. Ptáci 2. *Academia, Praha*.
- KITOWSKI I. 2001: Cartwheeling Flights of Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) and Montagus Harrier (*Circus pygargus*) in the se Poland. *Buteo* 12: 89–94.
- KUNSTMÜLLER I. 2000: Přilet na hnízdiště a změny hnízdní hustoty motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) na Českomoravské Vysočině v letech 1988–1998. *Buteo* 11: 67–76.
- KUNSTMÜLLER I. 2006a: Hnízdní a lovecká teritoria motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) a jeho způsoby teritoriálního chování na hnízdištích Českomoravské vysočiny. *Zprávy MOS* 64: 27–40.
- KUNSTMÜLLER I. 2006b: Moták pochop (*Circus aeruginosus*) - populační dynamika a hnízdní úspěšnost na hnízdištích Českomoravské Vysočiny v letech 1986–2005. *Crex* 26: 40–51.
- MATTAS M. 1988: Hnízdní rozšíření motáka pochopa v západočeském kraji. *Sborník Západočeského muzea v Plzni. Příroda* 69: 3–36.
- RICHMOND W. K. 1959: British birds of prey. *London*.
- ROSENBERG E. 1953: Fåglar i sverige. *Stockholm*.
- SCHIPPER W. J. A. 1977: Hunting in three european Harriers (*Circus*) during the breeding season. *Ardea* 65: 53–72.
- SCHIPPER W. J. A. 1979: A comparsion of breeding ecology in three European Harriers (*Circus*). *Ardea*, 66: 77–102.
- SIMMONS R. 1988: Honest advertising, sexual selection, courtship display, and body condition of polygynous male Harriers. *Auk* 105: 303–307.

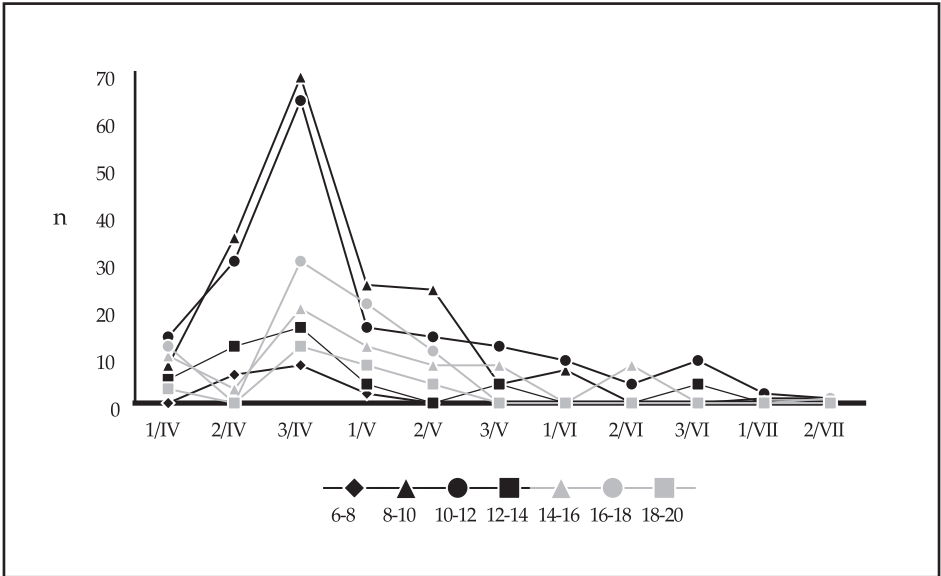


- SIMMONS R. 1991: Comparison and functions of sky-dancing displays of *Circus* Harriers: untangling the Marsh Harrier complex. *Ostrich* 62: 45–51.
- SONDELL J. 1970: Borevir och jaktrevir hos brun kärrhök (*Circus aeruginosus*). *Vår fågelvärd* 29: 288–99.
- THIOLLAY J. M. 1970: Observations sur lecologie dune population de busards des roseaux (*Circus aeruginosus*) em Camargue. *Nos oiseaux* 30: 214–229.
- WEIS H. 1923: Life history of the Harrier in Denmark. *Wheldon & Wesley*. London.
- WITHERBY H. F., JOURDAN F. C. R., TICEHURST N. F. & TUCKER B. W. 1939: The handbook of british birds 3. London.
- WITKOWSKI J. 1989: Breeding biology of the Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) in the Barycz valley, Poland. *Acta ornit.* 25: 223–320.

**Tab. 1 / Tab. 1:** Početnost svatebních letů motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) / Abundance of aerial dances of Marsh Harrier.

Dekáda / 10 day period	Samci /Males (n)	Samice /Females (n)	Celkem / Total (n)	Celkem /Total (%)
1/IV	36	14	50	8,7
2/IV	58	28	86	17,9
3/IV	150	69	219	38,1
1/V	66	22	88	15,3
2/V	50	11	61	10,6
3/V	19	9	28	4,9
1/VI	12	4	16	2,8
2/VI	9	0	9	1,6
3/IV	11	2	13	2,3
1/VII	1	2	3	0,5
2/VII	0	3	3	0,5
Celkem /Total (%)	412 (71,5 %)	164 (28,5 %)	576	100 %

**Obr. 4 / Fig. 4:** Časový rozvrh svatebních letů motáka pochopa v hnízdním období v jednotlivých měsíčních dekádách / *The timing of aerial display of Marsh Harrier in breeding season within individual decades.*



**Obr. 5 / Fig. 5:** Početnost svatebních letů motáka pochopa v hnízdním období v jednotlivých měsíčních dekádách / *The numbers of aerial display of Marsh Harrier in breeding season within individual decades.*

