

Megfigyelések a hamvas rétihéjáról.*

Irta: DR. STUDINKA LÁSZLÓ

A hamvas rétihéja (*Circus pygargus* L.) magyarországi fészkelésének bizonyítása körül sokáig eltértek a vélemények. Összefoglalva VÖNÖCZKY SCHENK JAKAB ismertette a magyarországi fészkelésre vonatkozó adatokat (Aquila, 1929/30. p. 68—76.). Ugyanebben az időben feltűnt nekem is Lébényben (Moson megye) a sok rétihéja, amelyek szintén ehhez a fajhoz tartozóknak bizonyultak. A Madártani Intézet a madár tüzetesebb megfigyelésére buzdított. Különösen 1933 nyarán volt a megfigyelésre igen sok alkalmam, amikor másfél hónapot kizárólag e faj megfigyelésére fordithattam. Hálás köszönetet kell mondanom a m. kir. Madártani Intézetnek, amely munkámban támogatott, továbbá DR. VASVÁRI MIKLÓS főadjunktusnak, aki a bromatológiai gyűjtésemet feldolgozni szives volt (Aquila, 1931/34. p. 308—329.), végül pedig DR. PÁTKAI IMRE barátomnak és néhai CSEPI LÁSZLÓ vadőrnek, akik munkámban szóval és tettel segítségemre voltak.

Magyarországi előfordulás. Az országos középnap szerint a hamvas rétihéja III. 28.-ikán érkezik hozzánk. SCHENK adatain kívül még a következő adatokat sikerült összeállítanom magyarországi költéséről: 1. CERVA 1930. VI-ban 2 fészkaljat hozott Mosonból. 2. Ugyanebben az évben Kisbodakról (Szigetköz) SZLÁVY 4 fiókát küldött az Állatkertnek. 3. Ugyanoda 5 fióka érkezett ismeretlen helyről. 4. VASVÁRI 1932. VIII. elején figyelt meg Barcs vidékén egy családot repülő fiókákkal. 5. KIRÁLY 1933. VII. elején Mosonszentjános határában egy fészket talált, de az állományt 4 párba becsülte. 6. Ócsáról 1933-ban 5 fióka került az Állatkertbe. Ezen kívül DRESSER szerint a Mezőségen, HÖNIG szerint (Jb. Öst.-Ung., V., 1886. p. 67.) Kolozsvár környékén, SZIKLA szerint (U. o., II., 1883, p. 77—78.) Székesfehérvár környékén is költött a hamvas rétihéja, amely utóbbi adatokra azonban bizonyíték nincs.

A hamvas rétihéja az egész ország területén csak Lébényben (Moson megye) költ nagyobb számban és rendszeresen. Már hosszú évtizedek óta így van, de csak 1931-ben fedeztem fel költését. Itt áprilistól szeptemberig állandóan nagy számban tartózkodik.

*) Szerző előadása 1934. VII. 6-ikán a VIII. Nemzetközi Madártani Kongresszuson, Oxfordban.

A téli előfordulásokat illetőleg meg kell jegyezni, hogy tudomásom szerint egy bizonyító példány sincs. Az irodalmi adatok nagy része az ország déli részéről való; itt csakugyan valószínűnek látszik, hogy telél, de van több téli előfordulásáról adatunk az ország északi részein is. Lehet, hogy ezek közül több sebzett vagy beteg példány volt, amely nem tudott elvonulni, de azt hiszem, hogy ezen adatok nagy része a kékes rétihéjával való összetévesztésből származik.

Élettér. A hamvas rétihéja a rét madara. Különösen fészkelési időben a mocsarak, lápok és nagykiterjedésű vizenyős rétek környékén tartózkodik. A beláthatatlan síkságok madara, vadászat közben minden sűrűséget vagy fedezéket kerül. Általában igen óvatos madár. A nagyobb folyók, vagy tavak mellett sem szeret tartózkodni. Ha csak teheti, az erdőt kerüli, vagy igen magasan repül el felette. Vonuláskor is a síkságokon fordul elő legtöbbször, bár ilyenkor átmenetileg a dombvidéken, sőt a hegységekben is találkozhatunk vele. Hegyes vidékeken, mint pl. Svájcban, Karinthiában stb., mint fent említettem, ritka, leginkább fiatal példányok fordulnak elő. Lehet, hogy ezek eltérnek a rendes vonulási iránytól. Ha hegységen keresztül vezet vonulási útja, a folyók völgyében, vagy a hágókon vonul. Abessziniában és az Altai-hegységben még több ezer méter magasságban is megfigyelték, de ez csak kivételes eset lehet.

Magyarországon eddigi megfigyelések szerint nagyobb számmal rendszeresen csak Lébényben fészkel, minden évben átlag 20—25 pár.

Ez a vidék az u. n. Hanság. Azelőtt itt mindenütt óriási kiterjedésű mocsarak voltak, de az utolsó 50 év alatt lecsapolták, úgyhogy most helyükön nagy rétségek terülnek el. Lébény a Hanság legkeletibb pontja. A lébényi Hanság tőzegterület. A tőzeg mélysége átlag 90 cm., de helyenként a 1·90 m-t. is eléri. Kristályos palára rakodott rá a harmadkori mészkő. A növényvilágra nézve igen fontos a nagy gipsztartalmu sós víznek nagy mennyiségben való feltörése. Ezért az itt élő savanyufűvek igen nagy fehérjetartalmuak, ami által az állatoknak igen értékes tápanyagot szolgáltatnak.

Botanikailag a lébényi Hanságot Tuzson szerint két formáció jellemezi: 1. „Alnaetum“ (égererdő): *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Fraginus excelsior*; a mélyedésekben: *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *Nimphaea alba*, *Rhamnus frangula*; 2. „Moliniaetum“ tőzeg talaj, rétségek. A jellemző növények inkább északi fajok, mint ahogyan ezt az állatoknál is tapasztalhatjuk: *Dianthus superbus*, *Parnatia palustris*, *Gentiana austriaca*, *G. pneumonanthe*.

A terület közepéből kb. 60 évvel ezelőtt nagy területről (kb. 800 kat. hold) kibányászták a tőzeget. Mértani pontossággal jelölték ki a kibányászandó területet, közben hol keskenyebb, hol szélesebb rét-

csíkot hagyva. Így nevezték el ezt a területet „Figuráknak” és 12 részt különböztetünk meg. A kibányászott területen kb. félméter mély gödrök keletkeztek, amelyekben a talajviz következtében mocsári növényzet fejlődött. A rétiheják fészkelése szempontjából igen előnyös, hogy már tavasz vége felé felszikkad a talajviz és így a terület igen jó fészkelési helyet képez. Ezeknek a gödröknek a növényzete legnagyobb részét különféle sásféléből áll, itt-ott náddal és rekettyebokrokkal keverve.

A „Figurák” mellett az egyik oldalon égererdő van, három felől pedig nagykiterjedésű rétek. Utóbbiak a rétiheják legfőbb vadászterületei. Két oldalról a réteket szántó föld határolja, máshol pedig sok kilométerre mindenütt rét van, ameddig a szem ellát. 1933-ban a nagyszerű megfigyelési alkalom kihasználása céljából itt az összes fészkeket meghagytam, de olyan nagy kárt okoztak a vadállományban, hogy a fiókákat ki kellett szednem a fészkekből, amikor tollasodni kezdtek, az öregek egy részét pedig ki kellett lőnünk, de a tudománynak így sem veszték kárba. A fiókákat (kb. 70 darabot) azután addig neveltem, amíg repülni tudtak, azután meggyűrözve szabadon bocsájtottam őket.

Színezet. A hamvas rétihejánál a fiókák első tollruháján kívül négy színezeti stádiumot állapíthatunk meg.

1. *Teljesen kiszínezett him* (több, mint 4 éves). Csőre és körme fekete, viaszhárttyája élénk sárga, lába sárga (mindennemű és korú madárnál). Az irisz élénk arany sárga. Feje fölül sötétszürke, a tollak hegye és szára barnás futtatással. Szeme alatt (esetleg körülötte is) egészen világos szürke, kantár egyszínű palaszürke, a fátyol nem annyira fejlett, mint a *cyaneus*-é, mert sem elől, sem a tarkón nem ér össze és nem annyira kifejezett. Torka és begye egyszínű világosabb szürke. Tarkófoltja kevésbé látszik, barnán futtatott, a tollak töve pedig fehér és így több fehér foltot látni ezen a helyen. Általában kétoldali tarkófoltja van, mert középen rendszerint egy sötét csík elválasztja őket. Hátának sötétszürke tollai egészen feketés futtatásban végződnek. Mellén a szürke tollak szára vörösesbarna, hegyük felé a barna csíkok szélesednek. Vállfedői barnásszürkék. Fedőtollak szürkésbarnák, fekete gerinccel. A másodrendű evezők a legvilágosabbak, felül és alul két, kb. 1 cm. széles koromfekete csikkal, amelyek közül a felsőt, a halványabbat, a felső szárnyfedők takarják. A fekete csíkozás a negyedik másodrendű evezőn kezdődik. Az elsőrendű evezők közül a harmadik a leghosszabb, koromfeketé. Alsó szárnyfedők általában fehérek, rajtuk rozsdabarna harántcsíkok, de a hegyük fehér.

Hasa fehér alapon egész vékony, ritka és világos hosszanti vörös csíkokkal, ugyanúgy van a gatyáján is. Farcsíkjá fehér, vége szürke. Középső farktolla egyszínű hamvaszürke, az alatta lévő kettő már

feketésszürke haránt-csikokkal. Ez a fekete árnyalat mindig vörösebb lesz, míg a szélső farktollpáron már fehér alapon 5 vörös harántcsíkot találunk.

Kb. 3 éves him : Általában a begy és mell kivételével mindenütt sötétebb a színezete barnás futtatással. Tarkófoltja erősebb, a tollaknak a szára a gerinc mentén barnásszürke. Fátylában, különösen a tarkóhoz közeleső részben még sárgásbarna tollak vannak. A fátyol általában erősebb, mint a teljesen fejlett példányoké. Válltollak barnásak, a fekete csíkok a másodrendű evezőkön nem olyan kifejezettek. Alsó szárnyfedőin általában kevesebb a vörös csíkozás. A has-tollakon sűrűbbek és vastagabbak a vörös csíkok, a tollak vége szürke.

A fentebb leírt színezet az évek folyamán már nem változik lényegesen, a tollak legfeljebb még élénkebb szürke szint kapnak.

Kb. 2 éves him : Színezete általában barnás, csak néhol a begyen és a szeme körül látunk teljesen szürke tollakat. Fején vegyesen vannak barna és sötétszürke tollak ; a fátyol kétoldalt igen határozott, de *barna*. Tarkóján kétoldalt aránylag erős fehér foltok. Mellén több barnás, szinte narancssárga toll, hasán sűrű, *barnás* hosszanti csíkozású tollak (nem vörösek, mint az öregeknél). Háta, szárnyfedői kimondottan barna árnyalatúak, de néhol feketés színezetüket is találunk, különösen a válltollak között. Elsőrendű evezői sem olyan sötétfeketék, mint az öregeké, hanem kissé barnásak. A másodrendű evezőkön végighúzódnó csíkok sem koromfeketék és széleik elmosódtak. A farcsík sem tiszta fehér, mert több barna toll van a fehérek között. Kormánytollai szürkésbarnák. Szeme sárga, barna foltokkal.

1 éves him : Színezete meglehetősen hasonlít a tojóéhoz. Az iris sárga alapon barna foltozású. Csőre felett van néhány szürke toll, feje különben barna, a tarkó felé világosbarna szegélyű tollakkal. Szeme mögött és alatt sötétszürkék a tollak, fátyla ellenben nagyon erős világossárga, néhol szinte fehéres. Tarkófoltja igen nagy. Begyén igen kevés a szürke toll, mellén szinte narancssárgák is vannak. Hasán gyenge keskeny sárga csíkok, míg néhány toll az oldalán és gatyáján már normális, vörösen csíkozott. Hátán is általában barnásak a tollak, de néhány feketés is akad. Néhány felső szárnyfedő és másodrendű evező szürke is lehet. Farcsíkja fehéres, a tollak vége szürke. Kormánytollai olyanok, mint a tojóéi, esetleg már szürkék is lehetnek köztük.

Teljesen kiszínezett tojó (több, mint 4 éves) : A tojóknál is éppen úgy megvan a világosodó irányzat, mint a himeknél. Viaszhártyája, lába és szeme éppen olyan sárga, mint a himé. Feje sötétbarna, a tollak szélei vörösbarnák. Szeme körül szabálytalan háromszög alakú fehéres folt terül el, ezalatt a fátyolig terjedő egyszínű sötétbarna

tollak vannak. A fátyol már alig látható, a tollak kissé vörösebbek, mint a többi tollak a nyakon. Tarkóján a tollak fehérek, de végük barna, úgyhogy a tarkófoltt alig látható. A nyakon hátul azonban néhány toll sárgaszínű, ezért sárgás tarkófoltról beszélhetünk. Torkán, begyén és nyakán oldalt világossárga alapon a tollak a tollgerinc környékén világos csokoládébarnák, néhány példánynál egész sötétes, úgyhogy a begy sűrű, hosszanti csikozású. Mellén, hasán és gatyáin a tollak széle egész világossárga, szinte fehéres, a tollak közepén cseppalaku, néhol kissé vörösesbarna színű hosszanti csikozással. Válltollai sötétbarnák, a felső szárnyfedők sokkal fakóbbak. Szárnya bubján elég nagy darabon világos, sárgásbarna tollak vannak, csak itt-ott található egy-egy sötétebb közöttük. Az evezőtollak fakóbb csokoládébarnák, felülről alig látni az elsőrendű evezőkön a harántcsikozást, de ha a fény rájuk esik, szürkés csillogásuk van. A harmadik a leghosszabb. Az evezőtollak alulról igen világosak, az elsőrendűek zászlaja egész rózsaszines árnyalatu, több, igen határozott, szinte fekete keresztcsávval. Az alsó szárnyfedők a tollgerinc mellékén nagyrészt vörösbarnák. Ezekről a tollukról az első pillantásra meg lehet különböztetni őket minden más rétihéja tojójától. Fehér farcsikja sokkal nagyobb és világosabb, mint a himé, csak egy-két tollnak van a végefelé szürkés, vagy barna szárfoltja. A kormánytollak közül a felső szürkésbarna, öt, igen elmosódott keresztcsávval. A tollak vége világos. A külső tollpárok mindig világosabbak lesznek, a legutolsók már fehérek, széles, élénk vörösbarna csikokkal.

Kb. 3 éves tojó : A tojóknál a második tollruha után már a tollak színezete nem változik, csak az alapszinek. Ebben a korban a tollak általában fakóbbak, különösen a begyén, mellen és hason. A begyén a hosszanti csikozás nem vörösbarna, hanem csokoládébarna, a tollak szegélye, vagyis az alapszín sokkal fakóbb sárga és sehol sincs nyoma sem a narancsszínű árnyalatnak. Különösen a hason már szinte fehéresek a tollak, annyira fakók. Csak az alsó szárnyfedők vörösbarnák, de sokkal több a világos folt rajtuk, mint az öregekén. Mindazonáltal a vörösbarna színezet nem annyira élénk, mint a teljesen kifejlett tojóknál.

Kb. 2 éves tojó : Szeme sárga, barna pettyekkel. Általában vörösbarna színezetű, mellén és hasán sárgás. A fátyol sokkal határozottabb, mint az öreg tojóké, színe pedig ugyanolyan, mint a mögötte lévő tollakén, úgyhogy a környező tollakból nem üt el. Begyén és nyakán a tollak szinte narancssárga alapon vörösbarna csikozásúak, mellén, hasán és gatyáin a tollak széle fakóbb barna, a hosszanti csikozás is keskenyebb és világosabb színű. Szárnybubja vörösbarna. Az elsőrendű evezők felülről igen sötétbarnák, alulról a csikozásuk világosabb, keskenyebb és nem annyira határozott, mint az öregebb példányoknál.

Farcsikja majdnem tiszta fehér. Kormánytollainak csikozása határozottabb, mint az öregeknél.

1 éves tojó : Szeme barna. Tollai általában igen fakóak, a fátyol jól látható. Begye, melle, hasa és gatyái egyszínű, igen fakó barnák. Csikozás még seholsem látható. Ugyanilyenek az alsó szárnyfedők is. Nyaka, válla, háta, szárnya és farka igen fakó barna, de még nagyon sok az első tollruhából való sötétbarna, vörösesvégű toll. Szárnybubján még hiányzik a sárga folt.

Fiatalok : Az első tollruhában nem tudtam a hímek és a tojók között különbséget tenni, legfeljebb annyiban, hogy soknak a szeme szürkés volt, soknak meg barna. Lehet, hogy a szürkésszeműek voltak a hímek, de efelől nem tudtam bebizonyosodni. A fiatal madarak tollruhája csak 3 színből áll : igen sötétbarna (majdnem fekete), sötétebb téglavörös és fehér.

Feje sötét téglavörös, a tollak közepe feketésbarna. A szem körül fehéres háromszög van, ezalatt pedig egy sötétbarna széles csík. A fátyol elég határozott, lefelé szélesedik. Torka fakó, nyaka, begye, melle, hasa és gatyái egyszínű téglavörösek, a tollak gerince sötét. Nagy fehér tarkófoltja van, a tollak közepén barnás szárfoltokkal. Nyaka fölül, háta, válltollai és szárnya feketésbarnák, a tollak vége vöröses. Szárnya bubján nincs folt. Az alsó szárnyfedők sárgászörösek, az evezőtollak zászlaja rózsaszínes árnyalatu. Az elsőrendű evezőtollakon elmosódott sötét keresztcsávok vannak, a tollak vége fekete. Az elsőrendű evezők között a *negyedik* a leghosszabb (ellentétben az öregekkel). Farcsíkja elég nagy, a fehér tollak vége vöröses. A kormánytollak szürkések, *négy* sötét keresztcsíkkal.

A hamvas rétihéjánál egyik tollruháról a másikra tudjuk követni a világosodó irányzatot. Minél öregebb mindkét ivaru madár, annál világosabb lesz. A két évnél idősebb példánynak már sárga a szeme. Igen érdekes, hogy a fiatal példányoknál nem a harmadik, hanem a negyedik elsőrendű evezőtoll a leghosszabb. Tehát nem tévedés az az állítás, hogy a hamvas rétihéját arról lehet megismerni, hogy a harmadik evezője a leghosszabb. Ám ez csak az öreg madarakra vonatkozik. Az öreg hímeket könnyen felismerjük a másodrendű evezőkön végighuzódó csávokról és a hasán lévő vörös csikozásról. A tojót is könnyű felismerni az alsó szárnyfedők vörösbarna színéről, a fiókákat pedig téglavörös hasukról és vöröses szegélyű szárnyfedőikről.

Az egyes példányok korát aránylag nagy anyag összehasonlításával állapítottam meg. Ez a hímeknél elég könnyű, de a tojóknál annál nehezebb. Lehet, hogy a tojók pontos életkorának megállapításánál itt-ott tévedtem, mert az egyes tollruháknál, különösen a másodiknál és harmadiknál csak árnyalati különbségek vannak.

Vedlés. A hamvas rétihéja ősszel és tavasszal vedlik. Az őszi vedlésnél tollruhája alig változik, inkább a tavaszinál kapja új színezetét. Mire tavasszal visszaérkezik hozzánk, már nem látni az első tollruhát viselő példányokat, legfeljebb az egyéves tojóknak van új tollaik között több fiatalkori toll. Néha még a két-hároméves tojóknál is találunk a felső szárnyfedők között egy-két ilyen tollat. Néhány tojó már a költés és etetés időszakában is megkezdi a vedlést, de ez elég ritkán fordul elő. Tapasztalatom szerint legkésőbbben az evező- és kormánytollak nőnek ki.

Méretek. Az általam mért nagy anyagban (55 bőr, amiből 25 drb a saját gyűjteményemben) a következő méreteket nyertem: ♂: teljes hossz 420—460, szárny 340—371, farok 210—240, csüd 52—65, csőr 20—25 mm.; súly 260—305 gr.; ♀: T. h. 366—475, sz. 332—383, f. 220—250, csüd 61—70, csőr 23—27 mm.; súly átlag 340 gr.

Ivarérettség: Általában az a szabály, hogy a hamvas rétihéja csak kétéves korában lesz ivarérett. Nem emlékszem rá, hogy láttam volna még nem végleges színezetű (ezalatt a 2 évnél öregebb, tehát már teljesen szürkészinű példányokat értem) fészkelő himet és nem is lőttem ilyenkorú példányt, amely etetett volna. (Igen könnyű az etető madarakat a véres és piszkos alsó farkfedőkről felismerni.) Eszerint tehát azt mondhatnánk, hogy a him csak hároméves korában ivarérett, de ezt nem tartom valószínűnek, hiszen a szabadban az ember az ilyen kora madárról könnyen meg tudja állapítani, hogy him, az egyévest viszont tojónak nézzük.

Többször előfordul, hogy már az egyéves tojó is fészkel és tojik, de rendszerint csak kettőt és ezek a tojások sem kelnek ki, mert nincsenek megtermékenyítve, ami nem mulhat a himen, hiszen ezek már öreg példányok voltak az általam megfigyelt fészkeknél. A tojó ilyenkor sokszor sokkal tovább üli a tojásait, mint amennyi alatt ki kellett volna kelniök. Ez mindenesetre kifejlett szülői ösztönre vall. A kétéves tojó már ki is költi a tojásait, de rendszerint csak négyet tojik. A hároméves és annál öregebb tojók fészkeiben találjuk meg a teljes ötös fészek-aljat. Csak a nagyon öreg madarak tojnak 6 darabot, ami igen kivételes eset. Szóval kor és fejlettség után igazodik a tojások száma.

Melanizmus. A hamvas rétihéjánál a melanisztikus színváltozat aránylag igen gyakori, úgyhogy a múlt század ornithologusai közül sokan külön alfajnak tartották. Én eddig csak egy melanisztikus példányt vizsgáltam, még pedig tojót, melyet L é b é n y b e n 1931. IV. 26-ikán lőtték és a M. Nemzeti Múzeum gyűjteményébe került. Színezete általában fekete, vagy igen sötét barna. Feje majdnem tiszta fekete, a szem körüli háromszegletes folt, világos farkcsík és tarkófolt teljesen hiányoznak. A fátýol alig vehető ki, mert a tollak ugyanolyan feketék, mint máshol a nyakon. Háta, begye, melle, hasa és gatyái egyszínű sötét barnásfeketék. Felső

szárnyfedők feketésbarnák, a szárnybubon a világos folt hiányzik. Az evezőtollak felülről koromfeketék, alul szürkék, a tollak zászlaján néhol halvány rózsaszín árnyalattal és sötét határozott harántcsíkokkal. Felső farkfedők majdnem feketék, ugyanilyen színűek a farktollak öt feketés harántcsíkkal. Lába narancssárga.

A magyar irodalom 6 példányról emlékezik meg. LAKATOS szerint 1891-ben lóttek egyet Eszterházában, a többi ötöt pedig Lébényben. 1931-ben a fentleirt tojón kívül még egy ugyanilyen színezetű példány tartózkodott itt. 1932-ben költött is egy melanisztikus tojó, 1933-ban pedig párzás idején többször láttak ilyen színezetű madarat himmel. Költés idejére azonban már eltűnt.

Ivarok szerinti eloszlás tekintetében a vélemények eltérőek. ARRIGONI azt írja, hogy a tojóknál ritka a melanizmus, HARTERT pedig csak ilyen színezetű hímeket látott. HARTERT írja, hogy rozsdabarna tarkófoltu példányok is előfordulnak, ARRIGONI szerint pedig farkuk nem csíkozott. DOBRICK (J. f. O., 1917, p. 16.) talált egy fészekaljat, amelynél a tojó melanisztikus volt. Ebben a fészekben a fiókák közül kettő már a pehelyruhában is kékesszürke, a másik kettő ellenben rendes színezettel birt. Később a sötét színezetűek feketésbarna tollruhát kaptak. STUDER és FATIO is említik, hogy melanisztikus szülőnek egész barna fiókái voltak.

Nekem részben más tapasztalataim vannak. T. i. csak akkor találtam meg a fészket, amikor a fiókák már kezdtek tollasodni, de a pelyhek egészen rendes színűek voltak. Amikor a tollruha már teljesen kifejlődött, lehetett észrevenni, hogy tollazatuk egy árnyalattal sötétebb.

1937. év tavaszán azután találkoztam az első részleges melanisztikus példánnyal. A hím madár a többinél jóval sötétebb, ami különösen az evezőtollakon látszik, lévén igen sötétbarnák a szárnyak röptében is. A másodrendű evezőkön keresztül vonuló kettős sávozás is igen halványan vehető ki. A madár háta és farka is sötétebb, ugyancsak az alsó részekben. A madár ott is fészkelte és fészket sikerült 1937. VI. 28-ikán felfedeznem. Nagy volt a meglepetésem, amikor láttam, hogy a 4 fejlett fióka közül 3 sötét színezetű, pehelyruhájuk koromszürke, míg a negyedik teljesen normális. A sötétebb színezetűeknek a tarkóján sárgás folt van. A fiókákat meggyűrűzve a fészekben hagytam.

Vadászati módok. A hamvas rétihéja nem vadászik a fészkelőhelyen, hanem ha a fészektől felkel, egyenesen igyekszik kifelé, sik területre. Fészkelő helyén akkor sem fog semmit, ha valami véletlenül elé is kerül. Két igen érdekes esetet tudok, ami azt bizonyítja, hogy fészke környékén nem zsákmányol semmit. 1933-ban találtunk egy fészket, amely mellett alig másfél méternyire egy fácskafészke (*Phasianus colchicus*) volt. Egyáltalán nem bántotta sem a tojásokat, sem a tojót és a csibék ki is keltek, amint a tojáshejéről láttuk. Egy másik fészek-

től kb. 15 lépésnyire egy tőkés réce (*Anas platyrhyncha* L.) fészke volt. Ezek a tojások is mind kikeltek.

Vadászat közben igen hosszú utat bejár. Fészkelőhelyétől sokszor tíz, sőt több kilométerre is elszáll és onnan hozza a táplálékot. Messzire elmegy a szántóföldek közé is, de leginkább a réteken vadászik, amit a táplálékából kimutatott sok rétlakó madár, emlős és csuszómászó bizonyít. Erdőket, nagyobb vizeket, kukoricásokat és általában a fedezéket nyújtó terepet ilyenkor is kerüli. Vadászat közben igen alacsonyan, rendszerint kb. 1 méter magasságban repül, inkább imbolyog és a terep minden részét átkutatja. A legapróbb mozdulat, vagy pont sem kerüli ki a figyelmét és ha valamit észrevesz, addig lebeg felette, míg meg nem tudja fogni. Repülőt gyenge testalkata miatt nem tud megfogni, de annál ügyesebben fog meg a földön futó, vagy rejtőző állatot. Igen megkönnyíti ebben hosszú, vékony lába és hosszú, hegyes körme, amellyel könnyen elkapja prédáját és egyszerre meg is öli. Vadászat közben igen sokszor néhány másodpercre leszáll, kissé pihen és újra kezdi a vadászatot. Könnyű súlyánál fogva nem tudna a lecsapással nagyobb erőt kifejteni, ehelyett teljes gyorsasággal prédája felé repül és egész alacsonyan el is száll felette, amivel azt éri el, hogy prédája lelapul és így igyekszik előle eltűnni. Ha már átrepült felette, hirtelen kifeszíti szárnyait és farkát szétterpeszti, amivel rögtön fékez, azután hirtelenül visszakanyarodik és szárnyait merőlegesen összetéve, lábait kinyújtva esik prédájára és rögtön elkapja. A zsákmányt rögtön megöli, néhány pillanat múlva körmei közé kapja és egyenesen viszi fészkéhez. A prédát vivő madarat messziről meg lehet ismerni nyugodt, határozott és egyirányú röptéről, amely teljesen különbözik attól a repüléstől, amellyel vadászik. Hogyha nem etet és saját szükségletére vadászik, akkor sem fogyasztja el prédáját a fogás helyén, hanem óvatosságból egy boglyára, vakondtúrásra, vagy magasabb fekvésű helyre, de nem fára viszi, ahol azután nyugodtan elfogyaszthatja.

Egyszer láttam egy tojót, amint körme közt egy gyikot vitt. Egyszerre csak lábával repülés közben csőréhez nyúl és ezt többször megismétli. Távcsővel figyeltem és láttam, hogy az egyik lábával apró darabokat szakított le a gyik testéből, azután csőréhez nyújtotta és megette.

A hamvas rétiheja táplálkozását jórészt saját gyűjtésem alapján VASVÁRI dolgozta fel. (Aquila, 1931/34, p. 308—329.)

Érkezés. Az országos középnap szerint március 28.-án érkezik meg. Mivel Lébény az ország északnyugati részén van, itt csak később található. Az első normális időjárás esetén április első napjaiban jönnek, márciusban soha. Általában az eddigi tapasztalatok szerint az öreg hímek érkeznek legelőször és csak 4—5 nap múlva jönnek a tojók és a fiatal

himek. Legtöbbje ekkor megtelepedik, de azért mindennap ujak jönnek hozzá. Ebben az időben így néha igen sok tartózkodik a területen. Így pl. 1933. április végén néhány napig legkevesebb 80—100 darab hamvas rétihéja volt a területen.

Feltevésém szerint ez a szám a Magyarországon átvonulóknak nagyrésze lehetett, mert más vidéken ilyenkor is keveset látni. Valószínű, hogy legalább az ország nyugati felén átvonulók Lébényen át mennek, itt a kedvező körülmények folytán néhány napra megtelepednek és a Duna mentén hagyják el az országot. A vonulás kb. 20 napig tart, ez alatt az idő alatt is mennek el, de ujak is jönnek, úgy hogy valószínűleg sokkal több fordult meg a területen, mint a fentebb említett szám. Ebben az időben egyenként járnak, a himek még egyáltalában nem törődnek a tojókkal. Körülbelül április végén már vége a vonulásnak, amelyek még itt vannak, azok már itt is fognak fészket rakni.

Elhelyezkedés. 1933-ban kb. 24 fészek volt a területen, tehát legalább 48—50 darab öreg madár (a nem fészkelőket is beleszámítva). Tehát a vonuláskor körülbelül a fele elmegy, a másik fele pedig ottmarad fészkelni. A vonulás végén az ottmaradt madarak már párosával járnak és kezdik fészük helyét keresni. Ilyenkor az egyes párokat már egy bizonyos szűkebb körzetben látni, mert ezen a környéken akarják fészüket építeni. Ezt már jóelőre kiszemelték és most azt a helyet keresik, ahová a fészket akarják rakni. Mind a ketten, a him is, alacsonyan keringenek a sás fölött és minden alkalmasnak látszó helyet pontosan átvizsgálják. Igen sokszor itt-ott leszállnak és közelebről is megnézik, hogy a hely megfelel-e fészekrakás céljaira. Ha már az egészet átnézték, a legjobbnak látszót kiválasztják és ide kezdenek építeni.

Érdekes, hogy a hamvas rétihéja igen szeret társaságban fészkelni, amit más ragadozónál, a barna rétihéjánál is igen ritkán látunk. Ettől eltérően a hamvas rétihéja csoportosan fészkel, sokszor az egyes fészkek alig vannak 40 lépésnyi távolságra egymástól. Ennek a ténynek magyarázata az lehet, hogy kevés a fészkelésre megfelelő hely, az ilyen helyen szükségszerűen sok pár közel egymáshoz rakja fészket.

Élete a párzás időszakában. A hamvas rétihéja párzásának ideje április 25-e körül kezdődik és kb. május 15-ig tart. Ezalatt az idő alatt igen keveset vadászik. Amint a párzás megkezdődik, sokszor 3—4 him is van egy-egy tojó körül. Magasan röpködnek a levegőben és a himek ügyes, csapongó repüléssel igyekeznek a tojót megnyerni. Sohasem láttuk, hogy a himek egymás között verekedtek volna. 2—3 nap alatt már mindegyik megtalálta a párját. Ha a fészek helyét kikeresték, állandóan ezen a környéken tartózkodnak és itt is végzik párzási játékaikat.

Tiszta napsütéses időben rendszerint délelőtt kb. 9 órától délután 1 óráig és esetleg délután 4 és 6 óra között is folytatják párzási játékaikat. Ilyenkor igen magasra, sokszor 80—100 méternyire is felemelkednek, mégpedig a him megy fel magasabbra, míg a tojó lejjebb köröz. Sokszor 20—30 méternyiről a tojó felett zuhan le a him összetett szárnyakkal egészen a tojóhoz, ez pedig, amikor a him már mellette van, sokszor egészen hanyatt is veti magát, a him pedig egyszerre fékez és lábaikat egy pillanatra összeakasztják. Sokszor órákhosszat fáradhatatlanul üzik ezt a játékot. Eközben kétféle hangot hallatnak. Amikor a hím kezd a tojó felé zuhanni, többször egymásután „nyekk-knyekk-knyekk“ hangot ad, amikor összecsapódnak „Psziiiü-psziiiü“ hangot hallani. Azt nem tudom, hogy melyik adja ezt a hangot, de valószínűnek tartom, hogy a him, mert ettől sokszor hallani más esetekben is.

Maga a párzás ilyenkor nem történik meg. Párosodás előtt a tojó leszáll a földre, rendszerint a rétre valami magasabb emelkedésre. A him ezalatt folyton körülötte repked és csapong. Közben a tojó a földre lapul, ekkor a hím rászáll és szárnyával egyensúlyozza magát néhány másodpercig, amíg a párzás megtörténik. Ezután mindketten felrepülnek és tovább folytatják játékaikat. Néha a párzás 2—3 óra múlva megismétlődik. Néhány napig így tart, azután hozzáfognak a fészekrakáshoz.

A fészek építése. A hamvas rétiheja kizárólag a földre építi a fészket. Lébényben a legtöbb fészket sásos és kákás mocsárban találtuk, sokszor fiatal égerfák között is. Ezenkívül néhányszor magasfüvű réten és fiatal fűzbokrok között is fészkel. RUDOLF trónörökös (BREHM, Állatok világa) fiatal, 1 m magas erdőben találta fészket Alsó Ausztriában, MENZBIER szerint Oroszországban bokrok között, DOBRICK szerint Keletporoszországban kétéves gazos fűzbokrok között, WEIS szerint pedig Dániában fiatal, gazos fenyvesben lúpvidéken fészkel. DRESSER Marokkóban „sós lápban“ találta fészkeiket, NAUMANN Németországból egy repcében lévő hatos fészkeket említ. *Kisbodakon* (Magyarország, Moson-m.) zabosbükönyben költött. Lébényben a legtöbb fészket vizenyős, sásos helyen zombékok között találtuk. Maga a fészek is e nagyobb zombékra van építve, mert tavasszal mindenütt a gödrökben víz van, amely nyárra elszárad.

A fészek alapja vastagabb sásból készült, amelyre azután száraz fű kerül. Ebből is látni, hogy fészke milyen egyszerű alkotmány (l. a IV. táblát). Az építkezésnél mind a ketten segítenek. A tojó legtöbbször csak a fészken van és a him által hozott fészkekhez való anyagot rendez. A him fáradhatatlanul hordja a füvet lábai között, de néha csőrében is. Négy-öt nap alatt már kész is a fészek. A fészek átmérője tapasztalatom szerint 20—22 cm között van, magassága 4—5 cm. A közepén azon a helyen,

amelyen a tojások elférnek kb. 12 cm átmérőjű mélyedés van, de ez sincs kipárnázva. Az egész fészek annyira beleilleszkedik a környezetbe, hogy alig lehet rátalálni.

Tojás és költés. Május 10. és 15. között már minden fészekben vannak tojások. A hamvas rétihéja rögtön elkezdi kotlani, amint az elsőt letojta. Körülbelül egy hét múlva teljes a fészekalj: a tojások száma átlagban 4—5 között változik. Egyszer találtam egy fészekben 6 tojást, egyszer hármát, egyszer pedig kettőt, utóbbi két fészeknél a tojók egy évesek voltak.

A tojás súlya kb. 30 gr. Színük piszkosfehér, kissé kékbe játszó. Meglehetősen durva szemcsézetűek, úgyhogy látni az egyes szemeket. A tojáshéj belül halvány világos kékeszöld. Csak ha rájuk süt a nap, látni gyengén a fényüket. Sokszor egészen egyszínűek, de legtöbbször halványszürke foltokat láthatunk rajtuk elszórva. Egy fészekaljat találtam, amelynek tojásain annyi ilyen szürke folt volt, hogy messzebről majdnem egyszínű szürkének látszottak. Nagyon sokszor találhatunk olyanokat is, amelyeken szürke és halvány világosbarna foltok vannak rendetlenül elszórva a tojás egész felületén. Még olyanokra is akadhatunk, melyeknél csak a tojás tompább végénél vannak elhelyezve az itt nagyon halvány foltok. Ritkán olyanokat is találunk, amelyeken csak barna, hol sötétebb, hol világosabb foltozás mutatkozik. Megjegyezendő, hogy egy-egy folt, akár szürke, akár barna, csak egy, esetleg két szemcsére terjed ki. Ebből látszik, hogy mennyire változik a tojások színe. Éppúgy változik a nagyságuk és az alakjuk is. Rendszerint normális tojás alakúak. Találtam egy olyan fészekaljat is, amelyben mind az öt tojás majdnem szabályos ellipsziszalaku volt, csak az egyik végük volt valamivel csucosabb. Egy másik fészekaljban a tojások a normálisnál körülbelül egyharmaddal kisebbek voltak, de a kikelt fiókák semmivel sem voltak kisebbek a normális nagyságu tojásból valóknál. A költés időtartama 29—30 nap. Ezalatt kizárólag a tojó kotlik, míg a him ellátja élelemmel. Az anyamadár igen kitartóan ül a tojásain és csak akkor megy el és hagyja ott őket, ha párja valamit hozott neki. Amikor hallja és látja, hogy párja prédával jön, felkel, eléje repül és a levegőben átveszi a zsákmányt. A him nem hozza a fészekbe, de a tojó is ki szokott vele menni valamelyik közeli kaszálóra, hogy ott egy multévi szénaboglyán, vagy sáskupacon fogyassza el. Még nem láttam, hogy a fészekben táplálkozott volna. Amint elkészült, a legrövidebb uton, lehetőleg haladéktalanul visszatér a fészekéhez és ha semmi gyanusat sem lát, rögtön le is száll. Hogy fészket ne árulja el, óvatosságból egész alacsonyán, minden fedezéket kihasználva közeledik és egy pillanat alatt leereszkedik. Ugyanígy tesz felszállásnál is. Csak igen ritkán, akkor is a déli órákban mozog egy kicsit, de ekkor sem keres magának táplálékot, hanem inkább

himjével folytatják időtöltésből párzási játékaikat, noha ennek ideje már régen elmúlt.

Ha valami más ragadozó, vagy bagoly, esetleg ember, róka, vagy kutya kerülne fészke környékére, a többi rokona hangjával figyelmezteti és akkor ő is otthagyja tojásait, hogy a betolakodót elűzze, de ebben az esetben is minél hamarabb visszatér, nehogy a tojások kihüljenek.

Fészkek száma és helye. Lébényben a vonulás idejében és a költés elején mindig szokták őket a vadállomány érdekében lőni, de így is mindig megmaradt néhány pár, amelyeket azután életben is hagyunk.

Az egyes fészkek következőképpen voltak elhelyezve : 1930. (Figura) XI., VI. 22. (Megtalálás napja), 5 fióka kb. 14 napos ; 1931. 1. F. IV., VI. 20., 3 pull., kb. 4 napos + 1 tojás, amely 2 nap múlva kikelt, de a fióka 10 napos korában elpusztult ; 2. F. III., VI. 25., 3 pull., kb. 7 napos ; 3. F. X., VII. 5., 3 pull., kb. 15—20 napos ; 4. F. XI., VII. 7., 5 pull., kb. 15—20 napos ; ezenkívül még egy fészket jelentettek nekem, amelyet azonban személyesen nem láttam ;

1932.: 1. F. X. a., VI. 19., 5 pull., kb. 3 napos, egyik csak 1 napos ; 2. F. X. b., VI. 19., 5 pull., detto ; 3. F. I. a., VII. 1., 4 pull., kb. 12 napos ; 4. F. X. c., VII. 2., 3 pull., kb. 14 napos + 1 záp tojás, ♀ melanisztikus ; 5. F. XI. a., VII. 7., 2 záp tojás, ♂ valószínűleg egy éves példány.

1933.: Tavasszal egy darabot sem lőttünk és így összesen 24 fészek maradt, amelyek közül 23-t megtaláltunk, a 24-ik fészek helyére már csak akkor jöttem rá, amikor a fiókák már repülősek voltak : 1. F. IX. D., V. 25., 4 piszkosfehér tojás, amelyeket kiszedtek ; 2. F. X. B., V. 26., 5 tojás, kikeltek VI. 12.; 3. F. II. C., V. 31., 5 hosszukás tojás, 3 kikelt VI. 18-ikán, negyedik csak 22-ikén ; 4. F. II. A., VI. 5., 6 tojás, melyek VI. 15-ikén kikeltek ; 5. F. II. B., VI. 5., 5 szürkéses pettyezett tojás, melyeket a ♀ otthagytott ; 6. F. III. A., VI. 6., 5 feltűnően kis tojás, melyből 4 kikelt VI. 18-ikán ; 7. F. III. B., VI. 6., 3 tojás, záp, ♀ egy éves ; 8. F. XI. A., VI. 12., 5 tojás, melyből 3 kikelt VI. 16-ikán, 1 drb 20-ikán, 1 drb záp, 1 fióka 21-ikén elpusztult ; 9. F. I. A., VI. 16., 5 tojás, melyből 4 kikelt VI. 20-ikán ; 10. F. IX. A., VI. 21. 4 pull., kb. 6 napos ; 11. F. X. A., VI. 21., 4 pull., kb. 4 napos ; 12. F. X. C., VI. 22., 5 pull., kb. 5 napos ; 13. F. X. D., VI. 22., 4 pull., kb. 3 napos. 1 drb közülök elpusztult ; 14. F. II. D., VII. 23., 4 pull., kb. 5 napos ; 15. F. II. E., VI. 24., 3 pull., kb. 5 napos — 1 záptojás ; 16. F. I. B., VI. 26., 1 pull., kb. 18 napos ; 17. F. II. F., VI. 26., 5 pull., kb. 6 napos, egy később elpusztult ; 18. F. II. G., VI. 26., 4 pull., kb. 20 napos, legkisebb kb. 17 napos ; 19. F. II. H., VII. 1., 4 pull., kb. 15 napos ; 20. F. II. I., VII. 1., 4 pull., kb. 14 napos ; 21. F. IX. B., VII. 2., 4 pull.;

kb. 16 napos ; 22. F. XI. B., VII. 3., 4 pull., kb. 16 napos ; 23. F. IX. C., VII. 11., 4 pull., kb. 30 napos, közülök 2 már repülős volt.

Feltehető tehát, hogy a legtöbb fészekben 5 tojás van. Ezek közül legtöbbször csak 4 darab kel ki, egy, valószínűleg az utolsó megzárul. Ha ki is kel mind az öt, akkor is a legutolsó tojás, amint látjuk 3—4 nappal később kel ki.

1933. június 20-án délelőtt 12 óra felé mentem a XI. A. fészekhez. A sűrű sásban nagy zajjal közeledtem feléje és már meg is láttam fészken ülve a tojót, amikor felrepült. A 4 tojás közül egy záp volt, kettőből tán 1—2 napja kikeltek a fiókák, a negyedik tojás felfelé lévő oldalán pedig egy kb. 1 mm. átmérőjű lyuk volt. Amint felemeltem ezt a tojást, halk „pszüüü“ hangot hallottam belőle, amely többször egymásután megisméltődött. Hallottam is amint a fióka mozgolódott a tojásban, folyton vékony hangját hallatva. A nyílást kissé kitágítottam, úgyhogy a csőre vége már kifért rajta. Ekkor visszatettem a fészekbe, úgy ahogy eredetileg megtaláltam és csöndben figyeltem. Néhány percig nyugton maradt, de akkor belülről nekifeszítette csőrét a tojánhéjnak és egy kis darabot kitört belőle. Ezt többször egymásután ugyanugy megtette. Ekkor elkezdte a nyílás szélein kiálló tojánhéjat csipegetni, hogy a hegyes csipkéekben ne sérthesse meg magát. Azt gondoltam, hogy az anyja, amely állandóan a fészek felett repkedett, jobban tud neki segíteni mint én és otthagytam a fészket, bármennyire is szerettem volna végignézni a fióka kikelését. Sajnos, másnapra, amikor újra odamentem a fészekhez, már elhullva találtam a legkisebb fiókát.

Ezalatt a 3—4 nap alatt a többi fióka már sokat növekedett és sokkal erőteljesebbek, mint a legutolsó. Ez legtöbbször el szokott pusztulni egész fiatal korában. Nem tapasztaltam, hogy a testvérei, mint a barna rétihéjánál a leggyöngébbet egyszerűen megölték és megették volna. Inkább így magyarázom a legkisebb fióka elpusztulását : az első időben a fészek még nincs kibővítve és így a fiókák egymás hegyénhátán ülnek, a legkisebb pedig még nem nagyon mozgékony és így a nagyobbak rajta ülnek és össze-vissza gyurják, gázolják. Ha az anyjuk eleséget hoz, a nagyobbak köréje gyülekeznek és a leggyöngébbet és legügyetlenebbet egyszerűen hátraszoritják, úgyhogy nem jut néki a prédából, mert a nagyobbak rögtön eleszik előle. Így tehát igen érthető a legkisebb fióka elpusztulása, ha mégsem történne ez meg, csakis a tojó különös szeretetének és gondoskodásának köszönhető, mint többször volt alkalmam látni. Az ilyen tojó a tolakodó fiait észre sem véve odament a legkisebbhez és ennek adta a legtöbbet és a legjobb falatokat, de azért a többit sem éhezettette. De ez csak kivétel. Tehát mondhatjuk, hogy a fészkeknek több mint 90 %-ából nem repül ki annyi fióka, mint amennyi a tojások száma volt.

1932 és 1933-ban is igen jól lehetett tapasztalni azt az állítást amelyet már több szerzőtől olvastam, hogy a hamvas rétiheja igen szereti a társaságot és majdnem telepesen költenek együtt.

A fiókák növekedése. Az éppen kikelt fiókák kis csibe-nagyságuk, színük piszkosfehér, halvány rózsaszínes árnyalattal. Fejük aránylag nagyon nagy, mert testüknek kb. több mint egyharmad részét teszi ki. Csőrük már ekkor is nagy és erős, kb. 1 cm. hosszú, felső káva majdnem fekete, nagy, kb. 1 mm. átmérőjű tojásfoggal (Ez csak 4—5 napos korban tűnik el), alsó káva szürkés. Viaszhártyájuk még kékesszürke. Fejükön a pelyhek még fehérek. A láb is aránylag nagyon vastag és erős. Színe ugyanaz a sárga, mint az öreg madaraké; körmeik még rövidek és puhák, színük átlátszó szürkésfehér. Az első napon még abban a pózban maradnak, amelyben a tojásban voltak. Egy-két nap múlva már mozgolódnak, emelgetik a fejüket és térden csuszkálnak, de még mindig nagyon esetlenek. Különösen etetés után annyira tele van a begyük, hogyha fel is akarnának állni, rögtön előre esnek, annyira lehuzza őket a pukkadásig megtelt begy súlyja.

Most már rohamosan növekednek és fejlődnek, 5—6 napos korukban testük már annyira fejlődött, hogy a nagy fejjel arányban áll; szárnyukon és farkukon már tokok mutatkoznak. Fejüket már fel tudják emelni és ide-oda forgatják, de még most is csak térden csuszkálnak.

Most már a második pehelyruhájuk van, amely vastagabb és kissé sárgásabb, mint az első, eltekintve a fején lévő pelyhektől.

Eddig az anyjuk mindig velük volt, különösen a nap melegebb szakáiban. Hajnalban és este ment csak kisebb sétarepülésre. Ha a hím eledelt hoz, alig száll messzire eléje, csak éppen felrepül, hogy a táplálékot elvehesse tőle.

Körülbelül 8 napos korban már kibujnak a tollak zászlói a szárnyon és a farkon nőtt tokokból; már nagynehezen fel tudnak a fiókák állni, de még nagyon ingadoznak. Csontjaik már keményebbek lesznek és így a lábuk is erősödik. A körmeik is megkeményednek, nőnek és hegyesek lesznek. Ebből kifolyólag a tövüktől kezdődőleg feketednek, míg kb. 14 napos korukban egész feketék lesznek és már majdnem elérik eredeti nagyságukat. Viaszhártyájuk is mindig élénkebb sárga színt kap.

Most már mindennap rohamosabban fejlődnek. Ez nemcsak a nagyságukon látszik, hanem a to lazaton is és farktollaik is mindig hosszabbak lesznek. Lassanként már a válltollaik is kinőnek és szemük mögül lehulnak a pihék, ámbár itt soká tart, míg a tollak kinőnek.

Amíg a fiókák nem tudtak nagyon mozogni, nem is volt rá szükség, hogy a tojó kibővítse a fészket. Mivel így ki voltak téve a nap perzselő sugarainak, anyjuknak kellett őket ettől megvédenie, úgy hogy rájuk ült és szárnyai alá bujtatta őket. Ugyanígy cselekedett eső esetén is.

A fiókák tudniillik igen érzékenyek a napsugár iránt és okvetlenül megkivánják az árnyékot. Még így is állandóan nyitva van a csőrük és nagyon pihegnek; láthatóan igen melegük van. Még kb. 20 napos korukban is annyira érzékenyek, hogy több mint negyedórás napfürdő okvetlenül a halálukat okozza.

Amikor már állni és járkálni tudnak, természetesen nem elegendő nekik az eredeti fészek nagysága. Letiporják a közvetlen környéken a növényzetet, hogy több helyük legyen. Most már nincs mindig velük az anyjuk, mert már ugysem tudná őket betakarni, a fiókák pedig úgyszólván tudnak huzódni a növényzet közé, amely több árnyékot és védelmet nyújt nekik.

Most már lassanként több helyen kezdenek egyszerre kibujni a tollak: a szárnyfedők, a hát és a mellen.

Ha már háromhetesek elmúltak, a farkfedők és a tollak a nyakon is kezdenek kibujni, evező és kormánytollaik pedig már majdnem kinőttek. A szárny, a mell és a hát is egyre jobban tollasodik. Minden nap új és új helyeken bukkanak fel tollak és négyhetes korban már elég sűrű is a tollruha, csak itt-ott van még egy-egy szabad folt, de néhány napon belül ezek is eltűnnek. Ha már ilyen idősök, nagyságuk majdnem elérte a repülő fiatalok súlyát és méreteit. Most már a gatyák is kezdenek előtűnni, amelyek helyén eddig még csak pelyhek voltak. A fejen és tarkón, ahol a legvastagabb és legsűrűbb pehelyruha van, még mindig nyoma sincs a tollnak. Itt ezek eleinte nem is tudnak a pelyhek között áthatolni, úgyhogy alattuk nőnek, míg körülbelül öthetes korban nagy darabokban válnak le a pelyhek, de még a repülő fióka fején is találunk itt-ott.

Körülbelül négyhetes korig az összes fiókák szeme tekintet nélkül az ivarra, egyformán feketés-barna volt. Ebben a korban már nagyon soknak a szeme (irisz) világosszürke lesz. Feltevésem szerint ezek a hímek. Bár ezt nem tudtam beigazolni, mert ha ezt akartam volna, az első vedlésig fogságban kellett volna tartani őket, vagy pedig néhányat megölni.

Négy-öthetes korukban a fiókák már mind repülősek, de a legtöbb még nem meri megkísérelni a repülést. Néhány nap múlva, ha megzavarjuk őket, már fel mernek repülni, de nem bírnak tovább, mint 4—5 percig a levegőben maradni. Ha már egyszer meg merték kockáztatni, mindig jobban repülnek és ha kifáradtak, valami fára, bokorra, vagy boglyára ülnek le pihenni. Öreg példányokat igen ritkán látni fára ülni, de csak akkor, amikor fiókák vannak a közelben. Csak a tojó szokott igen ritkán ágra szállni, akkor is szárazra. Első pillantásra láthatjuk rajtuk, hogy fiatal madarak, mert közelre bevárják az embert, mozdulataik lassúak, lomhák és ügyetlenek, szárnyuk pedig feltűnően kerek, farkuk rövid. Több napon

át a fészek közvetlen közelében tartózkodnak, mert szüleik még etetik őket. Sokszor valami magasabb helyre ülnek, hogy szüleik már messziről láthassák őket, ha prédát hoznak. Az éjszakát még sokáig a fészekben, vagy közvetlenül közelében töltik. Most már inkább a him látja el őket étellel, a tojó már nem törődik velük nagyon sokat. Ez így tart kb. 10 napig. Ezután a him mindig kevesebb ételmet hoz nekik, úgyhogy most már részben maguknak kell gondoskodniok táplálékukról úgy, ahogy tudnak. Eleinte rovarokat szednek össze, később már békákat és gyíkokat, végül már egereket és madarakat is. Azt már nem tapasztaltam, hogy a him tanítja őket vadászni, inkább rákényszeríti őket arra, hogy maguk szerezzék meg a táplálékukat azáltal, hogy mindig kevesebb ételmet hoz nekik. Így azután a fiókák széjjelszóródnak és felszakadnak az oly szoros családi kapcsolatok.

A fiókák táplálása. Mint már fentebb leírtam a tojó a fiókák kétéhetes koráig mindig a fészken van. Ezalatt a him táplálja az egész családot, hiszen a tojó nem mehet el magának és fiókáinak eledelt szerezni. Így az egész feladat a himre hárul. Megfigyeléseim szerint a himek ebben az időszakban átlag másfélóránként hoznak eleséget a fészekhez. Ha június 15. és 20-a között kb. 17 órát számítottunk nappali világosságra, akkor átlag 10—12-szer hoz eleséget, míg ő maga csak ritkán eszi meg valamelyik prédáját. Őneki átlag csak három-négy darab jut, amit ott rögtön elfogyaszt, azután továbbrepül.

Hogya a him prédával közeledik a fészekhez, a tojónak már messziről elárulja jövetelét azzal, hogy halk, de igen jól hallható hangokat ad, amelyek körülbelül így hangzanak: kknnyakk-kknnyekk-kknnyakk. A szótag elején kissé elhuzza a „k“-t, kissé át is megy az „ny“ hangba, a magánhangzók igen rövidek míg a „k“ a végén rövid és erős. Ezeket a hangokat nem adja gyorsan egymásután, hanem legtöbbször 3—5 másodperc időközben, néha kétszer, néha négyszer, vagy többször is, de nagyobb megszakításokkal, néha egészen egymásután is. A tojótól csak egyszer hallottam ezt a hangot, amikor a himjével együtt egy egerészölyvet hajtott. Hangja mélyebb és erősebb volt, mint a himé. De ez csak kivételes eset és igen ritkán fordul elő.

Amint a tojó meghallja himje hívását, rögtön felrepül és erőteljes szárnycsapásokkal egyenesen eléje repül. Amint találkoznak 3—5 vékony, éles és átható „psziiii“ hangot hallat hosszabb időközökben. Az „i“ még elég magas hang, azután alig észrevehetően leesik és átmege az „ü“-be.

A himhez érve rögtön kb. 1 méterrel alájarepül, egy pillanat alatt hanyattvágódik a levegőben, a him ugyanabban a pillanatban leejti a zsákmányt, a tojó pedig amint körmeivel elkapta, rögtön még egy félfordulatot tesz tovább, úgyhogy újra a rendes helyzetbe kerül. Az eledel átvétele így alig kerül egy másodpercbe. Néhányszor azt is láttam,

hogy a hím nem dobta le a megfelelő pillanatban és így a tojó nem bírta elkapni; villámgyorsan mégegy fordulatot csinált és még a levegőben elkapta. Néha az is megesik, hogy a hím egyszerüen leereszkedik a tojóhoz és a „kezébe adja“. A tojó rögtön ezután egyenesen a fészekhez viszi, néha esetleg még egyet-kettőt köröz és úgy száll le, a hím pedig megfordul és elrepül új eleséget szerezni.

Ezalatt a tojó leszáll és eteti a fiókákat. 1933. VI. 21-én az egyik fészeknél, amelyben 3 egy-két napos fióka volt, közvetlenül közlőrl figyeltem az etetést. A hím egy néhány napos fácáncsirkét hozott, a tojó rögtön a fészekre szállt vele közvetlenül a fiókái elé. Ráállt a madárra és csőrével apró darabokat tépett le belőle. A fiókák tátott csőrrel figyelték minden mozdulatát. A falatokat hol az egyiknek, hol a másiknak nyujtotta, de meg tudtam figyelni, hogy a legkisebbnek, amely még alig volt egynapos, mennyivel többet adott, mint a két másiknak. A fiókák egy pillanat alatt lenyelték a falatot és az anyjuk alig győzte etetni őket. Nem tartott 3 percig sem és már nem maradt a fácáncsirkéből csak a mellcsont, a feje és a lábai. A fejet egyik fióka sem tudta lenyelni, mert be sem fért a csőrükbe. Vagy háromszor odaadta mindegyiknek, de amikor látta, hogy egyik sem boldogul vele, ő maga lenyelte az egészet, azután a lábait is. Valószínűleg ő csak az olyan testrészeket ette meg, amelyeket a fiókák nem bírtak lenyelni. Egyszer egy mezei pockot hozott a hím. A fiókák megették az összes húst, a tojó pedig a fejet és a bőrt fogyasztotta el.

Amikor a fiókák már több mint kétheteseek, elbujhatnak a sás között, tehát már nincs szükségük az anyjuk által nyujtott védelemre a napsugarak elől. Viszont most már több eledelre van szükségük és most már a tojó is vadászik és hordja nekik az élelmet. Napközben már csak véletlenül találhatjuk a tojót a fészeknél. A fiókák folyton figyelik, hogy mikor jön valamelyik öreg madár. Ha meglátják a levegőben, éles „psziü“ hangot hallatnak, majdnem ugyanazt, amelyet a szüleik, csak sokkal finomabban és vékonyabban. Ezzel valószínűleg éhségüket akarják kifejezni, hiszen mindig éhesek, mert nagyon gyorsan emésztenek.

Ha a hím közeledik és nem találja a párját, ő is leszáll a fészekbe, — néha ugyan csak felette elrepülve ejti bele a zsákmányt, — amit azelőtt sohasem tett meg. A legtöbb ornitológus nézeteivel ellentétben azt is megfigyeltem, hogy megeteti a fiókákat, de azt hiszem, nem szívesen teszi, mert amint megetette őket, rögtön elrepül.

Amint a fiókák már tollasodnak, meg kell szokniok, hogy maguk is el tudják fogyasztani a szüleik által hozott táplálékot. De azért még legtöbbször mégis etetik őket a szüleik. A fiókák már messzire elkalandoznak a sás között és ritkán találjuk őket a fészekben. Mindegyiknek

szokott lenni egy kis letaposott helye a sásban, ahol hűvösebb van, mint a fészekben és itt szoktak tartózkodni. Szülei most már mind-egyiknek külön viszik a helyére a táplálékot és otthagyják neki, hogy maga fogyassza el.

Amikor a fiókák már repülősek és a fészek környékén tartózkodnak, a szülei még néhány napig táplálják őket, azután magukra hagyják és most már nekik kell magukat élelmezni.

Igen érdekes esetet mondhatok el a fiókák táplálására vonatkozóan, amely azt mutatja, hogy mennyire ki van fejlődve a rétihéjánál a szülői ösztön. Az egész költési időn át tartózkodott egy öreg him fakó rétihéja a terület olyan részén, ahol kb. 10 hamvas rétihéjafészek volt közel egymáshoz. Ez volt az első eset, hogy Magyarországon ez a madár ebben az időszakban előfordult. Egyszer láttam, amint az egyik hamvas rétihéja tojónak eleséget hozott. Abban reménykedtem, hogy keresztézésről van szó, és ezért napok hosszat figyeltem ezt a fakó rétihéját, de végül rájöttem, hogy mivel neki nem volt párja, hol ennek, hol annak a *pygargus*-tojónak adta a táplálékot. Éppen olyan szorgalmasan hordta, mintha neki is éppen úgy lett volna fészke és fiókája.

Ezt a nagy szülői szeretetet és gondoskodást jellemzi az is, hogy olyan fészekben, ahol csak egy fióka volt, mindig annyi táplálékot találtam, mintha négy, vagy öt lett volna, ámbár a felét sem tudta elfogyasztani.

A hamvas rétihéja fészkekben összegyűjtött táplálék maradványokat is VASVÁRI volt szives teljes részletességgel feldolgozni (Aquila, 1931/34, p. 312—320).

Ha összehasonlítjuk a fiókák táplálékát az öregek gyomortartalmaival, úgy látni fogjuk, hogy sokban különböznek. Ezt a változást nagyrészt a más évszak okozza. Nyáron könnyebben fog apró madarat és még meg kell jegyezmem, hogy az 1933. évben igen sok volt az egér.

Viselkedésük ellenségeikkel szemben. A hamvas rétihéjának is, mint általában a ragadozóknak, az emberen kívül alig van ellenségük. Mivel az ember részéről csak üldözés az osztályrésze, igen óvatos és ősi ellenségét messze elkerüli. Az állatvilágban alig akad ellensége, legfeljebb a szajkó, vagy a hamvas varju, amelyek esetleg elrabolhatnák a tojásait. De ezeket könnyen távol tudja fészketől tartani.

Mint általában a ragadozómadarak, igen dühösen vág a buhura, még a kitömöttre is. De a legjobban párzáskor és a fészkelés idején vág rá. Legtöbbször csak felette kering és a tojó mindig hosszú és erős „ke-ke-ke-ke-ke“ hangot ad. Néha a himtől is hallottam ezt a hangot, de sokkal magasabb és gyengébb volt. A hím néha „psziiiü“ hangot is hallat.

Ha a buhut a fészkek közelébe tettük ki, nagy dühvel vág rá és sokszor meg is karmolja (ezt inkább csak a kitömöttel meri megtenni).

Más ragadozómadarat, egerészölyvet, vagy héját (*Accipiter gentilis*) sem tűr meg fészke közelében és néha több pár közös erővel veri ki ezeket a madarakat a fészkelőhelyről.

Ha rókát, macskát vagy kutyát (különösen sárgát, vagy vöröset) látnak, alacsonyan köröznek felette folyton ketyegő hangjukat hallatva és addig kísérik, míg el nem hagyja a fészkek környékét is.

Általában elterjedt az a nézet, hogy a hamvas rétihéja ezt a ketyegő hangját gyors repülésnél az evező, vagy kormánytollak között átszűrődő levegő okozza, mint a közép-sárszalonkánál. Ez a nézet teljesen téves megfigyelésen alapszik, mert állithatom, hogy ezt a hangot éppen úgy a hangszálaival adja, mint a többi hangjait. Sokszor láttam, hogy abban az ütemben nyitogatta a csőrét, amelyben a hangokat adta.

Amikor a tojó a tojásain, vagy apró fiókáin ül, igen közelre, sokszor 2—3 méternyire bevárja a fészkehez közeledő embert. Fészke és az ember felett jó lőtávolságnyira keringve folyton ketyegő hangját hallatja. Addig nem távozik el, amíg az ember a fészkenél van, legfeljebb kissé továbbrepül, azután újra visszatér. Ebben nagyon különbözik a barna rétihéjától, amely fészkeről felriasztva rögtön odébbáll. A him *pygargus* már sokkal óvatosabb, mert nem jön olyan közelre és hamarabb elhagyja fészket.

Általában azt tapasztaltam, hogy fészkelés idején az ember nem nyugtalaníthatja annyira, hogy tojásait, vagy fiókáit elhagyja. Inkább lassanként hozzászokik az ember jelenlétéhez, de azért mindig igen óvatos marad. Ha tojásait kiszedik, már nem fészkel újra. 1933 nyarán mindennap az összes fészket végigjártam, egyik sem hagyta el a fiókáit.

A fiókák mindig igen vadak és igen nehéz volna őket megszelidíteni. Én többször tartottam néhányat fogságban, de ahányszor beléptem kalitkájukba, mindig vadul össze-vissza repkedtek és jelenlétemben nem is nyultak a táplálékhoz.

A fészekben egyhetes korukig könnyű velük bánni, mert még nem tudnak karmolni, legfeljebb kitérítik csőrüket és vijjogó hangjukat hallatják.

Amikor már idősebbek, az ember közeledtére hanyattvetik magukat és dühösen kapkodnak az ember felé, hogy megkarmolhassák. Ha bele tudták karmaikat vágni az ember kezébe, görcsösen szoritják és igen nehéz őket magunkról lefejtetni. Sokszor a vad karmolásban egymásba is vágják karmaikat és nem eresztik el testvérüket.

Ha már sokat fejlődtek, az ember közeledtére helyükről, amely a sás között a fészkek közelében van, még jobban elbujnak, úgyhogy igen nehéz és sok időbe telik a megtalálásuk. Az első napokban, ami-

kor már tudnak repülni, sokszor meg hagyják magukat fogni, vagy ha fel is emelkednek, nemsokára leszállnak és bevárják az embert. Később kíváncsian keringenek közvetlen a feje felett.

Kutyákra és a buhura a fiatalok igen dühösen vágnak és még a lövések sem riasztják el őket.

Megfigyelések és fényképezés a fészkeknél. 1933. nyarán négy fészkeknél csináltam nádkunyhókat, hogy a hamvas rétihéját a fészken közvetlen közlrol megfigyelhessem és fényképezhesem. Amint a fészket megtaláltam és a célra megfelelő fekvésűnek találtam, a lehető legrövidebb időn belül összetákoltam egy kis kunyhót kb. 2 méternyire a fészektől. A kunyhót úgy „építettem“, hogy a déli órákban a napfény a fészekre essék. Ha volt azon a helyen néhány kisebb égerfa ezeknek a hegyét összekötöttem és galyakkal, sással, meg szénával fedtem be a nyílásokat. A bebujó nyílást oldalra hagytam, nehogy esetleg a nap keresztülsüthessen rajta. A fészek felé néző oldalon 3—4 cm. átmérőjű rést hagytam. Az egész kunyhó kb. 1 méter magas és ugyanannyi átmérőjű volt, úgyhogy ülve el lehetett benne férni és még a fényképezőgépnak és az állványnak is volt helye. Amikor az egyik kunyhót csináltuk, a tojó folyton a fejünk felett keringett, de amint elkészültünk vele és kb. 100 lépésnyire eltávoztunk, rögtön leszállt és tovább kotlott tojásain.

Június 20.-án reggel 8 óra felé odamentem az egyik kunyhóhoz. A tojó már messziről meglátott és sietve valamit vitt a fészekhez. Amint odaértem, egy pillanatig nem tudtam, hol vannak a fiókák, de azután észrevettem, hogy a tojó szénával letakarta őket, lehet hogy azért, mert féltette őket a napsugártól, amíg nem szállhat én miattam vissza, de valószínűleg azért tette ezt, hogy fiókait előlem elrejtse.

Beültem a kunyhóba, de nem jött a fészekre, mert látott, amint bementem. Mindig csak ott keringett néhány méternyire a fészek felett és folyton ketyegő hangját hallatta, de nem mert leszállni. Körülbelül egy óra hosszat ott ülhettem, azután megsajnáltam és elhagytam a kunyhót.

Ezután már más taktikát folytattam: vittem magammal még valakit és miután ez betömte az „ajtót“, elhagyta a környéket. A madárnak nem tűnt fel, hogy csak egy ember ment el, pedig kettő jött. Így alig néhány perc múlva már újra a fészken volt. Nagyon kellett vigyázni, mert a gyors mozdulatokat, sőt a kéz, vagy az arc világos színét könnyen észrevette és akkor aznap már semmit sem lehetett tenni.

A vonulás: A fiókák a vonulási idő kezdetén már egyenként járnak és vadásznak a környéken. Csak este térnek vissza úgy mint

az öregek is a sás közé hálni. Rendszerint korán, napnyugta előtt jönnek be és még sokáig repkednek amíg letelepszének. Néhányan egész későn érkeznek meg (már majdnem sötétben), de ezek rögtön le is szállnak. Sötétben igen közelre bevárják az embert és csak kutyával lehet őket felkelteni.

Augusztus első felében már vonulnak a hamvas rétihéjék, mert a területen néha sokkal több volt, mint az eredeti állomány. Ezek leginkább fiatal madarak voltak és valószínűleg a környékről származtak. Nagyobb vonuló csapatokat, mint amelyeneket Francia- és Spanyolországban figyeltek meg, sohasem láttam. Augusztus végén (20. és 30-a között) megkezdődik az igazi vonulás. Először inkább a tojók vonulnak el és csak egy-két nap múlva követik őket a himek és a fiókák. Szeptember elején már csak néhány gyengébb fiókat látni, amelyek még nem képesek a hosszú utat megtenni. Esetleg itt-ott találunk egy-egy öreg himet, amelyek leginkább október elején mennek. Télen sohasem tartózkodik Lébényben a hamvas rétihéja, ekkor a kékes rétihéja helyettesíti.

Három nyáron át eddig 83 darab hamvas rétihéját gyűrűztünk, még pedig 1931.-ben 6 darabot, 1932-ben 17 darabot és 1933-ban 60 darabot. Ezek közül eddig 6 darabot jelentettek vissza, mégpedig 1931-ben hármat és 1933-ban hármat. 1931-ben a két első kelet felé vonult, a harmadik pedig dél felé, vagyis Közép-Olaszországban lőtték IX. 18-án. Igen érdekes az, hogy 1933-ban mind a három északkelet-felé vonult, egy közülük kb. 200 kilométert is eltávolodott a hegységekbe. Azt hiszem, hogy aránylag lassan vonul, hiszen kb. egy hónapig tartott az egyik gyűrűzött fióknak, amíg Középolaszországig eljutott.

Megjegyzés. 1941-ben a Figurák tulnyomórészét már beerdősítették, most már csak a VI., VII. Figura és az V. Figura 2/3 része maradt eredeti állapotban, amely terület kb. 100 kat. hold, amelyen néhány pár hamvas rétihéja még költ. Az 1940. és 1941. évi magas vízállás, amely csaknem egész éven át lehetetlenné tette a közlekedést is a Hanságban, szintén nem kedvezett a hamvas rétihéja költésének. Az Orsz. Természetvédelmi Tanács, valamint a Madártani Intézet lépéseket tett a terület megmentése érdekében, azonban a természetvédelmi területté való nyilvánítás elő nagy anyagi nehézségek tornyosulnak. Szerk.



Hamvas rétihéja fészke
The nest of Montagus Harrier.

Dr. Studinka László fölvétele.
Photo by Dr. László Studinka.

The Habits and Plumages of Montagu's Harrier^{*})

By DR. STUDINKA LÁSZLÓ

The nidification of Montagu's Harrier was for long time doubtfully in Hungary. VÖNÖCZKY SCHENK JAMES has compiled his discovery in 1931. (*Aquila*, 1929—30, p. 68—76.). At the same time I was struck by the numerous Harriers in Lébény (W. Hungary, 47° 45', 17° 21'). These birds were Montagu's Harriers. I was encouraged by the Ornithological Institute of Budapest to observe the bird carefully. I had plenty of opportunities to watch this bird in 1933, for I knew of many nests and spent a month and a half exclusively for this purpose. I must express my grateful thanks to the Royal Hungarian Institute of Ornithology, further to DR. N. VASVÁRI, the chief-adjunct of the Institute, who examined and published my bromatological collection (*Aquila*, 1931—34, p. 308—329.), and finally to my friends DR. I. PÁTKAI and the late L. CSEPI who helped my work by word and deed.

Occurences in Hungary. In Hungary Montagu's Harrier now only breeds at Lébény regularly and in greater numbers. I found the following records — excepted those of VÖNÖCZKY SCHENK -- of breeding elsewhere

1. In June 1930 CERVA brought two clutches from Moson (near Lébény).
- 2—3. The Zoo in Budapest got four young birds in the same year from Kisbodak (47° 50', 17° 26'), and 5 young from an unknown place.
4. In the beginning of August 1932 VASVÁRI saw a family on the Isle of the Dráva near Barcs.
5. In the beginning of July 1933 KIRÁLY found a nest near Mosonszentjános (near Lébény) and he told me, that in the same place there were about 4 more, which he was unable to find.
6. Five young of this Harrier were sent to the Zoo of Budapest in 1933 from Ócsa (47° 18', 19° 14'). Besides these, we have others, which have not been conformed: DRESSER states, that it breeds on the Mezőség (Transylvania), HÖNIG (Jb. Öst. Ung., 1886, p. 67.) states that near Kolozsvár, according to SZIKLA (Jb. Öst. Ung., 1883, p. 77—78.) it nests near Székesfehérvár.

As regards the occurences during the winter I must admit that as far as I know, we have no specimens to support this. Most of the evidences are from the southern parts of the country.

Habitat. As far as we know, up till now, the Montagu's Harrier breeds regulary in Hungary only at Lébény in greater numbers. This part of the

^{*}) Read by the Author on the 6 July 1934, on the VIII-th. Int. Orn. Congress in Oxford.

country is the so-called „H a n s á g“. Years ago there were everywhere in this region immense swamps, but they have been drained and nowadays there are large open spaces and reedy vastes. The H a n s á g stretches from the F e r t ő-Lake on the northern side of the R á b c z a river almost to the Danube and is about 50 Km broad. The soil of the H a n s á g near L é b é n y — on the Eastern end of this territory — consists of peat. The depth of the peat is on average about a yard. The tertiary limestone was deposited on the crystalline slate. As regards the flora, the breaking out of the saltwater — which contains gypsum in great quantities, has a very important effect. According to TUZSON botanically two formations characterize the H a n s á g: One is the „Alnaetum“ (Alder forest: *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *Nymphaea alba*, *Rhamnus frangula*); The other formation is the „Moliniaetum“ (peat-soil, meadows: *Dianthus superbus*, *Parnetia palustris*, *Gentiana austriaca*, *G. pneumonanthe*; Here the characteristic plants are mostly northern species, as we find in the case of animals too.

From the middle of this territory, peat was dug from a great area (about 800 acres) some 60 years ago. The soil from where the peat was dug has been marked with geometrical regularity, and between these parts, the meadow is left in strips of varying width. This landscape was called the „Figura“, and we can distinguish 12 parts. Where the peat has been dug, there are now basins about half a yard deep and a swamp vegetation can exist in the subsoil water. As regards the nesting of the Montagu's Harrier, this fact is very advantageous to the bird since the water mostly dries up toward the end of spring. On one side of the „Figuras“, there is an alder-forest, but on the other three lies meadowland of great extent. This latter is the best hunting ground of the Harriers.

Plumage. We find among Montagu's Harriers, four different plumages, besides that of the juvenile.

Fully developed male, over 4 years old. Bill horn — and claws black, cere bright yellow; legs and feet yellow (in every sex and age). Iris bright golden yellow. Crown dark grey, tips, close to the shafts, are brownish. Under the eyes (sometimes around them) quite light grey, the ear coverts being uniform slate-grey; the ruff is not developed as much as that of the Hen-Harrier, for it neither meets in front nor at the nape and is not so conspicuous. Throat and crop uniform grey. The spot on the nape cannot be seen very well; the tips of the feathers are greyish brown, the roots being white. One can see some white spots in this place. As a rule it has two spots on the nape, for generally a dark stripe separates the two parts with the white spots. The

dark grey feathers on the back have mostly blakish tips ; quills of the grey ones on the breast are rufous ; these streaks broaden towards the tip. The scapulars are greyish-brown. Upper wing coverts are greyish-brown with black shafts. The secondaries are the lightest feathers, above silver grey, inner vebs (not visible) are white. On both parts they have two pitch-black bars ; (about one centimeter broad) the upper one (the lighter) being covered by the upper wing coverts. The primaries are pitch-black, the third being the longest. The under wing coverts are usually white with rufous lateral streaks, but the tips are white.

On the abdomen, the feathers are white and have thin rufous streaks here and there, which run lengthwise ; the tibial feathers have the same colour. Feathers on the ruff and upper tail coverts white ; their tipe grey. Topmost feather of the tail is uniform ashgrey ; the two below it with blackish grey lateral streaks ; this blackish colour always gets redder, till the extreme outer pair of feathers have, on white ground, five rufous streaks.

The plumage mentioned above does not alter considerably in the course of years ; at the most, they get a more vivid greyish tinge. The older the bird is, the less often one find streaks on the abdomen.

Male about three years old. Generally has a darker shade with brownish tinge, except the crop and breast. The spot on the nape is usually more visible ; the colour of the shaft and the middle of these feathers is greyish-brown. In his ruff, especially on the parts near the nape, one can find yellowish brown feathers. The ruff is usually more developed than that of the quite adult ones. Scapulars are brownish ; the black bars on the secondaries are not so distinct. On the under — wingcoverts there are mostly less rufous stripes. The rufous stripes on the abdomen are broader and thicker ; tips of the feathers are grey.

Male about two years old : Its colour is in the average brownish ; grey feathers only here and there on the crop and round the eye. On its head, the grey and brown feathers are mixed ; ruff very distinct, but brown. On both sides of the nape, there are comparatively well visible white spots. On his breast more, almost orange-coloured streaks, on the abdomen thicker brown stripes, running lengthwise. (Not red, as the old birds have it.) The scapulars and back-feathers are distinctly brownish, but some have a blackish tinge, especially among the scapulars. The primaries are not so dark as those of the old birds, but a little ibrownish. On the secondaries, the black bars are not so dark and the-edges are dull. All the upper-tail-coverts are not white, having some brown ones among them. Tail-feathers are greyish-brown. Iris yellow with brown spots.

Male one year old: In colour it mostly resembles the female. Iris yellow with many brown spots. Some feathers on the forehead are grey, otherwise the head is brown; near the nape, the feathers have lightbrown edges. Behind and below the eyes, they are dark-grey, but the ruff is very strong; light-yellow, in some part almost white. On the crop, the grey feathers are scarce, on the breast you can find some almost orange-yellow ones. On the abdomen there are faint, thin, yellow stripes, while some on the sides and on the legs are already rufous. Some of the upper-wing-coverts are getting grey. Upper-wing-coverts are white, tips being grey. Feathers of the tail are like those at the female; sometimes, perhaps, there are some grey ones among them.

Here I have described the average plumage of the males of that age, but sometimes they vary very much.

Thoroughly developed female (older than four years): The females have the same tendency to get lighter with age, as the males. Cere, legs, feet and iris are as yellow as those of the male. Head dark brown, edges of the feathers reddish-brown. Round the eyes, it has an irregular white spot, which has the shape of a triangle; above it, uniform brown feathers, extending till the ruff. Ruff is hardly visible; the feathers are a little redder than those of the neck. On the nape, they are white with brown tips, so that a spot is hardly to be seen there. But behind these, there are some, whose edges are yellow, consequently we can speak of a yellow spot on the nape. On the throat, crop and on both sides of the neck, the feathers have light chocolate colours or even dark stripes near the shaft on a light yellow ground, so, that the crop has thick longitudinal stripes. On the breast, abdomen and legs, the edges of the feathers are yellow, almost whitish, on their middle part drop-shaped, here and there slightly rufous, longitudinal stripes. Scapulars are dark brown, but the upper-wing-coverts are much paler. Most of the lesser wing-coverts and median wing-coverts are of light yellowish-brown colour, only here and there is a darker one amongst them. The primaries and secondaries are a little pale dark-brown, from above the lateral streaks are hardly visible on the primaries, but if the light falls on them, they shine a little greyish. The third one is the longest. On the underside, the pinions are very light, the webs of the primaries being slightly pink-coloured, with some sharply defined very dark bars. The under-wing-coverts are mostly rufous at the sides of the shafts. From these feathers we can distinguish the female at the first sight from all other Harriers. It has much more and lighter white upper tail-coverts than the male, and only one or two have brown or greyish spots towards their ends. The upper tail-feather is brown with five very indefinite dark bars. The tips of the feathers are light. The

outer pairs of feathers always get lighter, the last ones being almost white, with broad, vivid, rufous streaks.

Female about three years old. The colour of the female's plumage does not change after the second plumage; we only find variations in the ground-colours. At this age, the feathers are mostly paler than those of the younger ones, especially on the crop, breast and abdomen. On its crop, the longitudinal stripes are chocolate brown, the outside of the feathers, that is to say the ground-colour is much lighter yellow. (Especially on the abdomen.) The feathers are so pale, that they seem to be whitish. Only the under wing-coverts are rufous, but they have much more white spots on them and the whole colour is not so vivid dark brown as that of the old females.

Female about two years old. Iris yellow with brown spots. The colour is generally not so dark brown, being yellowish on the breast and abdomen. Ruff more distinct than that of the old ones; its colour is the same as that of the surrounding feathers, so that it is difficult to distinguish it only by colour. On its crop and neck, the feathers have rufous stripes on a light orange coloured ground. On the breast, abdomen and leg feathers, the edges are pale brown; the longitudinal stripes are narrow and light. The patch on the upper side of the wing is rufous-brown. The primaries are very dark brown on the upper side; on the under one the stripes are lighter, narrower and not so distinct as those of the adult females. Upper tail coverts almost white. The bars on its tail are distinct.

Female one year old. Iris brown. Generally, the feathers are very pale, ruff very distinct. Crop, breast, abdomen and leg feathers uniform, very pale light brown.

Neck, back, shoulders, wings and tail are very pale brown, but there are many dark brown feathers with rufous tips from the first plumage amongst them. No patch on the upper part of the wing.

Young birds. I could not distinguish the two sexes in first plumage, but I think that those with greyish iris were males, those with a brown one females, but I regret that I could not verify this, for I did not want to kill any for examination. The plumage of the young birds only contains three colours; very dark brown (almost black), dark rufous and white.

Head dark rufous; middle of the feathers blackish brown. Round the eyes, there is a white patch, below this, a broad, dark brown streak. Ruff quite distinct and gets broader downwards. Throat pale buff, crop, breast, abdomen and tibial feathers uniformly rufous. Their quill is dark. They have a big white spot on the nape, at the middle of the feathers; shoulders and wings are blackish-brown, with rufous tips. No

yellow patch on the wing. Under wing-coverts reddish-yellow the webs of the pinions have a rose-coloured shade. On the primaries, there are indistinct stripes; tips black. The fourth is the longest. Upper tail coverts white and large spots on the tips rufous. Tail grayish with four transverse stripes.

In Montagu's Harrier, we can detect a tendency to get lighter as one plumage changes to another. Birds of both sexes become lighter with age. Specimens over two years old have already a yellow iris. It is very interesting that the young birds' fourth primary is the longest. It is true that you can recognize the Montagu's Harrier by the longest third primary, but only with old birds. We can easily discern the adult male in flight by the two black bars running across the secondaries and by the rufous stripes on its abdomen. The female, too, can readily be distinguished by the rufous stripes of the lower wing-coverts; the young by the rufous abdomen and the rufous tips of their upper wing-coverts. Anyone who has seen many Montagu's Harriers in the field distinguish them also by their shape and flight.

I could only fix the age of all my specimens by comparison of much material. This was done easily in the case of males, but was very hard to discern with the females. Possibly I have made a mistake here and there, for there are only differences of shades between some plumages, especially the second and the third of the grown up bird. We can only get quite accurate descriptions from specimens in captivity. But this is almost impossible, for it is difficult to keep them in captivity for many years and so far as I know, no one has successfully done so, and confinement may also affect the plumage and its changes.

Eclipse. Montagu's Harrier moults in spring and autumn. In autumn the colours do not alter very much; they get their new plumage mostly in spring. When they come back to us in spring, you can not see birds in first plumage; at the most one year old females have some old feathers among the new ones. Sometimes we may find some feathers from the first year in the plumage of even two or three years old females. Some females begin already to moult during the breeding season, but this rarely occurs. According to my observations, the pinions and the tail-feathers grow last.

Measurements. I have measured 55 skins, from which 25 are from my own collection. My measurements are the following: ♂♂, whole length 420—460, wing 340—371, tail 210—240, tarsus 52—65, bill 20—25 mm., weight 260—305 gr.; ♀♀, w. l. 366—475, w. 332—383, t. 220—250, tars. 61—70, b. 23—27 mm., w. about 340 gr.

Sexual maturity. As a rule, Montagu's Harrier is sexually mature only at the age of two years. I do not remember having seen

a breeding male, which had not yet its definit colours (by this I mean those of a greater age than two years i. e. which have already quite a grey plumage) and I never killed one of this age which was feeding young. (It is very easy to distinguish feeding birds by their bloody and dirty under tail coverts.) According to this, we can state that the male reaches sexual maturity mostly at the age of three years, but I am not quite sure of this, for sometimes males of an age of only two years look quite gray in the open air. But that is quite sure, that a one year old male is not sexually mature.

It happens sometimes, however that a female of one year nests and breeds; generally those females lay two infertile eggs. This can't be the fault of the males, for these were adult ones at the nests observed.

The two years old female lays fertile eggs; generally four in number. At an age of three or more years, we find the full clutch of 5 eggs. Only the very old females lay 6 eggs, and this only very rarely occurs. As a rule, the number of eggs increases with the age of the females, but it also depends upon the quantity of food in the surroundings of the breeding-place.

Melanism. Up to the present I have only been able to examine one melanistic Montagu's Harrier, a female, which was shot near Lébény on the 28th of April 1931. It is now in the Collection of the Hungarian National Museum. Its plumage is mostly black or a very dark blackish-brown. Head almost uniform black; has no patch round the eye; ruff hardly visible, for these feathers are black as those elsewhere on the neck and head. It has no spot on the nape. Back, crop, breast, abdomen and tibial feathers are uniform brownish-black. Upper wing coverts blackish-brown and there is no light spot on them. Pinions are quite black from the above side, under parts gray and some parts of their webs with a light rose-coloured shade and dark, distinct lateral stripes. The upper tail-coverts are not white, these feathers are almost black; the tail feathers have the same colour with five darker transverse bands. The feet were orange-coloured.

I once found a nest of a melanistic female with three young ones when they began to get their plumage, but the down was normal in colour. When the plumage was fully developed, I noticed their plumage to be a shade darker than that of the normal ones.

The second nest with melanistic young I have discovered in 1937. I have found at first an old male, which was very dark, especially the primaries. Watching the old bird I was leaded to the nest, in which were three youngs with dark-grey downs, and one in normal nestling plumage. The melanistic young had on the neck a yellowish spot (june 28, 1937.).

Supplying with Food. Montagu's Harrier does not hunt for food in the immediate neighbourhood of the nest. It will not catch anything near it; not even when the prey could be easily obtained. I know two very interesting cases which show, that it will not seize anything near the nest. We found, in the spring of 1933, a nest of this Harrier and, about one and a half yards away from it, a nest of Pheasant (*Phasianus colchicus*). The Harriers did not touch the eggs, which were successfully hatched, as I could see from the shells. Another Harrier nested within 15 yards of a Mallard (*Anas platyrhynchos* L.). These eggs, too, were all hatched.

When hunting, it covers a wide area. It often flies over 10 kilometers from its nesting place and brings food from there. It will in Lébény go sometimes as far as the arable land, but hunts mostly on the grassland, where there are many birds and reptiles and such were found in the stomach contents of the Harriers. On such occasions it generally avoids the forest, the lakes, streams and the maize-fields and in general all those places, where its great enemy, man, might hide. When hunting, it flies very low, mostly at a height of a yard, and leisurely; quartering the ground carefully. Its attention is drawn to the slightest movement and if it notices anything, it will sometimes hover a long time before it seizes its prey. Montagu's Harrier can not catch a flying bird, since it does not possess sufficient speed, but it is very skilful in catching anything running or hiding on the ground. In doing so it is assisted by its thin and long leg and sharp claws, with which it can easily seize and kill its prey. When hunting, it often settles for some moments and then it will start again. If it notices a movement when flying, it is at once above the place and drops on its booty. It is very interesting to watch its method of capture. One might think that it would stoop on it from a considerable height, as the Falcons generally do. But that would be a mistake, for it could not develop any great strength with its light weight. Instead of this, it flies with its utmost speed above the place and quite low: its prey therefore tries to hide by lying motionless. Then the Harrier with outstretched wings, checks itself by spreading its tail and turns back at once falling on his prey by holding its wings vertically and stretching out its legs. It kills the creature at once, takes it in its claws a few minutes later and carries it straight to the nest. We can recognize a bird, carrying food to its nest from a long way by its steady flight in the same direction; its movements greatly differ from those when hunting. If it is not feeding its mate and only hunts for its own nourishment, it does not eat its prey where it has caught it, but takes it cautiously to a cock of hay or to a higher place (but not a tree) to eat it there in peace.

I once saw a female carrying a lizard in her claws. When flying, she stretched out her foot to her bill and often repeated this. I watched her with a glass and could see, that with one foot, she tore off small pieces of the lizards body, then she conveyed them to her bill and swallowed them. She did so for some time, until nothing was left from the lizard. I have never previously seen any raptorial bird perform this.

My bromatological collection is examined by VASVÁRI (Aquila, 1931/34, p. 308—329).

Arrival. On the average, Montagu's Harrier arrives in Hungary about the 28th of March; Lébény, being situated in the North-Western part of the country, they arrive there later. The first arrivals come, in normal weather, during the first days of April, but never in March; but they are here at the latest by the 15th of April. According to our observations up till now, we may say, that the adult males generally arrive first, while the females and young males come 4 or 5 days later. Most of them settle down at once, but every day fresh arrivals come in. During these days, a great number of these birds may be sometimes found in this territory. At the end of April 1933 e. g. for some days, at least 80—100 Montagu's Harriers sojourned near Lébény.

I think that at this time most of the birds on migration through Hungary were at Lébény, for at other places there were only very few to be seen even at this time. It is probable that at least those, which go through Western-Hungary, straggle through Lébény remaining there for some days, since conditions there are so favourable, and then leave the country by the valley of the Danube. The migration lasts nearly 20 days; during this time, some of them leave, while fresh arrivals take their place, so, that many more pass through Lébény, than the number mentioned above. At such time they fly about alone and the males pay no attention to the females. Migration generally ends in the last days of April and those which are then on the spot, remain to nest.

Taking up Breeding Quarters. There were 24 nests of this bird in Lébény in the year 1933; according to this, at least 50 old birds must have remained (not counting those, which did not breed). From this we can see too, that about half of them go away and the other part remain to breed there. After the migration period, those, who remain, are always with their mates and begin to search the place for nesting-sites. At this time, we may find the various pairs already in certain restricted areas. When they have occupied their territory for some time, they look for nesting sites. Both make circles near the ground above the sedge and examine each place which appears suitable. They often alight here and there and examine whether the site is suitable for a nest. When

they have searched the whole area, they choose one spot which seems best and then settle down to build the nest.

It is interesting to note that Montagu's Harrier likes to breed in companies, a habit which we see only rarely among other birds of prey. Montagu's Harrier, on the other hand, is found like the Red-Footed Falcon (*Falco vespertinus*) and the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) to breed in colonies and often two nests are in the distance of only 40 paces from each other.

Courtship. The mating of Montagu's Harrier begins at the end of April and lasts till the middle of May. During this time it hunts but very little, for it has not much time for this purpose. When pairing begins, one can see sometimes 3 or 4 males round a female, flying high up in the air, the males trying to win the female by a display of skill in flight. We have never seen a fight among the males. In two or three days, each has found his suitable mate. When they have chosen the place for their nest, they stay in the vicinity and mating takes place there.

They like to do it when the weather is bright and generally from 9 a. m. till 1 p. m. and casually from 3 p. m. till 6 p. m. When they do this they fly up very high ; often up to 80 or 100 yards ; the male gets up higher, while the female makes circles in the air. The male falls often from 20 yards or higher, with his wings closely held to the body, beside her ; she throws herself on her back, when the male is beside her, while he stops and their feet touch for a moment. They often continue this play for hours without being tired. When they are doing this, one can hear two sounds : when the male begins to fall towards her, he will give a repeated sound „kniakk-kniekk-kniakk“ (k, n and i pronounced at the same time) and when their feet touch one may hear : „psi-ü-ü-ü“ „psiüüü“ I don't know which utters this sound, but I think it is the female, for I heard the same sound very often from birds of this sex : on other occasions.

The sexual act itself does not occur, when they are playing. Before coupling, the female settles on the ground, generally in a meadow on a spot somewhat high, her male always flying round her. Then the female lies flat on the ground, the male flies on to her and balances with his wings for a few moments, till copulation has taken place. Then both of them rise and continue their game. Sometimes copulation is repeated in two or three hours. It goes on like this for some days and then they begin to build the nest.

The expert ornithologist can easily recognize Montagu's Harrier by its shape when flying. It is the smallest Harrier and easily recognizable by this. Due to its slender shape it is the best flyer among the

Harriers. Its wings are comparatively broad and long and its tail is very long, too. (When sitting, the wings reach the end of the tail. When flying, especially from behind you recognize its typical pose of wings.)

The male, sometimes flies very fast, almost like a Falcon, whilst the bigger female is much clumsier. Her flight resembles more closely that of the Owl. Both like to make circles high in the air in bright, windless weather, but generally the male, and they often do this for a long time without flapping.

Building the nest. Montagu's Harrier *always* makes its nest on the ground. We have found its nest in Lébény in a swamp with sedge, often between young alders. Sometimes we found them in meadows and amongst young willow-bushes. CROWN-PRINCE RUDOLF OF AUSTRIA [BREHM] found its nest in the southern part of this country in a young forest about 1½ yards high; MENZBIER states, that it bred among bushes in Russia; DOBRICK says, that it breeds in Eastern Russia, between wood, two years old willow-bushes and according to Weis it bred in Denmark in a swamp with young, wood-pine trees. JOURDAIN (in litt.) found their nests in Marocco in a salt swamp and NAUMANN mentions a "clutch of 6 eggs in Germany in a rape-field." Near Kisbodak (Western Hungary) it bred in a vetchfield.

At Lébény, we found most of the nests in a swamp among sedge and on boggy ground. The nest itself is sometimes built on a larger bog, for in spring, there is mostly water in the holes; this water dries up till summer. The bottom of the nest is made of thicker sedge, on which they lay dried grass. From this one can realize, what a simple structure it is.

They help one another in building. The female is mostly near the nest and arranges the material brought by the male. The latter carries the stuff generally in his talons, but sometimes also in his bill. In four or five days, the nest is ready. In diameter, the nest is about 20 to 22 centimeters and 4—5 centimeter high. In the centre, where the eggs are deposited, there is a little basin of about 10 cm. diameter: this is not wadded. The whole nest is so accommodated to its surroundings, that it is hardly perceivable.

Laying and incubation. Between the 15th and 20th of May, fresh eggs may be found. Unlike many other birds, Montagu's Harrier begins to sit on the first egg. In about a week, the clutch is complete; the number of the eggs is, on an average, 4 or 5. Once I found six eggs in a nest; once three and once two, but in the latter case the females were not older than a year. The eggs of Montagu's Harrier are similar to those of the Hen-Harrier, but a little smaller, which we notice only

when comparing the eggs of both. The measurements of the Montagu's Harriers eggs are, as REY says : a normal one : 40.6×31.9 mm ; minimum 36×31.8 and 36.7×30 mm, but SCHENK has found an egg of only 35.5×31 mm. Weight : about 30 gr. Its colour is dirty-white with a slight blueish tint. It is roughly granulated, so, that one can see the single particles. The eggshell is light blueishgreen on the inside. They have often a uniform colour, but we can generally see faint grey spots spread on them. I have found once a clutch in which the eggs had so many grey spots, that they looked quite grey at a distance. We often find eggs marked with grey and brownish spots mixed and spread about. Also we can see some with very faint gray spots near the top. We hardly find any with only darker or lighter brown spots. But I must add that one patch — it may be brown or gray — only extends on one or two particles. From this we may see, how the colour of the eggs vary. So does their shape, although they are generally a normal oval. I have given their measurements above. I have found a clutch with five eggs being almost shaped like an ellipse, only that one top was somewhat more pointed as the other. In another clutch, the eggs were almost one third smaller than normal ones, but the hatched young were not a bit smaller than those from normal eggs.

Incubation lasts for 29 or 30 days. During this time, it is the female only which incubates, whilst the male supplies her with food. The mother bird sits very persistantly on her eggs and only leaves them when her mate brings her food. When she hears and sees her male approaching, she rises, flies towards him and takes the food in the air. The male does not bring it to the nest, and the female likes to take it to a meadow in the vicinity to eat it on a hay cock or lump of sedge. I never saw her eating in the nest. When she has finished her meal, she comes back the very nearest way to her nest without losing time and when she does not see anything suspicious, she settles at once. In order not to betray her nest, she will approach quite low above the sedge using cover as much as possible. She does the same when rising from the nest. She leaves the nest very seldom, mostly towards noon ; she does not hunt then, but sometimes performs her courtship play with her mate. even if this period is already over.

If some other bird of prey, owl, perhaps a man, fox or dog should come near her nest, her attention is drawn to them by the other Harriers and then she also leaves her nest to drive away the intruder ; but also in this case she comes back as soon as possible to her work.

Number and Sites of Nests. At Lébény the Montagu's Harrier were generally shot during their breeding-season to protect the game, but some nests always remained.

The sites of the nests were : 1930 : F. (Figura). XI., 22. June (the day when found), 5 young, cca 14 days old ;

1931 : 1. F. IV., 20. June 3 pull, 4 d. ♂ 1 ovum, which was hatched two days later, but the young bird died at an age of 10 days ; 2. F. III., 25. June, 3 pull, 7 d. ; 3. F. X., 5. July, 3 pull 15—20 d. ; 4. F. XI., 7. July, 5 pull, 15—20 d. ; 5. One nest was recorded me, but I could not find it.

1932. : 1. F. X. a., 19. June, 5 pull, 3 d., one only 1 d ; 2. F. X. b., 19. June, 5 pull, detto ; 3. F. I. a., 1. July, 4 pull, 12 d. ; 4. F. X. c., 2. July, 3 pull, 14 d. ♂ 1 rotten egg, ♀ melanistic ; 5. F. XI. a., 7. July, 2 rotten eggs, the ♀ was one year-old.

1933 : During this spring the Montagu's Harrier were no shot, herefore I found 23 nests, and 1 after the youngs were flying out : 1. F. IX. D., 25. May, 4 eggs dirty white, which were taken ; 2. F. X. B., 26. May, 5 eggs, hatched 12. June ; 3. F. II. C., 31. May, 5 longish eggs, h. three 18. June, fourth only on the 22nd ; 4. F. II. A., 5. June, 6 eggs, h. 15. June ; 5. F. II. B., 5. June, 5 grayish spotted eggs, which were left by the female ; 6. F. III. A., 6. June, 5 very small eggs, from which 4 were hatched on the 18th ; 7. F. III. B., 6. June, 3 rotten eggs, female one year old ; 8. F. XI. A., 12. June, 5 eggs, from which 3 were hatched on the 6th, one on the 20th. 1 rotten — 1 young died on 21st ; 9. F. I. A., 16. June, eggs, h. 4 on the 2 nd. ; 10. F. IX. A., 21. June, 4 pull., K. cca. 6 d. ; 11. F. X. A., 21. June, 4 pull, cca. 4 d. ; 12. F. X. C., 22. June, 5 pull., cca. 5 d ; 13. F. X. D., 22. June, 4 pull., cca. 3 d., from which is one died ; 14. F. II. D., 23. July, 4 pull., cca. 35 d. ; 15. F. II. E., 24. June, 3 pull., cca. 5. d. ♂ 1 rotten egg ; 16. F. I. B., 26. June, 1 pull., cca. 18 d. ; 17. F. II. F., 26. June, 5 pull., cca. 6 d., from which is one died later ; 18. F. II. G., 26. June, 4 pull. cca. 20 d., from which the youngest cca. 17 days old ; 19. F. II. H., 1. July, 4 pull., cca. 15 d. ; 20. F. II. J., 1. July, 4 pull., cca. 14 d. ; 21. F. IX. B., 2. July, 4 pull., cca 16 d. ; 22. F. XI. B., 3. July, 4 pull., cca. 16 d. ; 23. F. IX. C., 11. July, 4 pull., cca. 30 days old, from which two were already fledged.

Consequently my experience is, that in most of the nests there are 5 eggs. Of these, 4 are generally hatched, the last egg usually being bad. Even if all are hatched, the last is hatched only 3—4 days later.

I went to the nest XI/A on the 20th of June 1933. Making a great noise, while approaching it, I could see the female sitting on the eggs and in a moment she rose. Amongst the four eggs, one was bad ; two were hatched a day or two before. On the upper side of the fourth, there was a hole of about 1 mm in diameter. When I lifted this egg, I heard a faint sound like „Psiii“ from it which was repeated several times. I heard, also, the young bird moving in the egg uttering its

tiny voice all the time. I opened the hole a little wider so that its bill could protrude. It was motionless for a little while, but then it fixed its bill from inside against the eggshell and broke a small piece off; it did this several times. Then it began to pick at the shell which was sticking out round the hole, so that it should not hurt itself. I thought that its mother, which always fluttered above the nest, could help it much better than I and left the nest altogether. I should have liked to watch the little bird coming out of its eggs. Next day, coming to the nest, I was sorry to find this one dead.

During the next three or four days, the other birds had grown a lot and were much bigger and stronger, than the last hatched one. This one generally died. The death of the smallest one occurs during the first days. I have never seen, the youngest killed by its stronger brothers in the same manner as in the case of the Marsh-Harriers. The death of the smallest chick may be explained thus: At first, the nest is not yet enlarged, so, the young birds sit on the top of each other, the smallest one being almost unable to move; it is crushed and bothered by the others. When their mother comes with food, the bigger ones surround her and push the little one back so that it gets no nourishment since the others snatch all the food. The death of the smallest one is easily understood and if this should not occur, the devotion and special care of the mother is responsible for it as I have often seen. Such a female goes straight to the weakest one, feeding it with the best pieces, without noticing the others although she does not neglect them later. This, however, is exceptional. Hence in 90% of the nests, fewer young are reared than there were originally eggs in the nest.

Growth of the young. Newly hatched young are about the size of a small chicken and they are of a dirty white colour with a tinge of pink. Their head is comparatively very large for it is about one third of their body. Their bill is already big and sharp, being about 1 cm long; the bill-horn is nearly black with an egg-tooth of about 1 mm in diameter (the latter disappears at the age of 4 or 5 days). — base below greyish. At this age the cere is blueish grey yet. Down on the head is always white. Their feet are short and thick. The colour is the same as that of the old birds; claws are short and soft; their colour is a transparent greyish-white. On the first day, they remain in the same position as they have been lying in the egg. After one or two days however they try to move about; they lift their head and crawl on their knees; but they are very clumsy. Especially after being fed, their crop is so full, that they are unable to rise, for the weight of their filled crop drags them down.

Then they grow and develop rapidly; and at an age of 4 or 5 days, their body is developed so much that it is then in proportion to the

head ; on their wings and on the place of the tail, the first quills become visible. They can easily lift their heads but still crawl on their knees.

At this period they have already got the second down which is thicker and yellower, except on the head.

Up till then, their mother is always with them ; especially in the warmer parts of the day. She flies about only in the morning and the evening for a while. Even when the male brings her food she does not go far ; she merely rises to be able to take the nourishment.

At an age of about 12 days, the webs of the feathers come out of the quills grown on the wings and tail. With some difficulty, the young ones get to their feet though they are not very strong and sometimes sway about feebly. Their bones get harder and their legs stronger. The claws are getting harder, too; they are growing and become pointed. Beginning at the roots, they get blacker and blacker all the time ; at an age of about 14 days they are quite black. Then they attained also their full length. The cere is of a yellowish colour, and gets always brighter.

From now on they develop with still greater speed. This can be noticed not by their size only, but also on their plumage, for their tails also keep getting longer all the time. Slowly their scapulars appear and the down disappears from round their eyes, although it lasts a long time until feathers grow here.

As long as the young birds cannot move actively, it is not necessary for the female to enlarge their nest. Very likely she tries to defend the little ones from hot sunshine by sitting on them and trying to hide them under her wings. By this — except on cold days — she defends them from heat and not from the cold. She does the same when it is raining. The young ones are very sensitive to sunshine and need shadow all the time. Even in shadow, their bill is steadily open and they pant ; one can see that they feel the heat intensely. Even at an age of 20 days they are so susceptible that they will die after a sun-bath lasting longer than quarter of an hour.

When they can stand and walk, the size of the original nest is no longer big enough for them. They crush down the vegetation round the nest to make more room. Their mother is not with them all the time any more, for she cannot cover them and the young birds can hide between the vegetation, which gives them both shadow and defence.

Now the feathers begin to grow on their breasts, their backs and the wing coverts.

When they are older than three weeks, the tail coverts and the feathers on the neck begin to come out ; their pinions and tail are almost grown. Wings, back and breast are slowly covered by more and more feathers. They get new feathers on new spots with every day

and when 4 weeks old, their plumage is thick, with some bald spots only here and there. These disappear in a few days. At this age, they have almost the same weight and measures as the fully fledged birds. The feathers on the thigh appear, but on the head and the nape where the down used to be thickest and densest, no feathers are to be seen as yet. At the beginning, feathers could not come through the downs here; they grow under it up to an age of about 5 weeks when the down comes off in large flakes. We can find such here and there, even on the heads of some fully fledged young birds.

At the age of about four weeks, the eyes of every young bird, male and female are of a uniform blackish-brown colour. At this age, the iris of many a bird gets light-grey. I think these are males although I could not prove it unless I kept many of them in confinement, till the first eclipse, or killed them.

At an age of four to five weeks, all the young birds are able to fly, but they do not try to do so yet. After some days they dare to rise, if we disturb them, but can not fly longer than four or five minutes. Once they make the attempt, they rapidly become expert and when they feel tired, they sit down on a tree, bush, or rick. (We can seldom see adult birds sitting on trees; only when their young ones are not far away. They sit only on a dry branch, but it is always the female and not the male which acts thus). We can notice at first sight, that they are young birds, because they allow a close approach, their movements are slow and clumsy, their wings being very round and their tail short. For some days they stay near their nest, for their parents still feed them. They often sit on higher places, so that their parents can see them from a distance, when food is brought. They spend the night for some time longer in their nest or among the surrounding herbage. Now the male generally feeds them; the female does not care much for them any longer. This state of affairs continues for about ten days. Finally the male brings always less and less food, so that they have to supply themselves with all their food or part of it if possible. At first they catch beetles; afterwards frogs and lizards; at last, also mice and birds. I have never observed the male bird teaching the brood to hunt. He merely makes them get their own food by bringing less and less nourishment all the time. The young ones are driven by starvation to get their own food.

Feeding the young. As I have already described, the female sits nearly always on the nest, until the young ones are two weeks old. During this time, the male supplies the whole family with food, for his mate can not leave her nest in order to bring food for her young and herself. Therefore, the male undertakes the whole task. According

to my observations, the males bring food in average every hour or every one and half hours. If we count 17 hours daylight between the 15th and 25th of June,*) the male brings on an average food 10 or 12 times a day to the nest ; He himself seldom eats any of his prey. He catches, on the average, 3 or 4 animals a day for himself which he swallows at once.

When the male approaches the nest with food in his claws, he signals his coming to his mate by uttering some faint, but quite audible sounds, like this „kniakk-kniekk. — Kniakk“ (The two consonants and the following vowels are pronounced almost at the same time. At the beginning of the first syllable, he drags out the „K“ then goes a little to „ni“; the vowels are shortly pronounced, and the „k“ at the end is short, but very intensive). He does not utter these sounds one after the other, only after a pause of 3—4 moments ; often twice (the whole „verse“) sometimes 4 times and casually even more, but with longer intervals. though it happens that he utters them one after the other. I have only once heard this sound from the female, when she was chasing a buzzard (*Buteo buteo*) with her mate. Her voice was deeper and stronger than his. But this might have been an exception, for it seldom occurs.

When the female hears the call of her mate, she rises at once and flies straight before him ; when they meet, she utters a sharp, thin and penetrating „Psiii“ in longer intervals. (The „i“ is a high sound, which drops quite unremarkably and becomes an „ü“.)

When they meet, she flies immediately below him ; throws herself on her back in the moment, when the male drops the food and in a moment she has caught it with her claws, then she moves in the same direction until she is in a normal position. The taking of the prey does not last longer than a few seconds. Sometimes I have seen the male fail to drop it at the right moment, so, that she could not catch it ; then she made another turn and was able to catch the prey in the air. It happens sometimes that the male will arrive at the same height as his mate and then merely gives it „into her hands“. Then the female will carry it over to the nest, or casually makes one or two circles before settling, while the male turns away to bring fresh food. Meanwhile, the female begins to feed the young. I have watched the feeding from a small distance, at a nest with three young birds at an age of one or two days on the 21 st June 1933. The male brought a young Pheasant and the female carried it at once to the nest ; she sat down just before her young. She stood on the bird and tore off small pieces

*) In Hungary!

with her bill. The young ones watched her movements with open bills. She gave bits sometimes to one and sometimes to the other, but I could well see that she gave much more to the smallest one, which was only a day old. The young swallowed the pieces so quickly, that the mother was almost unable to feed them fast enough. It did not last three minutes and only the skeleton, head and legs were left of the bird. Not one young bird could swallow the head, for it was too large for their bills. She gave it nearly three times to everyone in turn, but when she saw that they are unable to eat it, she ate it herself and the feet also. Probably she ate only these parts, which the young birds could not swallow. Once the male brought a field-mouse. The young ones ate all the flesh: the female the head and skin.

When the young birds are older, they generally hide in the sedge, they do not need any longer the defence of their mother against intense sunshine. But from now onward, they need much more food, so their mother hunts too, and carries it to them. We only find her by chance on the nest during the day-time. — The young birds always watch for one of their parents to come. When they notice them in the air, they give a sharp „psiü“ — almost the same sound, as their parents, but much thinner and fainter. I think they want to express their hunger by doing so, for they are always hungry and digest very quickly.

When the male approaches and does not find his mate, he too, settles on the nest, what he did not do before. I have observed — in contradiction to nearly all ornithologists — that he feeds them, but I don't think he likes doing so, for he rises as quickly as he can.

I think it possible that with some nests, the male supplies the whole family with food during the whole time; while the female feeds the young ones.

When the young birds begin to get their feathers, they soon break up the food for themselves and are not assisted by the parents. A young bird will walk far into the sedge and we seldom find them in the nest. Generally they have a small place of their own, where it is cooler than in the nest and they stay there. From now onwards, the parents bring the food separately to each one to its resting place and leave it there so that they can eat alone.

I can relate a very interesting case with regard to feeding of the young ones, showing how much parental instinct is developed in Harriers.

During the whole breeding season, an old male of the Pallid-Harrier (*Circus macrourus* PALL) sojourned on that portion of the territory, where

there were ten Montagu's Harriers nests. It was the first record of this bird occurring in Hungary during the breeding-season. I noticed him once bringing food to a Montagu's Harriers female. I hoped that there might be interbreeding between the two species, and watched the Pallid Harrier for days. At last I noticed him bringing food once to this particular hen and once to another female of the Montagu's Harrier, for he himself had no mate. He supplied the females exactly as if he had a mate and their young ones, also.

Their great parental love and special care is best characterised by the fact, that in such nests, where there was only one young bird, I found always as much food as if it would be brought for four or five young birds, though the one could not swallow half of it.

Food of the young birds has been examined and published by VASVÁRI (Aquila, 1931/34, p. 312—320.)

If we compare the food of the young birds with the stomach contents of the adults, we find sometimes great difference indeed. The difference is caused by the seasonal changes. The birds can catch often small birds more easily in summer and I must add that there were a lot of field-mice in the summer of 1933. I often did not find anything at the nest and that is why I could not collect remains from every day at every nest.

Behaviour towards enemies. Montagu's Harrier, like raptorial birds generally, has not many enemies, except man.

As it is only man, who persecutes it, it is very cautious and avoids him carefully.

It has few enemies amongst animals; perhaps only the Jay (*Garrulus glandarius**) or the Hooded Crow (*Corvus cornix*) occasionally take its eggs. But it can easily drive them from its nest.

As in the case of raptorial birds generally, it stoops angrily to the Eagle-Owl (*Bubo bubo*) even to the stuffed one; perhaps mostly at the pairing and nesting time. Generally it is only flying above the Owl, the female always uttering a long and strong „ke-ke-keke-k e“. I heard sometimes this sound from the male, too, but it was much higher and fainter. Somestimes the male utters a sound like „psi-i-i-ü-ü“ If I put the Owl near the nest of the Harriers, the birds attacked it savagely and the females often struck it (but I think the stuffed one only and not the living decoy).

It will not tolerate other birds of prey, the Buzzard (*Buteo buteo*) or the Goshawk (*Accipiter gentilis*) near its nest and many pairs unite in order to drive these birds away from their nesting place.

*) Observed by H. WEIS.

If they notice a fox, cat or dog (especially a yellow or a red one) they will fly quite close and low to it, always uttering their „ke-ke-ke“ sound and accompany it till it leaves the neighbourhood of the nest.

It is the general opinion, that the Montagu's Harriers — „ke-ke-ke“ sound is caused by the straining of the air at fast flight through the pinions and tail feathers as the Common Snipes (*Capella gallinago*) „drumming“. This opinion however appears to be based on a wrong observation, for I can say that it utters this sound with its vocal cords as it does its other sounds. I have often seen that it opened its bill at the same time and measure as it uttered these sounds.

When the female sits on her eggs or small young she will not mind your coming quite near ; often to 2—3 steps. When flushed, she flies at a distance of a gun shot over the nest and the man, always crying. It does, that for a long time and will not leave the place, till you are at the nest. The male of Montagu's Harrier is much more cautious, for it does not come so near.

On the average I observed that one cannot disturb it so much, that it would finally leave the eggs or the young ones. If you take its eggs, it will not lay a second clutch. It gradually gets used to the presence of men, but is always very cautious. I have visited all the nests in summer 1933 every day, but not one deserted her young.

The young birds are always very wild and it would be very difficult to tame them. I have kept some in confinement for some time, but, if I entered their cage, they always flew wildly about and never touched food in my presence.

It is very easy to handle them if they are not older than a week, for they can not scratch yet ; They can open their bill and they give a screaming sound.

When they get older, they throw themselves on their back when one approaches them and they try angrily to scratch people. If they succeed in pressing their claws in your hands, it is a difficult thing to get them off, for they press them convulsively. On such occasion, they often seize their brothers or sisters and refuse to let them go.

When they are already well-developed, they hide and go to always greater and greater distance from their place, in the sedge near the nest, and it will take a time to find them. During the first days, after they began to fly, they let themselves catch sometimes and even if they rise, they soon settle and you can approach them. Later on, they will fly curiously round your head.

The young birds attack an Eagle Owl angrily and stoop at dogs and are not afraid even of a shot.

Watching and photographing at the nest. I built huts near four nests during the summer 1933, in order to watch the Harrier at quite a small distance on the nest and to take photos of them. When I found the nest and thought it well situated for the purpose, I built the hut in as short a time as possible, about two yards from the nest, and in such a way as to get sunshine from the back during midday. When there were any alder trees at the place, I bound their tips together and covered the trees with branches and sedge. I made the „entrance“ at one side, so that the sun should not shine through the hut, and left a little hole of about 3 — or 4 cm. at the side going to the nest. The hut was about 1 meter high; it had the same diameter, so that one had room enough to sit in it and there was a little place left for the camera and the tripod. Such a hut could be made in half an hour and harmonized with the surroundings so well, that it would be invisible from a short distance. When we made one of the huts, the female was always flying above us, but when we had finished and went away some 100 yards, she settled at once and continued to incubate the eggs quietly.

I went to a hut on the 20th of June. The female saw me from a great distance and hurriedly carried something to the nest. When I reached it, I did not know for some time where the young ones were, but then I noticed, that their mother had covered them with grass, or hay — because perhaps she was afraid — or wanted to protect them from sunrays as long as she could not come back, but probably she did it to hide them from me.

I went into the hut, but she did not come to the nest, for she saw me go in and kept on flying around above my head, often quite low, continually crying, but did not settle. I sat there for about an hour; then I was sorry for her and left the hut.

Then I made another plan. I took somebody with me, who afterwards, shut the door then I sent him away. The bird did not notice the fact that only one man went away, while two had come. Thus, after some minutes, she was again on the nest. I had to take great care for she noticed any movement and then I had better leave the nest for she would not come back that day again. Taking photos was also very difficult. It was a difficult job to hide the camera too so, that the bird should not notice the glittering of the steel. At last I fastened a piece of sack at the side of the hut behind the opening and cut a little hole into it, just sufficient to fit the lense. It was much easier to handle the camera like that. Still it took three days, before the bird got used to it. I spent many long hours, motionless, and the heat in the hut was terrific. But I saw many interesting

things and recorded them on my plates from quite a short distance. You can see the family life of the bird very well like this.

Migration. At this time, the young are flying about and start to hunt in the surroundings. They only get back late in the evening like the old ones and they sleep in the sedge. They return generally early before sunset and fly about for a long time before they settle (almost till twilight). When it is dark, they will let you come quite close and can only be flushed with the help of a dog.

At the beginning of August, Montagu's Harrier begins to migrate, for at that time there were sometimes far more than the original number. They were generally young birds and they have probably come from the neighbourhood. I have never seen larger flocks, as were seen in France and Spain. About the end of August (between the 20th and 30th) the real migration begins. The females leave the place first; in one or two days the males and the young ones follow. At the beginning of September, one can see only some feeble young birds, which are unable to follow the others. Here and there, you might find an old male, which only leaves at the beginning of October. In winter, one can never find a Montagu's Harrier at Lébény. At that time the Hen-Harrier (*Circus cyaneus* L.) takes its place.

Within three years, I have ringed 83 Montagu's Harriers; in 1931 6, in 1932 17, and in 1933 60. Up till now I have been informed of six, in 1931 3 and in 1933, — 3. In 1931 the two first migrated towards the East, the third to the South for it was killed in Central-Italy on the 18th of September in the same year. It is interesting to mention that in 1933, all these migrated towards the North-East; one of them departed almost 200 Kilometers into the mountains.

Remark of the Editor. In 1941 only about 100 acres of from this territory exist — because the greatest part is afforested —, in which nest only few pairs of Montagu's Harrier. The very high water-level in the years 1940 and 1941 were also not convenient for the nesting of this bird. The R. Hungarian Commission for Natural-Documents and the R. Hung. Institut of Ornithology do everything for preserving the territory, but there are many financial difficulties till now.