

Krogulec - *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)

Status gatunku: nielicznie lęgowy, częściowo osiadły

Środowisko: Na Mazowszu zasiedlał zarówno duże kompleksy leśne, preferując ich obrzeża jak i mozaikę polno-leśną. Preferował drzewostany sosnowe w II klasie wieku, wyjątkowo budował gniazda w lęgach tam, gdzie rosły kępy świerków. Rzadziej spotykany wewnątrz dużych zwartych kompleksach leśnych. Krogulec był prawdopodobnie jedynym ptakiem z rodziny jastrzębiowatych Accipitridae, któremu służyła nowoczesna gospodarka leśna, dostarczając mu odpowiednich dla tego gatunku gęstych drzewostanów gniazdowych, jakimi są drągowiny sosnowe.

Rozmieszczenie i liczebność: Na podstawie ekstrapolacji danych z powierzchni próbnych populację lęgową na Nizinie Mazowieckiej oceniono na ok. 2600 par. Wydaje się, że krogulec rozmieszczony był w miarę równomiernie na terenie całego Mazowsza, chociaż zapewne rzadszy był na terenach słabo zalesionych Wysoczyzny Płońskiej, Równiny Kutnowskiej. Z terenu Niziny Mazowieckiej zebrano dane z 17 powierzchni próbnych (tab. Xx), wśród których było 9 powierzchni ze znacznym udziałem lasów (leśne) sięgającym ok. 50% i wielkością powierzchni od 20 do ok. 60 km² oraz pozostałe z dominacją krajobrazu rolniczego, powyżej 100 km². Na powierzchniach leśnych zagęszczenie współcześnie wynosiło 14,2 p/100 km², w latach 1970. (dane z Puszczy Kozienickiej) ok. 4,5p/100 km². Współcześnie w krajobrazie rolniczym ok. 5,4p/100 km², na powierzchniach badanych na przełomie lat 1970./80. nie gniazdował. Najwyższe zagęszczenie na powierzchniach leśnych osiągnął w Kampinoskim Parku Narodowym $\bar{x}=25,9$ p/100 km² (Woźniak 2007), a w krajobrazie rolniczym na Równinie Radomskiej – 15p/100 km² (Wójcik 2004). Najwięcej danych zebrano z makroregionu Nizina Środkowomazowiecka i pochodzą one z dwóch dużych kompleksów leśnych Puszczy Kampinoskiej i Puszczy Kozienickiej (Krawczyk 2005, Karwat 2007, Woźniak 2007, Chodkiewicz 2008), zagęszczenie na powierzchniach leśnych wyniosło $\bar{x}=25,4$ p/100 km². **Od początku XXI w. populacja krogulca wydaje się na Mazowszu rosnąć.** O wzroście populacji, pośrednio może świadczyć również wzrost liczebności ptaków obserwowanych w trakcie styczniowych liczeń w dekadzie 1984-1993 na rzekach (Jędrzejewski 2000). Ekstensywne inwentaryzacje potwierdzają, że jeszcze w latach 1980. nie był tak liczny jak obecnie. W roku 1983 w krajobrazie rolniczo-leśnym oraz dolinach rzecznych (środkowy odcinek Wkry od Strzegowa do ujścia Sony i ujściowe odcinki Łydyni, Raciążnicy i Sony) na Nizinie Północnomazowieckiej, w granicach projektowanego obszaru chronionego krajobrazu (460 km²) objętego inwentaryzacją ptaków lęgowych stwierdzono zaledwie 5 par krogulca (Kot et al. 1984). Podobna inwentaryzacja przeprowadzona w roku 1985 w granicach projektowanego OCHK w dolinie Mławki o pow. 276 km² wykryła tylko 4 pary (Brzozowski 1986).

Podsumowano szczegółowe dane z dużych obszarów leśnych. Z terenu Puszczy Kozienickiej (683 km²) posiadamy kompleksową ocenę dla roku 2010, populację lęgową w tym kompleksie oceniono na 83 do 92 par, z tego 39% gniazdowało poza lasami państwowymi. Zagęszczenie na powierzchnię ogólną wyniosło 12,8 p./100 km², na powierzchnię leśną ogólną – 24,1 p./100 km², zagęszczenie w lasach zagospodarowanych wyniosło 20,7 p./100 km² (Chmielewski et al. 2020). W latach 1990. zebrano dane ze wschodniej części Puszczy Białej (610 km²), skąd Dmoch et al. (2003) podaje informację o gniazdowaniu zaledwie 11 par. Oceny dla Puszczy Kampinoskiej za lata 2000-2006 wskazują na ogólną liczbę ok. 50 par lęgowych (Olech 2006), Danyłow et al., (2012), stan na rok 2010 ocenia na 50-60 par. W

Chojnowskim Parku Krajobrazowym oceniony został w latach 2004-2005 na ok. 30 par lęgowych (Falkowski et al. 2007), w Lasach Łukowskich (114,9 km²) w roku 2008 wykryto zaledwie 3 pary (Gołowski et al. 2009). Rzępała i Mitrus (1995) w kompleksie Kryńszczak (97,2 km²) badanym w latach 1989-1991 stwierdzili 3 pary a oszacowali populacje lęgową na 4-6.

Unikał dolin rzecznych, a jeśli już tam gniazdował to warunkiem była obecność drągowin sosnowych. W części środkowej OSO w dolinie Bzury pomiędzy Łęczycą a Sobotą w latach 2006-2008 zarejestrowano 5 par, a w części wschodniej, na odcinku doliny Bzury od Soboty do Łowicza 2 pary (Janiszewski et al. 2014). Pierwszy przypadek gniazdowania w międzywalu Wisły stwierdzono dopiero w roku 2009 (Keller et al. 2017). W dolinie Bugu w latach 1983-1987 odnotowany w 10 miejscach a w latach 1998-2000 w 11 (Chmielewski et al. 2004, Dombrowski et al. 2013). Szczypiński et al. (2015) w OSO Doliny Wkry i Mławki stwierdzili 8 par lęgowych.

Dokładniejsze informacje i oceny dotyczące populacji krogulca na terenach zurbanizowanych posiadamy z Warszawy. Dla lat 1986-1990 Luniak (1996) ocenił, że gniazdowały w stolicy tylko 3-4 pary i były to ptaki zasiedlające lasy i zadrzewienia w strefie peryferyjnej, kolejna ocena podwyższa tę wartość do 5-15 par (Luniak et al. 2001). W śródmieściu Warszawy niełęgowały (Nowicki 2001). W różnych latach okresu 1982-1999 - regularnie gnieździł się w lasach - Kabackim, Młocińskim, Białołęce Dworskiej, prawdopodobnie też w Olszynie Grochowskiej, Lesie Bemowskim, Zakolu Wawerskim, w Olesinie, w zadrzewieniach na Wisłą koło Kępy Tarchomińskiej, ostatnio (2000 r.) stwierdzono nowe stanowisko - lęg w uczęszczanej części Lasu Bielańskiego, w Lesie Natolińskim (2012) na terenie Wilanowa (2011), w nadwiślańskich łęgach gminy Warszawa-Wawer (2020)(Rolka 1993, Sikora 2014, Luniak et al. 2001, Mazgajski et al. 2001. M. Mołęda). Z innych miast jest niewiele danych. Sosnowski (1994) podaje z Tomaszowa Mazowieckiego jedną parę lęgową w r. 1992 na granicy miasta w niewielkiej drągowinie, Kaźmierczak (1998) znalazł gniazdo w pasie zieleni oddzielającej Płock od Petrochemii. W strefie podmiejskiej Siedlec prawdopodobnie lęgowego ptaka widział 12 V 2004 r. A. Dombrowski a tuż przy wsi Drozdowo znaleziono gniazdo w maju 2014 r. (S. Chmielewski).

Tab. Xx. Liczebność lęgowych krogulców *Accipiter nisus* na powierzchniach III rzędu

Makroregion	Mezoregion, lokalizacja, nazwa powierzchni	Typ krajobrazu	Rodzaj krajobrazu	Powierzchnia (km ²)	Rok/lata badań	Liczba kontroli	Liczba par	Zagęszczenie (p/100 km ²)	Autor/autorzy
Nizina Południowopodlaska	Podlaski Przełom Bugu i Wysoczyzna Siedlecka, "Nadbużańska"	rolnoco-leśny	polnoleśny	100	1983	5	2	2	Chmielewski et al.(1996)
Nizina Południowopodlaska	Wysoczyzna Siedlecka, "Siedlecka"	rolnoco-leśny	polnoleśny	150	1978	5	0	0	Chmielewski et al.(1996)
Nizina Południowopodlaska	Wysoczyzna Siedlecka,	Rolnoco-leśny	polnoleśny	130	2019	3	4	3,1	Ornoch (2020)

a	"Siedlecka"								
Nizina Południowopodlaska	Równina Łukowska "Łukowska"	rolniczy	polny półotwarty	140	1983	5	1	0,7	Chmielewski et al.(1996)
Nizina północnomazowiecka	Wysoczyzna Płońska "Płońsk"	rolniczy	polny półotwarty	125	1996	cały sezon	8	6,4	Olech i Pruszyński (2005)
Nizina północnomazowiecka	Wysoczyzna Płońska "Płońsk"	rolniczy	polny półotwarty	125	1997	cały sezon	9	7,2	Olech i Pruszyński (2005)
Nizina północnomazowiecka	Wysoczyzna Płońska "Płońsk"	rolniczy	polny półotwarty	125	1998	cały sezon	9	7,2	Olech i Pruszyński (2005)
Nizina Środkowomazowiecka	Dolina Środkowej Wisły "Nadwiślańska"	rolniczy	polno-leśny	110	1983	5	0	0	Chmielewski et al.(1996)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Kozienicka "wschodnia część Puszczy Kozienickiej"	leśno-rolniczy	leśno-polny z dominacją borów	58	2007-2008	cały sezon	17-19	18,7	Chodkiewicz (2008)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Kozienicka "powierzchnia próbna E"	leśny	leśny z dominacją borów	27,5	1975-1978	cały sezon	1 do 3	0,9-1,8	Cieślak i Piasecki (1981)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Kozienicka "powierzchnia próbna D"	leśno-rolniczy	leśno-polny z dominacją borów	36,9	1975-1978	?	0-1	0-1,4	Cieślak i Piasecki (1981)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Kozienicka "powierzchnia próbna F"	leśno-rolniczy	leśno-polny z dominacją borów	24,75	1975-1978	?	1 do 2	2,0-3,0	Cieślak i Piasecki (1981)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Łowicko-Błońska "Bolimowski Park Krajobrazowy"	leśny	leśny z dominacją borów	56,18	2007	?	10	17,8	Karwat (2007)
Nizina Środkowomazowiecka	Równina Kozienicka "Obręb Pionki"	leśny	leśny z dominacją borów	36,3	2005	cały sezon	10	27,5	Krawczyk (2005)
Nizina Środkowomazowiecka	Kotlina Warszawska "Nadl. Kromnów"	leśny	leśny z dominacją borów	42	1995	3	min. 2	min.4,7	Polubiec (1995)
Nizina Środkowomazowiecka	Kotlina Warszawska "Nadl. Kromnów"	leśny	leśny z dominacją borów	48,25	2005-2007	cały sezon	12 do 13	24,6-26,9	Woźniak (2007)
Nizina Środkowomazowiecka	Kotlina Warszawska, "leśn. Dziekanów i Sieraków"	leśny	leśny łęgowo-grądowy	20	1956-1965	?	1 do 2	?	Pielowski (1968)
Nizina Środkowomazowiecka	Kotlina Warszawska, "leśn."	leśny	leśny łęgowo-grądowy	20	1980-1986	cały sezon	0-1	?	Olech (1991)

	Dziekanów i Sieraków"								
Wzniesienia południowomazowieckie	Wysoczyzna Rawska i Dolina Biało-brzeska, "Mogielnica"	rolniczy	polny półotwarty	90	1981	5	0	0	Chmielewski et al. (1996)
Wzniesienia południowomazowieckie	Wysoczyzna Rawska i Dolina Biało-brzeska, "Mogielnica"	rolniczy	polny półotwarty	90	2003	5	6	6,7	Chmielewski i Iwańczuk 2008
Wzniesienia południowomazowieckie	Równina Piotrkowska, Dolina Biało-brzeska, Równina Radomska "Puszcza Pilicka"	leśno-rolniczy	Leśno-polny z dominacją borów	216	1987-1990	cały sezon	5	2,3	Sosnowski (1991)
Wzniesienia południowomazowieckie	Równina Radomska "Lasy Brudzewickie"	rolniczo-leśny	Polno-leśny	67	2004	cały sezon	14	20,9	Stolarczyk (2004)
Wzniesienia południowomazowieckie	Równina Radomska "Równina Radomska"	rolniczo-leśny	Polno-leśny	133	2002-2003	cały sezon	20	15	Wójcik (2004)

Zmiany liczebności: Według Taczanowskiego (1882) należał w jego czasach do gatunków pospolitych, a Sapalski (1862) określał go jako bardzo pospolitego i używanego w sokolnictwie do łowienia drobnego ptactwa. Przez tych badaczy uważany był za gatunek obserwowany w ciągu całego roku, albo jako „miejscowy”, przy czym drugi z cytowanych autorów dodaje, że zimą może więcej ptaków z północy zalatywać do Polski. Niemniej był wówczas powszechnie tępiony jako szkodnik drobnego ptactwa, które uważane było za pożyteczne, gdyż niszczyło szkodliwe owady i wszelkiego rodzaju robactwo. Zawadzki (2008) przytacza informację, że w roku 1860 w lesie chojnowskim upolowano (lub wyjęto z gniazd) 11 krogulców. W wykazach myśliwskich znajdujemy informację, że ubito 18 krogulców i tylko 1 myszołowa (Anonymus 1911, Łow. Pol. 10: 159.). Kochowicz (1862) w opisie ptaków leśnictwa Brok wymienia krogulca. Kolejne informacje pochodzą z okresu II wojny światowej. Steiner (1942) podaje tylko zdawkową jedną informację o obserwacji ptaka 29 IV 1940 r. koło Łukowa-Garwolina a Koeppen (1943) opisuje go jako sporadycznie lęgowego. Prawdopodobnie nie był wówczas tak liczny jak opisywano to w XIX w. Informacje o gniazdowaniu z wczesnego okresu powojennego są bardzo skąpe. Jabłoński (1964) pisze, że od 1959 r. do 1963 r. gnieździł się na terenie boru świeżego k. Klembowa a w r. 1961 druga para prawdopodobnie była lęgowa wg M. Gromadzkiego w borze mieszanym „za rezerwatem”. Wolański (1962) znalazł gniazdo w r. 1960 na terenie Państwowych Torów Wyścigów Konnych Warszawa-Służewiec. Luniak et al. (1964) w opisie ptaków Warszawy podaje na podstawie obserwacji z lat 1950/60., że podobnie jak twierdził to Sumiński (1922) krogulec zaliczany był wraz z pustułą do najczęściej pojawiających się w mieście drapieżników, ale jako nielęgowy. Pierwszy lęg w granicach Warszawy, na skraju osiedla

Białółka Dworska stwierdzono w roku 1979 (Luniak 1981). Nieco więcej informacji o krogulcu z tego okresu z radomskiego dostarcza Pomarnacki (1974, 1980, 1982). Autor ten pisze, że w latach 1960./70. krogulec z roku na rok stawał się coraz rzadszy, o wiele rzadszy od jastrzębia, a jedna para gnieździła się tylko w lesie w Wośnikach k. Radomia oraz kolejne w kompleksach leśnych Makowiec i Oblas. Bardziej szczegółowe dane zebrano z Puszczy Kozienickiej i okolic, w latach 1970. gniazdował na obrzeżach większych kompleksów leśnych albo w kępach śródpolnych zawierających świerki, nieraz w pobliżu siedzib ludzkich, i był tam rzadki (Pomarnacki 1980, 1980a). Cieślak i Piasecki (1981) podają dla lat 1974–1975 tylko 1 p. lęgową w pobliżu elektrowni Kozienice i 1 pod Molendami, w następnym roku nie stwierdzili gniazdowania, a w kolejnym 3 p., oraz podają zagęszczenia na badanych powierzchniach próbnych (tab. Xx). Tomiałojć (1990) pisze o lekkiej poprawie sytuacji, zapewne mając na myśli koniec lat 1980., nie wiadomo w jakim stopniu ocena ta dotyczyła Mazowsza.

Przeloty i zimowanie. Przelot wiosenny bardzo słabo zauważalny, pierwsze ptaki widywano w końcu lutego, nieco intensywniej na przełomie marca i kwietnia. Migracja jesienna była bardziej wyraźna i rozciągnięta w czasie, rozpoczynała się w ostatnich dniach sierpnia z wyraźnym nasileniem w październiku, kiedy to naliczono na punkcie obserwacji od 20 do 25 osobników, a kończyła w pierwszych dniach listopada ((Tabor 1998, kart. M-ŚTO, Gawrońscy D. i J.). Przelot miał charakter szerokiej fali, dlatego ptaki widywano zarówno nad miastami jak i w krajobrazie rolniczym, nad dolinami rzecznyymi, bez wyraźnych preferencji. Zimą rzadko odwiedzał zabudowania. Badania przeprowadzone w sezonie zimowym 2010/2011 w 21 miejscowościach w sąsiedztwie Puszczy Kozienickiej wykazały jego obecność w 5 (Łukaszewicz i in. 2013). Zimą polujące krogulce widywano w centrach miast, częściej na peryferiach, ale także w centrum śródmieścia Warszawy (Luniak et al. 2001). Nad środkową Wisłą pomiędzy Dęblinem a Płockiem w styczniu i grudniu 2009 r. zagęszczenie na transektach wynosiło 0,2 os/10 km, w marcu - 0,3 os/10 km, w październiku - 1,2 os/10 km (Keller et al. 2017).

Biologia gatunku: Wykonane w latach 2007-2008 badania nad występowaniem krogulca w Puszczy Kozienickiej dostarczają wiele interesujących informacji na temat jego biologii (Chodkiewicz 2008). Połowa terytoriów krogulca znajdowała się w odległości 50 m od skraju drzewostanu, 80% gniazd zlokalizowano na sośnie, 60% gniazd usytuowane było w drzewostanach sosnowych w wieku 21–40 lat. Wielkość zniesień wahała się od 3 do 6 (\bar{x} = 4,9 jaja), sukces lęgowy był niski i wyniósł 42%, liczba młodych na parę lęgową – 1,1, liczba młodych na parę z sukcesem – 2,5. W pokarmie krogulca 97,3% stanowiły ptaki, wśród których dominowały wróblowe Passeriformes (87,2%), z trzech rodzin: drozdy Turdidae, sikory Paridae oraz łuszczaki Fringilidae (40% pokarmu), przeważnie były to gatunki leśne (63% ofiar). Najczęstszym gatunkiem, na jaki polowały krogulce, okazała się bogatka *Parus major*. Główną przyczyną strat w lęgach krogulca w Puszczy Kozienickiej były drapieźniki, zwłaszcza kuna leśna *Martes martes*. Z kolei badania Krawczyka (2005) w roku 2005 wykazały że, gniazda były zlokalizowane w drągowinach sosnowych w wieku 25–45 lat. Na ogółem znalezionych 25 gniazd 96% posadowionych było na sośnie, głównie w siedlisku BMśw (60%), wiek drzewa gniazdowego wynosił od 23 do 42 lat. Z kolei podobne badania wykonane przez Karwat (2007) w Bolimowskim Parku Krajobrazowym wykazały sukces lęgowy na poziomie 50%., średnio na gniazdo przypadało 4,50 jaja, a liczba młodych na parę z sukcesem lęgowym wyniosła 4,4 juv., liczba młodych przypadająca na wszystkie pary wynosiła 2,2 juv. w rewirach odnaleziono pozostałości 210 ofiar, należące do 44 gatunków, w

tym 43 gatunków ptaków i jednego ssaka. Dominującą grupę ofiar tworzyły wróblowe *Passeriformes* (82,4%), głównie zięba, bogatka i szpak oraz gołąb domowy.

Badania biologii krogulca w Kampinoskim Parku Narodowym prowadził Woźniak (2007).

Najczęściej drzewostanem gniazdowym były zwarte kompleksy drągowin sosnowych z niewielką domieszką drzew liściastych, takich jak brzoza, czy dąb, czasem czeremcha amerykańska lub robinia. Na 26 znalezionych gniazd, aż 25 (95,8%) było umieszczonych na sośnie, a 1 (4,2%) na świerku. Najmłodsze drzewo gniazdowe miało 28 lat, natomiast najstarsze 53 lata ($\bar{x}=40$ lat). Najbardziej preferowanymi przez krogulce były drzewostany w wieku 31-50 lat, (ok. 65% znalezionych gniazd), wysokość umieszczenia gniazda na drzewie wynosiła od 5 do 11,5 m ($\bar{x}=8$ m). Na powierzchni w krajobrazie rolniczym budował gniazda na wysokości $\bar{x}=9,3$ m (N=6, SD=1,66), przy wysokości drzewa gniazdowego $\bar{x}=14,3$ m (SD=1,51) (Chmielewski i Iwańczuk 2008).

Krogulce w pobliżu miejsc gniazdowych we wschodniej części Puszczy Kampinoskiej pojawiały się na początku marca. Sezon przedlęgowy zaczynał się w drugiej dekadzie marca, a najwcześniej poprawiane gniazdo lub nowa platforma gniazdowa zostały w kolejnych latach zauważone 12, 17 i 21 marca. Do lęgów krogulce przystępowały w 6. pentadzie kwietnia, występowały tu jednak pewne różnice między latami. W roku 2005 średnio do lęgów przystępowały w 5. pentadzie kwietnia, a w latach 2006 i 2007 w 6. pentadzie. W latach 2005-2007 w północno-wschodniej części Puszczy Kampinoskiej do lęgów przystąpiło 27 par krogulca, zostało znalezionych 26 gniazd. Wielkość zniesienia wahała się od 3 do 7 jaj, średnia wynosiła 4,94 jaja/gniazdo (określone na podstawie próby z 18 gniazd). Z 25 lęgów, w których udało się określić ich efekt 7 zakończyło się sukcesem (28%). Łącznie z gniazd wyleciały 22 młode (określone na podstawie 24 lęgów), czyli 0,92 juv. na parę lęgową, a 3,67 młodego na parę z sukcesem. Badania 1288 resztek ofiar wykazały, że największą pozycję stanowiły ptaki (1269 ofiar, 98,4%) i ssaki (20 ofiar, 1,6%). Dominującymi rzędami były wróblowe (87,7%) oraz gołębiowe *Columbiformes* (7,9%). W miarę znaczący był też udział rzędu dzięciołowych *Piciformes* (1,9%), jak i gryzoni *Rodentia* (1,6%). Spośród gatunków w pokarmie dominowały (do 10% udziału) oba gatunki wróbli oraz bogatka. Stwierdzono, że pokarmem krogulca w Kampinoskim Parku Narodowym mogą być też nietoperze (Lesiński et al. 2008). Inne badania w lasach Nadl. Brudzewice potwierdziły preferencje do gniazdowania w drągowinach II klasy wiekowej (24-39 lat), z 13 gniazd tam znalezionych jedno było na świerku reszta na sosnach, większość gniazd umieszczona była na wysokości od 7 do 8 m. (Stolarczyk 2004). Wójcik (2004) na badanej powierzchni z dominacją krajobrazu rolniczego wykrył 18 gniazd na sośnie i tylko jedno na świerku, sukces lęgowy w r. 2002 r. wyniósł 67% i był wyższy niż na omawianych wcześniej powierzchniach leśnych, średnia wysokość umieszczenia gniazda wynosiła 6,8 m, do 10% udziału w pokarmie stanowiły mazurek i skowronek.

Sławomir Chmielewski

Streszczenie Nielicznie lęgowy (ok. 2600 par), częściowo osiadły. Występuje na całej Nizinie Mazowieckiej, mniej liczny na terenach słabo zalesionych. Zasiadła zarówno duże kompleksy leśne, preferując ich obrzeża jak i mozaikę polno-leśną. Preferował drzewostany sosnowe w wieku 20-40 lat. Lęgowy w dużych miastach. Na powierzchniach leśnych średnie zagęszczenie wynosiło 14,2 p/100 km², w latach 1970. ok. 4,5p/100 km². Współcześnie w krajobrazie rolniczym zagęszczenie wynosiło ok. 5,4p/100 km². Od początku XXI w. obserwuje się na Mazowszu trend wzrostowy populacji lęgowej. Przelot wiosenny słabo zaznaczony na przełomie marca i kwietnia, jesienny wyraźny z wyraźnym nasileniem w październiku,

Literatura:

Anonymus 1911. Wykazy myśliwskie. Łowiec Pol. 10: 159.

Brzozowski A. 1986. Waloryzacja ornitologiczna Obszaru Krajobrazu Chronionego w dolinie Mławki na terenie województwa ciechanowskiego w roku 1985. Wykonano na zamówienie Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska w Ciechanowie, Urząd Wojewódzki w Ciechanowie, msc.

Chmielewski S., Dombrowski A., Kot H., Rzepała M. 1996. Liczebność ptaków drapieżnych w krajobrazie rolniczym Mazowsza i Południowego Podlasia. Not. Orn. 37, 1-2, 39-53.

Chmielewski S., Dombrowski A., Smoleński T., Zawadzki J. 2004. Awifauna lęgowa doliny dolnego Bugu. Kulon 9: 3-37.

Chmielewski S., Łukaszewicz M., Tabor J., R. Kuropieska, Kurowski M., Molęda M., Szafranski A., Iwańczuk C., Miłkowski M., Kurys C. 2020. Ptaki Puszczy Kozienickiej i terenów przyległych. Monografia faunistyczna. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Pionki.

Chmielewski S., Iwańczuk C. 2008. Liczebność ptaków szponiastych Falconiformes oraz kruka *Corvus corax* w krajobrazie rolniczym pod Mogielnicą w roku 1981 i 2003. Kulon 13: 67-75.

Chodkiewicz T. 2008. Liczebność, rozmieszczenie, rozród i skład pokarmu krogulca *Accipiter nisus* we wschodniej części Puszczy Kozienickiej. SGGW, praca magisterska
Cieślak M., Piasecki K. 1981. Awifauna Puszczy Kozienickiej i jej okolic. Biul. Kwart. RTN 18, 1: 9-20.

Danyłow J., Figat E., Jeziorski J., Marczak D., Olech B., Olszewski A. Okołów G., Peplowska-Marczak D., Siwak. A. 2012. Operat Ochrony Fauny. Biblioteka Kampinoskiego Parku Narodowego, Izabelin. Msc.

Dmoch A., Cieśluk P., Godlewski M., Kozik R., Wyszyński R. 2003. Awifauna wschodniej części Puszczy Białej. Kulon 8: 15-45.

Dombrowski A., Chylarecki P., Goławski A., Kuczborski R., Miciałkiewicz R., Mitrus C., Smoleński T., Zawadzki J. 2013. Awifauna tarasu zalewowego dolnego Bugu w okresie lęgowym w latach 1991-2000. *Kulon* 18: 3-31.

Falkowski M., Jeliński M., Nowicka-Falkowska K. 2007. Chojnowski Park Krajobrazowy. Monografia przyrodniczo-edukacyjna. Zespół Parków Krajobrazowych Mazowieckiego, Chojnowskiego i Brudzeńskiego, Otwock.

Goławski A., Dombrowski A., Kasprzykowski Z. 2009. Lasy Łukowskie PLB060010 (IBA PL061). W: Chmielewski S., Stelmach R. *Ostoje ptaków w Polsce - wyniki inwentaryzacji, część I*: s. 170-175.

Jabłoński B. 1964. Materiały do awifauny wschodniej części Niziny Mazowieckiej. Ptaki okolic Klembowa, pow. Wołomin. *Acta Orn.* 8: 1-66.

Janiszewski T., Podlaszczuk P., Wojciechowski Z. 2014. Ptaki lęgowe OSO Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001. Wyd. Tow. Przyr. Ziemi Łódzkiej

Jędrzejewski M. 2000. Zimowanie ptaków lądowych w dolinach wybranych rzek środkowo-wschodniej Polski w dekadzie 1984-1993. *Kulon* 5: 3-37.

Karwat G. 2007. Pokarm i rozród krogulca *Accipiter nisus* w Bolimowskim Parku Krajobrazowym. Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW (praca magisterska, 41 s.), Warszawa

Kaźmierczak B. 1998. Ptaki województwa płockiego. Wyd. Zarząd Parków Kraj. Brudzeńskiego i Gostynińsko-Włocławskiego

Keller M., Kot H., Dombrowski A., Rowiński P., Chmielewski S., Bukaciński D. (red.). 2017. Ptaki środkowej Wisły. Wyd. M-ŚTO, Pionki. ss. 698

Kochowicz S. 1862. Opisanie leśnictwa Brok. *Rocznik Leśniczy* 1, cz. 1,

Koepfen E. 1943. Verzeichnis der im Naturkunde-Museum zu Litzmanstadt gesammelten, aufgestellten und beobachteten Wirbeltiere des Litzmanstädter Raumes. Litzmanstadt.

Kot H., Zyska P., Brzozowski A., Chrzanowska L. 1984. Waloryzacja faunistyczna Obszaru Krajobrazu Chronionego na terenie gmin Sochocin, Ojrzeń i Głinojeck woj. ciechanowskie. Samodzielna Pracownia Badań i Kontroli Środowiska, Warszawa, msc

Krawczyk C. 2005. Rozmieszczenie i liczebność ptaków drapieżnych w obrębie Pionki (centralna część Puszczy Kozienickiej). Praca magisterska SGGW., Warszawa.

Lesinski, G., Kusiak, J., & Gryz, J. 2008. Nietoperz ofiarą krogulca *Accipiter nisus*. *Nietoperze*, 9: 86-87.

- Luniak M. 1981. Ptaki (Aves). W: Zoocenologiczne podstawy kształtowania środowiska przyrodniczego osiedla mieszkaniowego Białoleka Dworska w Warszawie. Część I. Skład gatunkowy i struktura fauny projektowanego osiedla mieszkaniowego. *Fragm. Faun.* 26, 31: 509-521.
- Luniak M. 1982. Ptaki rezerwatu Las Bielański w Warszawie. *Ochr. Przyr.* 44: 219-243.
- Luniak M., Kalbarczyk W., Pawłowski W. 1964. Ptaki Warszawy. *Acta Orn.* 8: 175-285.
- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962-2000. Atlas Warszawy 8. IGiPZ PAN, Warszawa
- Luniak M. 1996. Inventory of the avifauna of Warsaw – species composition, abundance, and habitat distribution. *Acta Orn.* 31: 67-80.
- Łukaszewicz M., Kuropieska R. 2008. Zimowanie ptaków w krajobrazie rolniczym Równiny Radomskiej w sezonie 2005/2006. *Kulon* 13: 94-101.
- Łukaszewicz M., Kuropieska R., Iwańczuk C., Molęda M., Szafranski A., Tęcza R. 2013. Zimowanie ptaków w zabudowie wiejskiej i willowej na Równinie Kozienickiej. *Kulon* 18: 117-137.
- Mazgajski T. D., Rejt Ł., Chromy M., Podlacha F. 2001. Stan i zmiany awifauny rezerwatu „Las Bielański” w Warszawie. *Parki Nar. i Rez. Przyr.* 20,2: 27-41.
- Nowicki W. 2001. Ptaki śródmieścia Warszawy. Muzeum i Inst. Zoologii, Warszawa.
- Olech B. 1991. Ochrona ptaków drapieżnych w Kampinoskim Parku Narodowym – stan i wskazania. *Ochr. Przyr.* 49: 65-79.
- Olech B. 2006. Badania nad ptakami drapieżnymi w Kampinoskim Parku Narodowym. Część I. *Parki Narodowe* 2: 18-21
- Olech B., Pruszyński M. 2005. Liczebność szponiastych Falconiformes w okresie lęgowym w krajobrazie rolniczym pod Płońskim. *Kulon* 10: 47-50.
- Ornoch C. 2020. Gniazdowanie ptaków drapieżnych i kruka w krajobrazie rolniczym pod Siedlcami. Praca mgr, SGGW, Warszawa.
- Pielowski Z. 1968. Studien über die Bestandsverhältnisse einer Habichtpopulation in Zentral Polen. *Beitr. Angew. Vogelkunde* 5: 125-136.
- Pinowski J., Pinowska B., Wasilewski A. 1988. Birds of prey in the suburban zone of Warsaw (Łomianki Commune) in 1954-1955 and 1980-1982. *Pol. Ecol. Stud.* 14, 1-2: 263-284.
- Polubiec E. 1995. Ptaki drapieżne obrębu Kromnów. Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW, praca magisterska, 54 s., Warszawa
- Pomarnacki L. 1974. Zmiany w awifaunie okolic Radomia. *Biul. Kwart. RTN*, s. 219-226.

- Pomarnacki L. 1980a. Ptaki lęgowe Puszczy Kozienskiej. Msc.
- Pomarnacki L. 1980b. Ptaki lęgowe woj. radomskiego. Biul. Kwart. RTN 3: 39-52
- Pomarnacki L. 1982. Ginące gatunki ptaków województwa radomskiego. Chronmy Przyr. Ojcz. 38, 4-5: 106-108.
- Rolka M. 1993. Populacja ptaków drapieżnych Lasu Kabackiego. Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa SGGW (praca magisterska, 29 s.), Warszawa.
- Sapalski J. 1862. Pogląd na historię naturalną gubernii radomskiej. Kielce.
- Sikora D. 2014. Awifauna Wilanowa. SGGW, Warszawa, praca mgr
- Sosnowski J. 1991. Fauna ptaków drapieżnych Puszczy Pilickiej. Muzeum w Tomaszowie Mazowieckim
- Sosnowski J. 1994. Awifauna miasta Tomaszowa Mazowieckiego. Wyd. Muzeum w Tomaszowie Maz.
- Steiner W. 1942. Ornithologisches aus dem Bug-Weichselbogen. Ber. Ver. Schles. Orn., 27: 20-27.
- Stolarczyk M. 2004. Rozmieszczenie i liczebność krogulca *Accipiter nisus* w Lasach Brudzewickich. SGGW, Warszawa, msc
- Sumiński S. M. 1922. Fauna Warszawy. Ziemia, 7: 328-335.
- Szczypiński P., Kot H., Murawski M., Antczak K., Miciałkiewicz R., Waclawik P. 2015. Awifauna lęgowa obszaru Natura 2000 Doliny Wkry i Mławki PLB140008. Kulon 20: 3-27.
- Rzępała M., Mitrus C. 1995. Ocena liczebności awifauny lęgowej kompleksu leśnego „Kryńszczak” koło Łukowa w siedleckim. Not. Orn. 36: 273-295.
- Tabor J. 1998. Kręgowce. W: Burzyński I. (red.) Spalski Park Krajobrazowy. Środowisko przyrodniczo-kulturowe. Zespół Nadpilicznych Parków Krajobrazowych. 43-69.
- Taczanowski W. 1882. Ptaki krajowe, t. 1-2. Wyd. Akad. Umiej., Kraków.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Wolański S. H. 1962. Awifauna terenów państwowych torów wyścigów konnych, Warszawa-Służewiec. Not. Orn. 3: 6-7.

Woźniak B. 2007. Rozmieszczenie, liczebność i wybrane elementy biologii oraz ekologii krogulca *Accipiter nisus* w północno-wschodniej części Puszczy Kampinoskiej. SGGW-AR, Warszawa, praca magisterska.

Wójcik K. 2004. Liczebność zespołu lęgowych ptaków drapieżnych na Równinie Radomskiej w latach 2002-2003. SGGW, Warszawa, msc.

Zawadzki J. 2008. Uwagi o ornitofaunie okolic Warszawy drugiej połowy XIX i początków XX wieku. Kulon 13: 3-14.