

Małgorzata Tabor, Jacek Tabor

POKARM BŁOTNIAKA ŁĄKOWEGO *CIRCUS PYGARGUS* W OKRESIE LĘGOWYM NA TORFOWISKACH WĘGLANOWYCH POD CHEŁMEM

Małgorzata Tabor, Jacek Tabor. Diet of the Montagu's Harrier *Circus pygargus* on carbonate fens near Chełm in the breeding season.

Abstract. The diet of the Montagu's Harrier in the carbonate fens near Chełm, eastern Poland, was determined from the analysis of pellets collected in 1988-1989. In total, 262 prey items were found in 143 pellets collected from nests and night-roosting platforms. Insects were the dominant group (41.2%), followed by mammals (36.3%), and birds (22.5%). During incubation, mammals were the dominant prey (39.6%), whereas insects during rearing nestlings (43.8%), and mammals again in the post-fledging period (44.9%). Among mammalian prey, rodents were most abundant, and beetles among insects. All birds in the diet were represented by passerines. In five cases, eggs of birds were found.

Abstrakt. Na podstawie analizy zrzutek, zebranych w latach 1988-1989 ustalono skład jakościowy pokarmu błotniaka łąkowego na torfowiskach węglanowych pod Chełmem (wschodnia Polska). W 143 zrzutkach zebranych z gniazd i platform noclegowiskowych stwierdzono łącznie 262 ofiary. Dominowały owady (41,2%), a w dalszej kolejności ssaki (36,3%) i ptaki (22,5%). W okresie inkubacji przeważały w składzie pokarmu błotniaków ssaki (39,6%), podczas okresu pisklęcego dominowały owady (43,8%) zaś w okresie postpisklęcym ponownie ssaki (44,9%). Wśród ssaków w diecie wyraźnie przeważały ilościowo gryzonie, a spośród owadów - chrząszcze. Wszystkie ofiary z grupy ptaków należały do wróblowych. W 5 przypadkach odnotowano jaja ptaków w zrzutkach.

W Polsce dotychczas nie badano składu pokarmu błotniaka łąkowego metodą analizy zrzutek. Celem niniejszej pracy jest określenie składu jakościowego i ilościowego pokarmu tego gatunku w okresie lęgowym w okolicach Chełma.

Teren

Zrzutki błotniaków łąkowych zebrano na torfowiskach węglanowych znajdujących się w odległości od 3 do 15 km na wschód od Chełma. Badany teren położony jest w Obniżeniu Dubienki, należącym do mezoregionu Polesia Wołyńskiego, będącego częścią Polesia Lubelskiego (Chałubińska i Wilgat 1954) i obejmuje torfowiska: „Gotówka”, „Rozkosz”, „Brzeźno”. Podłoże torfowisk stanowi rumosz i gytia kredowa, którą pokrywa warstwa namytych utworów pyłowych i piasków gliniastych,

z których utworzyły się próchniczne gleby brunatne o odczynie alkalicznym. Obniżenia między pagórkami wypełnione są przez alkaliczne gleby bagienne, powstałe z torfów niskich typu węglanowego (Fijałkowski 1971). Torfowiska węglanowe porasta głównie kłoc wiechowata, tworząca zwarte łany pokrywające około 50% powierzchni torfowisk i tworzących zespół *Cladietum marisci*. Miejscami, głównie w brzeźnych partiach graniczących z polami uprawnymi, torfowiska wąskim pasem porastają głównie zbiorowiska: *Molinietum*, *Schoenetum ferruginei*, *Caricetum davallianae*, *Caricetum appropinquatae* i inne (Fijałkowski 1959)

Material i metoda

Zebrany materiał pochodził z populacji lęgowej błotniaków łąkowych liczącej w latach 1985-1988 na całym kompleksie torfowisk 33-42 par (Krogulec 1991). Analizowano zrzutki pochodzące z torfowisk węglanowych „Gotówka” i „Rozkosz” z okresów lęgowych 1988 i 1989. W celu uniknięcia pomyłki ze zrzutkami innych ptaków drapieżnych, zbierano je wyłącznie z gniazd oraz platform noclegowiskowych błotniaków. Analizowano zrzutki zarówno ptaków dorosłych jak i piskląt. Analizą objęto 143 zrzutki zawierające 262 ofiary. Badany materiał składał się ze zrzutek podzielonych na 3 grupy:

- zrzutki zebrane w okresie inkubacji,
- zrzutki zebrane w okresie pisklęcym,
- zrzutki zebrane w okresie postpisklęcym.

Wyniki

Pod względem udziału ilościowego w zrzutkach przeważały owady (41,2%) oraz ssaki (36,3%) i ptaki (22,5%) (tab. 1).

Tab. 1. Skład pokarmu błotniaków łąkowych na torfowiskach węglanowych pod Chełmem

Table 1. Diet of the Montagus Harrier on carbonate fens near Chełm. (1) - prey, (2) - number of prey items in pellets, (3) - eggs, (4) - total

Ofiara (1)	Liczba ofiar stwierdzonych w zrzutkach (2)	%
<i>Odonata</i>	1	0,4
<i>Blattoidea</i>	4	1,5
<i>Blattidae</i>	4	1,5
<i>Orthoptera</i>	11	4,2

cd. tabeli na następnej stronie

cd. tabeli

	<i>Tettigonidae</i>	11	4,2
	Coleoptera	71	27,1
	<i>Carabidae</i>	30	11,5
	<i>Hydrophilidae</i>	1	0,4
	<i>Elateridae</i>	12	4,6
	<i>Dermestidae</i>	1	0,4
	<i>Byrrhidae</i>	4	1,5
	<i>Erotylidae</i>	2	0,8
	<i>Coccinellidae</i>	1	0,4
	<i>Tenebrionidae</i>	5	1,9
	<i>Chrysomelidae</i>	2	0,8
	<i>Curculionidae</i>	5	1,9
	<i>Scarabaeidae</i>	4	1,5
	Coleoptera indet.	4	1,5
	Diptera	2	0,8
	Hymenoptera	3	1,1
	<i>Formicidae</i>	3	1,1
	Insecta indet.	16	6,1
	Insecta	108	41,2
	Passeriformes	59	22,5
	<i>Emberizidae</i>	1	0,4
	<i>Emberiza citrinella</i>	1	0,4
	<i>Motacillidae</i>	1	0,4
	<i>Anthus pratensis</i>	1	0,4
	<i>Sylviidae</i>	4	1,5
	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	4	1,5
	<i>Paridae</i>	3	1,1
	<i>Parus major</i>	3	1,1
	<i>Turdidae</i>	1	0,4
	<i>Saxicola rubetra</i>	1	0,4
	Passeriformes indet.	49	18,7
	Aves	59	22,5
	Jaja (3)	5	1,9
	Lagomorpha	4	1,5
	<i>Lepus capensis</i>	4	1,5

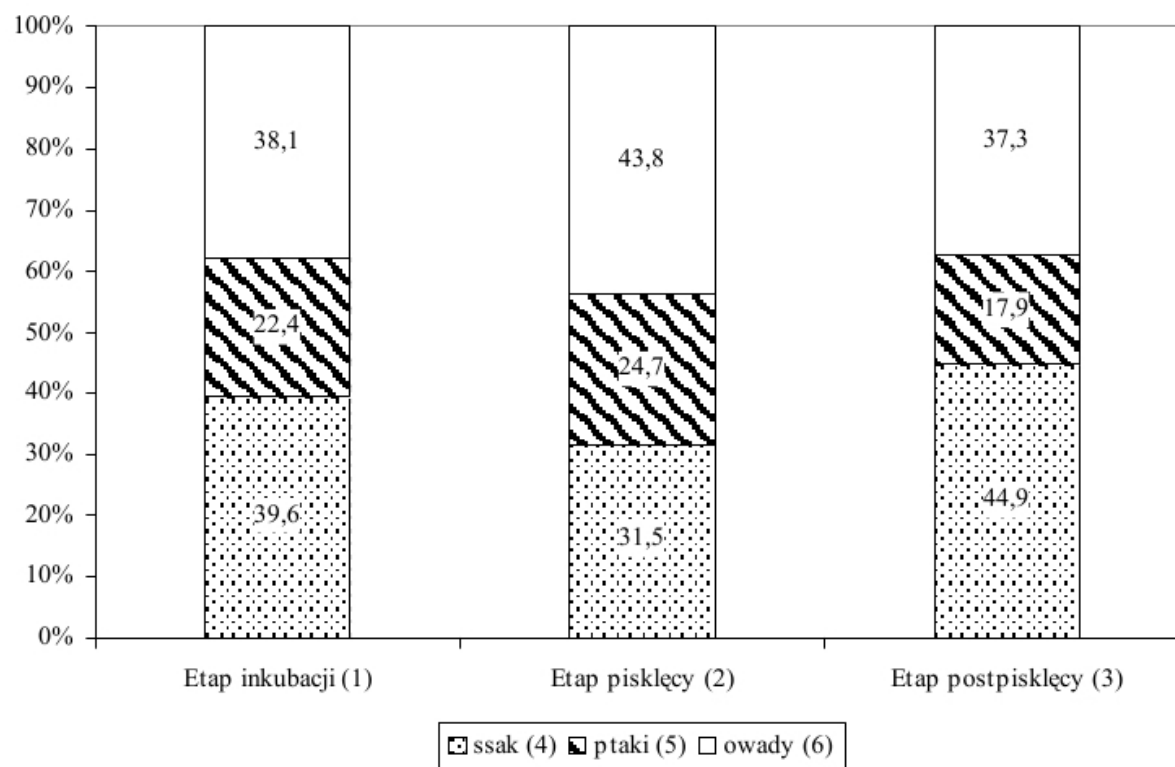
cd. tabeli na następnjej stronie

cd. tabeli

Rodentia	77	29,9
<i>Arvicolidae</i>	71	27,5
<i>Clethrionomys glareolus</i>	2	0,8
<i>Arvicola terrestris</i>	1	0,4
<i>Pitymys subterraneus</i>	3	1,1
<i>Microtus oeconomus</i>	9	3,4
<i>Microtus agrestis</i>	10	3,8
<i>Microtus arvalis</i>	28	10,7
<i>Microtidae indet.</i>	19	7,3
<i>Muridae</i>	5	1,9
Mammalia indet.	19	7,3
Mammalia	95	36,3
Razem (4)	262	100

Wśród owadów 65,7% stanowiły chrząszcze *Coleoptera*, gdzie dominowały biegaczowate *Carabidae* (27,8%), sprężykowate *Elateridae* (11,1%) oraz prostoskrzydłe *Orthoptera* (10,2%). Z grupy kręgowców w analizowanym pokarmie przeważały ssaki (61,7%) nad ptakami (38,2%). Z ptaków wszystkie ofiary błotniaków to wróblowe *Passeriformes*. Spośród ssaków w badanym materiale wystąpiły szczątki zwierząt z dwóch rzędów: zajęczaków *Lagomorpha* (2,6%) oraz gryzoni *Rodentia* (50,0%). Oznaczone gryzonie należały do rodzin nornikowatych *Arvicolidae* (46,8%) oraz myszowatych *Muridae* (3,2%). Z gryzoni wyraźnie dominował nornik zwyczajny *Microtus arvalis* (18,2%). Największą oznaczoną ofiarą był zajac szarak *Lepus capensis* (4,0%).

Podczas okresu inkubacji drobne ssaki (39,6%) oraz owady (38,1%) były najliczniejszymi ofiarami, często spotykano także ptaki (22,4%). Okres pisklęcy charakteryzował się większą przewagą małych ofiar w pokarmie błotniaków łąkowych tzn. owadów (43,8%) nad drobnymi ssakami (31,5%) oraz nad ptakami (24,7%), chociaż odsetek ostatniej grupy zwierząt był większy niż podczas okresu inkubacji oraz postpisklęcego. Pierwszy i drugi okres sezonu lęgowego charakteryzują się zatem stosunkowo dużym udziałem ptaków w pokarmie błotniaków. Przypuszczalnie łączyło się to z tym, że podloty wróblowych, będące najczęstszymi ofiarami z grupy ptaków, w tym czasie opuszczają gniazda i stanowią łatwą zdobycz. W końcowym okresie sezonu lęgowego w diecie błotniaków łąkowych dominowały drobne ssaki (44,9%) nad owadami (37,3%) (ryc.). Przypuszczalnie wiązało się to z faktem ukończenia żniw na okolicznych polach i konsekwencji większą dostępnością tego rodzaju ofiar. Frekwencja ptaków w zrzutkach w tym okresie znacznie zmalała (17,9%). Fakt ten powiązać można głównie z tym, że młode wróblowe w tym czasie tak samo dobrze latają jak dorosłe, są więc trudniejszą do schwytania zdobyczą.



Ryc. Procentowy udział poszczególnych grup zwierząt w zrzutkach błotniaków łąkowych w kolejnych okresach sezonu lęgowego

Fig. Percentage of different groups of animals in pellets of the Montagu's Harrier in successive stages of the breeding period. (1) - incubation period, (2) - nestling period, (3) - post-fledging period, (4) - mammals, (5) - birds, (6) - insects

Analizując pokarm w kolejnych okresach sezonu lęgowego w grupie owadów stwierdzono wyraźną przewagę chrząszczy nad innymi rzędami (tab. 2). I tak: w okresie inkubacji chrząszcze stanowiły 64,7%, w etapie pisklęcym – 87,5% a podczas etapu postpisklęcego 48,5% oznaczonego pokarmu. Odnotować trzeba także fakt, że podobny procent ofiar błotniaków łąkowych z grupy owadów w okresie postpisklęcym stanowiły prostoskrzydłe *Orthoptera*.

Wśród chrząszczy we wszystkich badanych okresach dominowała w diecie błotniaków rodzina biegaczowatych (46,9%), w etapie pisklęcym 42,9% a w okresie postpisklęcym – 27,3%. Ptaki należały wyłącznie do rzędu wróblowych, z których udało się oznaczyć gatunki z pięciu rodzin: trznadłowate *Emberizidae*, pliszkowate *Motacillidae*, pokrzewkowate *Sylviidae*, sikory *Paridae* i drozdowate *Turdidae*. Do gatunku oznaczono trznadla *Emberzia citrinella*, świergotka łąkowego *Anthus pratensis*, rokitniczkę *Acrocephalus schoenobaenus*, bogatkę *Parus major* oraz pokląskwę *Saxicola rubetra* – czyli głównie ptaki gniazdujące na ziemi i przez to będące łatwą zdobyczą ptaków drapieżnych. Stwierdzono 13,8% udział jaj w pokarmie błotniaków zdobywanym w okresie inkubacji (tab. 3).

Tab. 2. Udział grup owadów w zrzutkach błotniaków łąkowych w poszczególnych okresach sezonu lęgowego

Table 2. Numbers and percentage of insect groups in pellets of the Montagu's Harrier in different stages of the breeding period. (1) - prey, (2) - stage, (3) - incubation, (4) - nestling, (5) - post-fledging, (6) - total

Ofiara (1)	Okres (2)					
	inkubacji (3)		pisklęcy (4)		postpisklęcy (5)	
	N	%	N	%	N	%
<i>Blattoidea</i>	4	7,8	0	0	0	0
<i>Odonata</i>	0	0	0	0	1	4,2
<i>Orthoptera</i>	0	0	0	0	11	45,8
<i>Coleoptera</i>	33	64,7	28	87,5	11	45,8
<i>Hymenoptera</i>	3	5,9	0	0	0	0
<i>Insecta indet.</i>	11	21,6	4	12,5	1	4,2
Razem (6)	51	100,0	32	100,0	24	100,0

Tab. 3. Udział ptaków w zrzutkach błotniaków łąkowych w poszczególnych okresach sezonu lęgowego

Table 3. Numbers and percentage of birds in pellets of the Montagu's Harrier in different stages of the breeding period. (1) - prey, (2) - stage, (3) - incubation, (4) - nestling, (5) - post-fledging, (6) - eggs, (7) - total

Ofiara (1)	Okres (2)					
	inkubacji (3)		pisklęcy (4)		postpisklęcy (5)	
	N	%	N	%	N	%
<i>Emberizidae</i>	1	3,4	0	0	0	0
<i>Motacillidae</i>	0	0	1	4,5	0	0
<i>Sylviidae</i>	2	6,9	2	9,3	0	0
<i>Paridae</i>	0	0	0	0	3	23,0
<i>Turdidae</i>	0	0	1	4,5	0	0
<i>Passeriformes indet</i>	22	75,8	17	77,2	10	77,0
Jaja (6)	4	13,8	1	4,5	0	0
Razem (7)	29	100,0	22	100,0	13	100,0

Z tabeli 4 wynika, że spośród siedmiu oznaczonych gatunków drobnych ssaków, nornik zwyczajny *Microtus arvalis* był najczęściej chwytaną ofiarą, stanowiąc 28,3% ilościowego udziału podczas okresu inkubacji, 26,1% podczas okresu pisklęcego i 43,3% podczas okresu postpisklęcego. W ciągu dwóch kolejnych sezonów lęgowych, norniki były głównymi ofiarami z grupy ssaków, podczas gdy myszowate stanowiły zdobycz sporadyczną. Należy odnotować również fakt obecności w zrzutkach sierści młodych zajęcy (7,5%) – tylko w okresie inkubacji.

Tab. 4. Udział ssaków w zrzutkach błotniaków łąkowych w poszczególnych okresach sezonu lęgowego.

Table 4. Numbers and percentage of mammals in pellets of the Montagu's Harrier in different stages of the breeding period. (1) - prey, (2) - stage, (3) - incubation, (4) - nestling, (5) - post-fledging, (6) - Total, (7) - small mammals indeterminate

Ofiara (1)	Okres (2)					
	inkubacji (3)		pisklęcy (4)		postpisklęcy (5)	
	N	%	N	%	N	%
<i>Lepus capensis</i>	4	7,5	0	0	0	0
<i>Clethrionomys glareolus</i>	2	3,8	0	0	0	0
<i>Arvicola terrestris</i>	1	1,9	0		0	0
<i>Pitymys subterraneus</i>	1	1,9	2	8,7	0	0
<i>Microtus oeconomus</i>	8	15,1	1	4,3	0	0
<i>Microtus agrestis</i>	6	11,3	1	4,3	3	10,0
<i>Microtus arvalis</i>	15	28,3	6	26,1	13	43,3
<i>Microtidae indet.</i>	6	11,3	6	26,1	7	23,3
<i>Muridae</i>	4	7,5	0	0	1	3,3
drobne ssaki nie oznaczone (6)	6	11,3	7	30,4	6	20,0
Razem (7)	53	100,0	23	100,0	30	100,0

Dyskusja

Skład pokarmu błotniaków łąkowych na torfowiskach węglanowych pod Chełmem w sezonie lęgowym można porównano z wynikami badań z Hiszpanii, Francji, Holandii, Węgier oraz Kazachstanu. Pod Chełmem stwierdzono ilościową przewagę drobnych ssaków nad innymi grupami tej gromady zwierząt. Ich dominację w pokarmie potwierdzają wyniki badań z torfowisk w latach: 1987 – 80% pożywienia przynieszonego młodym składało się z nornika zwyczajnego (Trociuk 1987) i 1989 – 87%

ofiar wśród kręgowców (Kitowski 1989) oraz z Kazachstanu (Chusainow 1963), gdzie gryzonie te w roku 1958 stanowiły 58,7% ofiar, a w 1959 roku – 52,1%. Podobny udział tych gryzoni stwierdzono we Francji (Butet i Leroux 1989), gdzie 53% składu zrzutek stanowiły norniki. Schipper (1973) badając pokarm błotniaków łąkowych na wyspach Holandii zauważył przewagę drobnych ssaków na jednej z nich (wyspa Ameland) – 35% ofiar schwytych przez samce. W roku 1968 na obszarze zachodniej Francji, ssaki stanowiły 43,3% ofiar (Thiollay 1968).

Wśród ssaków, na terenach oddalonych od osad ludzkich, zdecydowanie w zrzutkach dominowały ilościowo norniki zwyczajne (torfowiska węglanowe pod Chełmem 29,5%, Kazachstan – 25,6% w roku 1958 i 27,7% w 1959 oraz we Francji aż 94,6%) nad myszowatymi i zajęczakami. Te ostatnie grupy zwierząt dość licznie występowały wśród ofiar na wyspie Fleveland – 14% (Schipper 1973) oraz na Węgrzech – 13,6% (Vasvari 1931-34), gdzie środowiskiem łowieckim błotniaków łąkowych były pola uprawne. Niski procent drobnych ssaków wśród ofiar błotniaków notowany był w Hiszpanii – 3,2% (Garzon i Heydt 1974) i 3,5% (Hilardo *et al.* 1975). Sporadycznie w pokarmie spotykano padlinę (Schipper 1973), płazy (Thiollay 1968, Hilardo *et al.* 1975) a także ryby – 0,02% (Hilardo *et al.* 1975).

Początkowe okresy sezonu lęgowego charakteryzowały się dużym udziałem ptaków w diecie błotniaków. Były to przeważnie wróblowe gniazdujące na ziemi. Zdecydowanie największą ilość ofiar stanowiły w roku 1973 na 3 wyspach w Holandii od 30% do 38% (Schipper 1973), w południowo-zachodniej Hiszpanii – 31,7% (Hilardo *et al.* 1975), w zachodniej Francji – 6,7% (Thiollay 1968), na Węgrzech – 42,4%, z tego 34,2% to podloty skowronków *Alauda arvensis* (Vasvari 1931-34).

W opublikowanych wynikach badań uderza brak, bądź nieznaczny udział jaj różnych gatunków ptaków w diecie błotniaków. Tylko Hilardo *et al.* (1975) podaje wyjątkowo wysoki procent jaj w zrzutkach z południowo-zachodniej Hiszpanii – 11,3%. Inne prace zawierają pojedyncze wzmianki o ich występowaniu np. Vasvari (1931-34) podał 1,3% ich udziału w pokarmie w latach 1931-1934, wśród nich najczęściej było jaj skowronków. Były one jednym z ważniejszych składników pokarmowych w kwietniu i na początku maja, kiedy inna zdobycz była tam prawdopodobnie trudniej dostępna. Na torfowiskach węglanowych pod Chełmem jaja ptaków stwierdzono w 1,9% zrzutek.

Duże udziały w diecie błotniaków w niektórych krajach miały owady: w Hiszpanii stanowiły aż 69,1% udziału w zrzutkach (Garzon i Haydt 1974), na obszarze Kazachstanu – 46,9% w roku 1958 i 38,6% w 1959 (Chusainow 1963), na Węgrzech 27,3% (Vasvari 1931-34) w południowo-zachodniej Hiszpanii – 9,7% (Hilardo *et al.* 1975). W badanym materiale stwierdzono dużą frekwencję owadów i różnorodność (tab. 1). Podobny udział procentowy tej grupy zwierząt w zrzutkach (45%) podają z Francji Butet i Leroux (1989). Również Thiollay (1968) w roku 1968 we Francji, odnotował 44,9% udział owadów, a Schipper (1973) na południu Francji stwierdza przewagę dużych owadów w zrzutkach. Niewątpliwie największą frekwencję owadów (55,1%) w zrzutkach błotniaków łąkowych odnotowano w roku 1975 w południowo-zachodniej Hiszpanii, w tym prostoskrzydłe stanowiły 86,8% (pasikonikowate –

53,2%) a chrząszcze – 12,3% (Hilardo *et al.* 1975). W Kazachstanie i Holandii owa-
dy stanowiły marginalny udział w zrzutkach (Chusainov 1963, Schipper 1973).

Analizując zrzutki błotniaków nie stwierdzono w nich obecności szczątków
gadów oraz płazów, nie wystąpiły także pozostałości ryb. Na wyspie Ameland, Schipper
(1973) również nie stwierdził obecności gadów w zrzutkach błotniaków łąkowych,
a w zachodniej Francji stanowiły one tylko 0,12% (Thiollay 1968).

W oparciu o dane publikowane i własne, można stwierdzić, że skład diety
europejskich populacji błotniaków łąkowych jest bardzo zróżnicowany, zależny
od typu zajmowanego środowiska, etapu okresu lęgowego, dostępności pokar-
mu a także w pewnym stopniu płci i indywidualnej specjalizacji w zdobywaniu
danego typu ofiar.

Literatura

- Butet A., Leroux A. 1989. *Relation predateur – proie dans un agrosysteme des marais de l'ouest soumis a des aménagements hydro - agricoles*. Rapport contrat S.R.E.T.I.E. (M.N.H.N) Un. Rennes I.
- Chałubińska A., Wilgat T. 1954. *Podział fizjograficzny województwa lubelskiego*. Przewodnik V Ogólnopolskiego Zjazdu Polskiego towarzystwa Geograficznego. Lublin.
- Chusainov A. 1963. *Z ekologii błotniaka łąkowego*. Akademia Nauk KSSR. Prace Instytutu Zoologii. 20: 202-210.
- Fijałkowski D. 1959. *Kłoc wiechowata Cladium mariscus (L.) w województwie lubelskim*. Annales UMCS Vol. XIV, 15.
- Garzon B. Heydt J. 1974. *Contribucion al estudio del status, alimentacion y proteccion de las Falconiformes on España Central*. Ardeola 19: 279-304.
- Goszczyński J. 1972. *Metody badania pokarmu drapieżnych ptaków i ssaków*. Wiad. Ekol. 18: 360-366.
- Hilardo F., Fernandez, Amores F. 1975. *Diet of the Montagu's Harrier (Circus pygargus) in southwestern Spain*. Doñana, Acta Vertebrata 2: 25-55.
- Kitowski I. 1989. *Obserwacje nad okresem post-pisklęcym błotniaka łąkowego*. Praca magisterska, UMCS Lublin.
- Krogulec J. 1991. *Czynniki regulujące liczebność błotniaków łąkowych (Circus pygargus, Aves, Accipitridae) w rezerwach Lubelszczyzny*. Prądnik, Prace Muzeum im. W. Szafera 3: 251-254.
- Maruchniak M. 1988. *Drobne ssaki torfowiska „Gotówka” koło Chełma*. Praca magisterska, UMCS Lublin.
- Schipper W.J.A. 1973. *A comparison of prey selection in sympatric harriers (Circus) in Western Europe*. Le Gerfaut 63: 17-120.
- Thiollay J.M. 1968. *La pression de predation estivale du busard cendré Circus pygargus L. sur les populations de Microtus arvalis en Vendée*. Terre et Vie 22: 321-326.

Trociuk M. 1987. *Wpływ drapieżnictwa błotniaków (Circus sp.) na populację norników (Microtus sp.) na torfowiskach węglanowych koło Chełma*. Praca magisterska, UMCS Lublin.

Vasvari M. 1931-34. *A hamvas retiheja taplalkozasarol*. 308-328.

Adresy autorów:

Małgorzata Tabor; Publiczne Gimnazjum w Inowłodzu, ul. Spalska 5, 97-215 Inowłódz, e-mail: malgorzatatabor1@wp.pl

Jacek Tabor; Spalski Park Krajobrazowy, ul. Podleśna 2, Spała, 97-215 Inowłódz, e-mail: jacektabor@poczta.onet.pl