Tatrzański Park Narodowy

Polskie Parki Narodowe



Zmienne determinujące liczebność populacji jarząbka w Karpatach

dr inż. Marcin Matysek

Tatrzański Park Narodowy

Komitet Ochrony Kuraków

Co wiemy o populacji???

3 400 000 – 23 200 000 osobników (dane zaktualizowane dla IUCN).



Co wiemy o populacji???

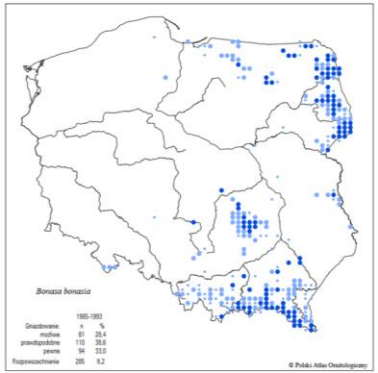
- Europejska populacja obejmuje około 2 500 000 – 4 000 000 par lęgowych.
- LC (Least Concern – gatunek najmniejszej troski).



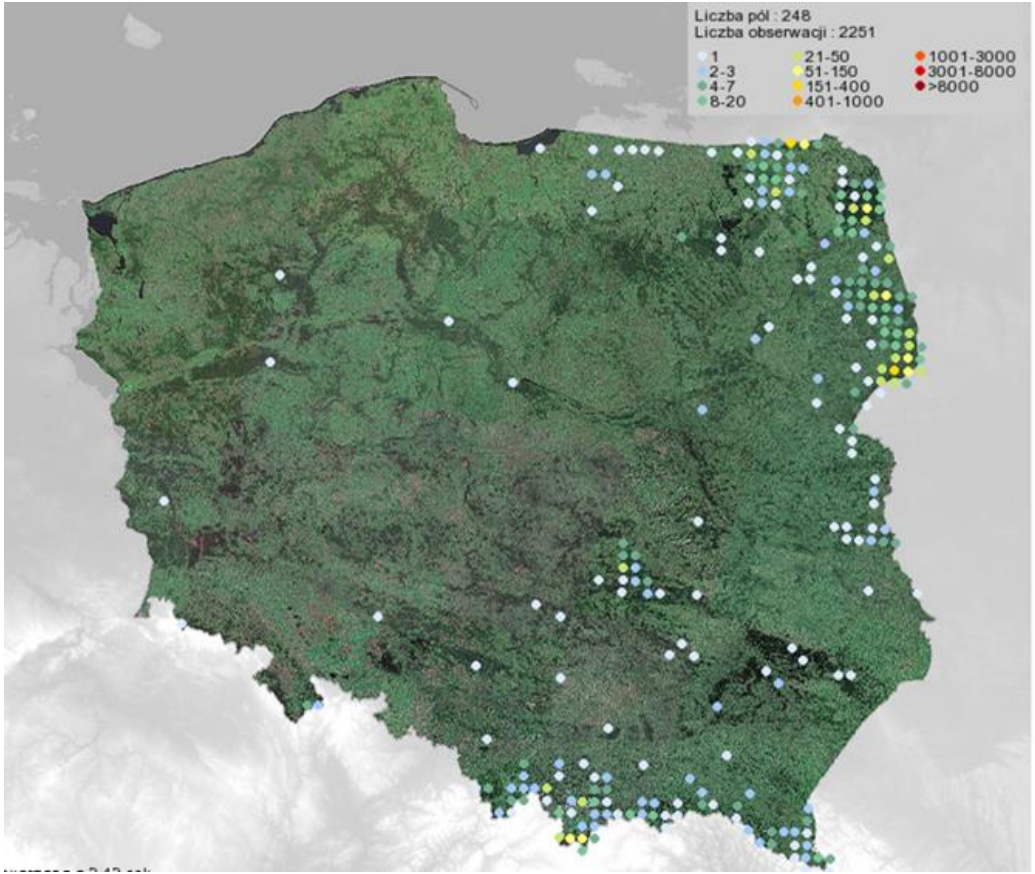
https://ebba2.info/maps/species/Bonasa-bonasia. Dane z 2013-2017 r.

Co wiemy o populacji???

- Nieliczny lub lokalnie średnio liczny, słabo rozpowszechniony,
- szacunek liczebność populacji lęgowej:
  XX w.: 15 000 – 35 000 par.
  XXI w.: 15 000 – 20 000 par.
- 0,1–4,6 par/km^2,
- populacja stabilna (?) z naturalną fluktuacjom, gdzie wartości skrajne występują co 5-7 lat i mogą się różnić między kolejnymi latami o 30-40%.



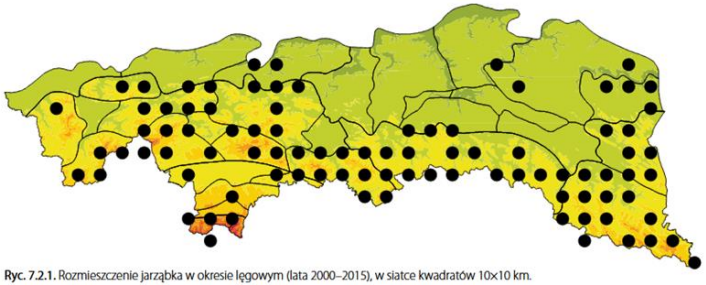
PAO. Dane z 1985-1993 r.



Ornitho.pl. Dane z 2017-2026 r.

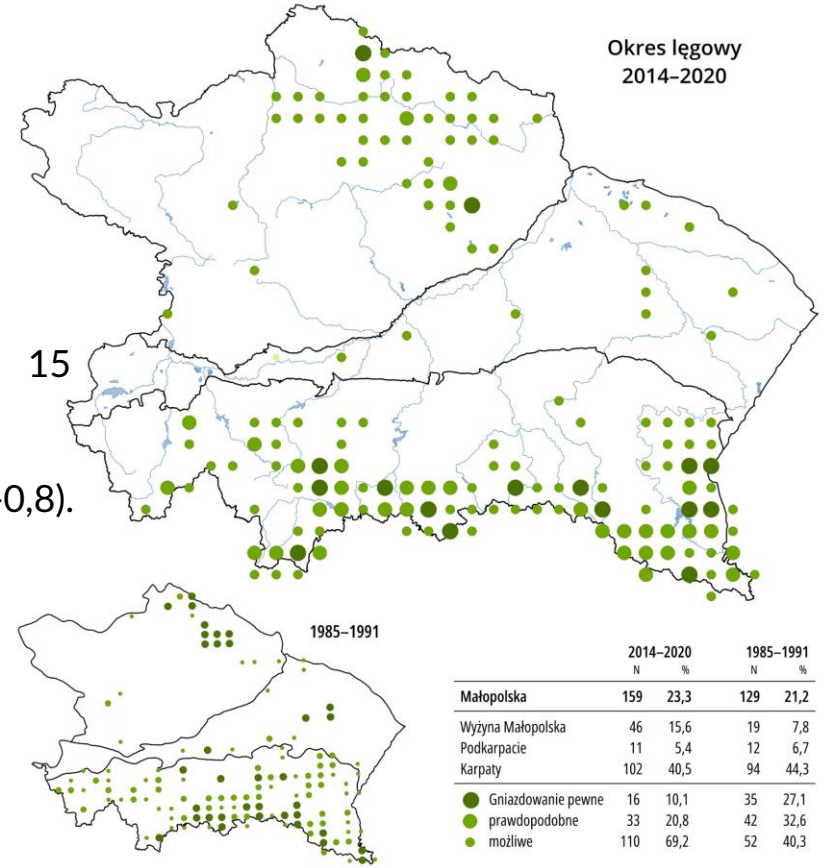
Co wiemy o populacji???

- XX/XXI w.: około 17 500 par.
- XXI w.: 5 000 – 20 000 (10 000) par.
- Liczebność populacji zimującej oszacować można na 15 000 – 20 000 par.
- PK: 0,9 (0,1–3,6) par/km² powierzchni leśnej (Tatry 0,7-0,8).



Ryc. 7.2.1. Rozmieszczenie jarząbka w okresie lęgowym (lata 2000–2015), w siatce kwadratów 10×10 km.
Fig. 7.2.1. Breeding distribution of the Hazel Grouse (years 2000–2015) in a grid of 10×10 km squares.

Ptaki Karpat 2000-2015 OTOP.



	2014–2020 N	2014–2020 %	1985–1991 N	1985–1991 %
Małopolska	**159**	**23,3**	**129**	**21,2**
Wyżyna Małopolska	46	15,6	19	7,8
Podkarpacie	11	5,4	12	6,7
Karpaty	102	40,5	94	44,3
Gniazdowanie pewne	16	10,1	35	27,1
prawdopodobne	33	20,8	42	32,6
możliwe	110	69,2	52	40,3

Atlas Ptaków Polski Południowo – Wschodniej MTO.

1. Zmienne siedliskowe…

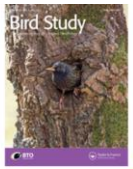
European Journal of Forest Research (2020) 139:1057–1065
https://doi.org/10.1007/s10342-020-01307-2

ORIGINAL PAPER

The importance of habitat diversity and plant species richness for hazel grouse occurrence in the mixed mountain forests of the Western Carpathians

Marcin Matysek[1,2] · Robert Gwiazda[2] · Zbigniew Bonczar[3]

Received: 7 February 2020 / Revised: 1 July 2020 / Accepted: 21 July 2020 / Published online: 15 August 2020
© The Author(s) 2020



Bird Study

ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/tbis20

What habitat parameters are important for the survival of ground nests in mountain forests? Recommendations for protection of Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* based on an experiment with artificial nests

Marcin Matysek, Robert Gwiazda, Tomasz Figarski, Filip Zięba, Maciej Klimecki, Radosław Mateja, Piotr Krzan & Grzegorz Piątek

AVIAN BIOLOGY RESEARCH

Article

Avian Biology Research
1–8
© The Author(s) 2019
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1758155919832190
journals.sagepub.com/home/avb
SAGE

Could gaps and diverse topography compensate for habitat deficiency by the forest-dwelling bird Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia*)?

Marcin Matysek,[1,2] Łukasz Kajtoch,[3] Robert Gwiazda,[1] Bogusław Binkiewicz[4] and Grzegorz Szewczyk[5]

J Ornithol
DOI 10.1007/s10336-017-1484-1

ORIGINAL ARTICLE

Seasonal changes of the Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* habitat requirements in managed mountain forests (Western Carpathians)

Marcin Matysek[1] · Robert Gwiazda[1] · Zbigniew Bonczar[2]

Received: 6 December 2016 / Revised: 27 June 2017 / Accepted: 4 August 2017
© The Author(s) 2017. This article is an open access publication

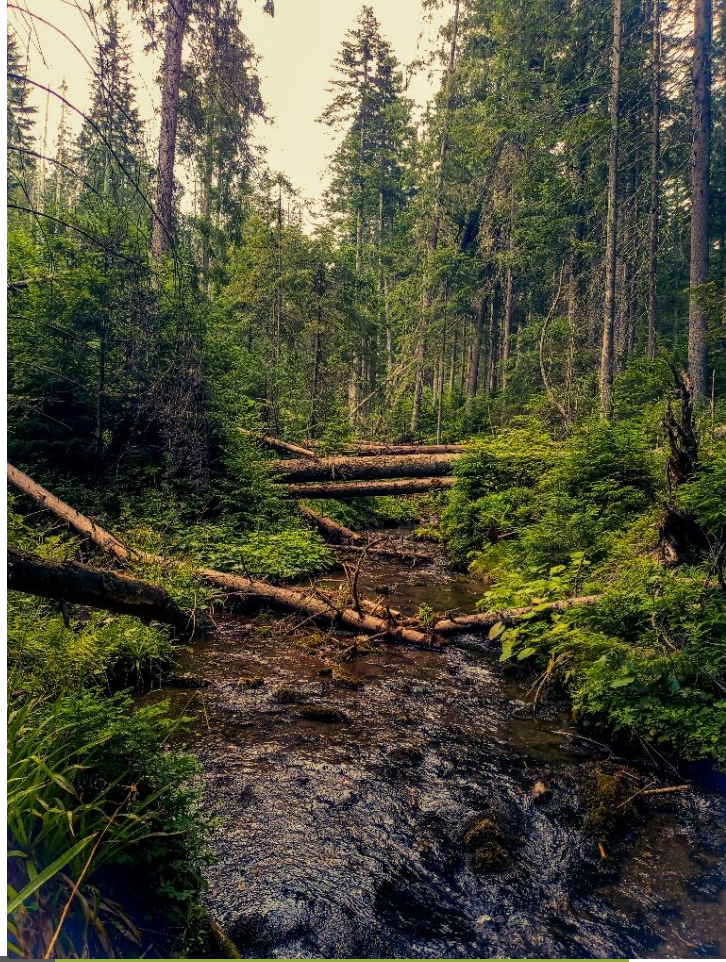
1. Zmienne siedliskowe…

- determinują: a) obecność gatunku,

  b) podaż pokarmu,

  c) miejsca schronienia,

  b) poziom presji drapieżniczej.



1. Zmienne siedliskowe…

- minimum 5 gatunków drzew i krzewów w runie i 3 w podszycie,

- preferencja gatunków lekkonasiennych i pionierskich,

- jednoczesna obecność gatunków iglastych i liściastych (zmienność sezonowa),



1. Zmienne siedliskowe…

- fazy juwenilne i terminalne oraz senescencji,
- obecność mozaiki siedliska (wykroty, jary, leżanina, drogi (!),
- wielowarstwowy układ drzewostanu.

Habitat separation by sympatric forest grouse in Fennoscandia in relation to boreal forest succession

JON E. SWENSON[1] AND PER ANGELSTAM
Grimsö Wildlife Research Station, Department of Wildlife Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, S-730 91 Riddarhyttan, Sweden

Received November 4, 1992
Accepted March 3, 1993

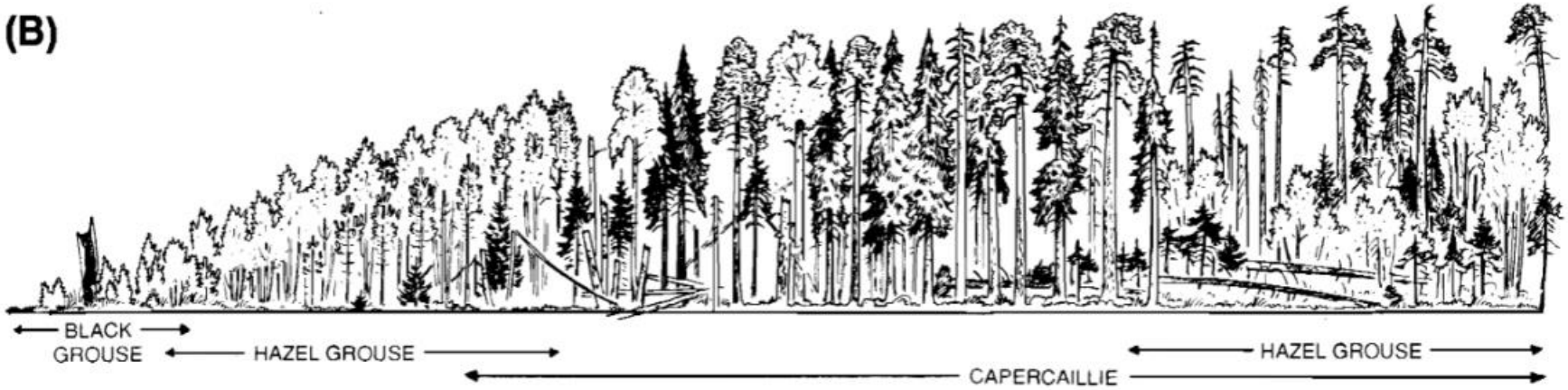
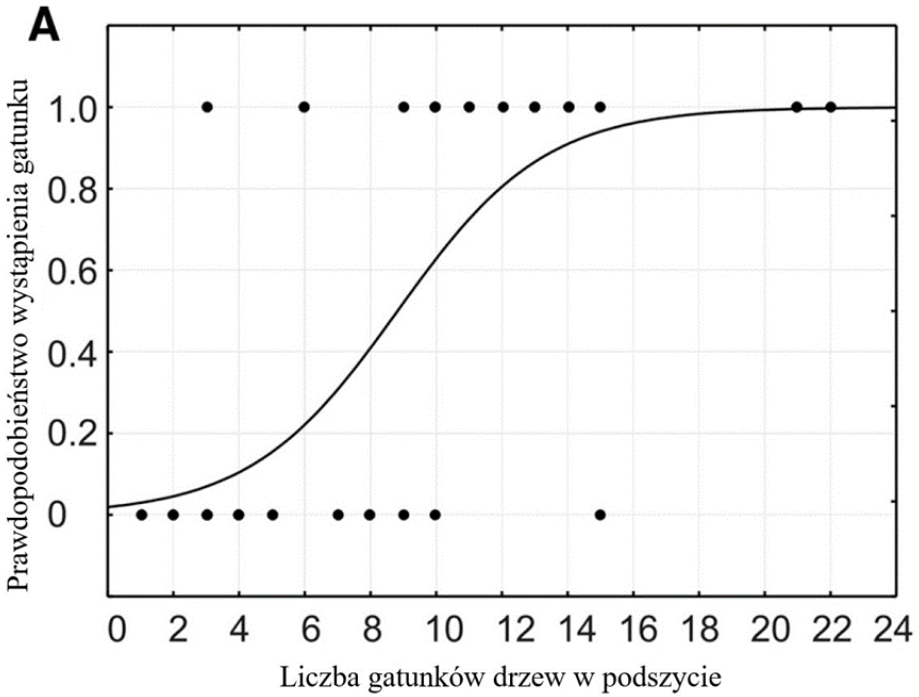


FIG. 5. (A) Graphic portrayal of the forest structures studied; intensively managed forest on the left, farmer's forests on the right. (B) Hypothesized structure of primeval forest. The age-classes found or hypothesized to be used by the three forest grouse species are indicated.

1. Zmienne siedliskowe…



European Journal of Forest Research (2020) 139:1057–1065
https://doi.org/10.1007/s10342-020-01307-2

ORIGINAL PAPER

The importance of habitat diversity and plant species richness for hazel grouse occurrence in the mixed mountain forests of the Western Carpathians

Marcin Matysek[1,2] · Robert Gwiazda[2] · Zbigniew Bonczar[3]

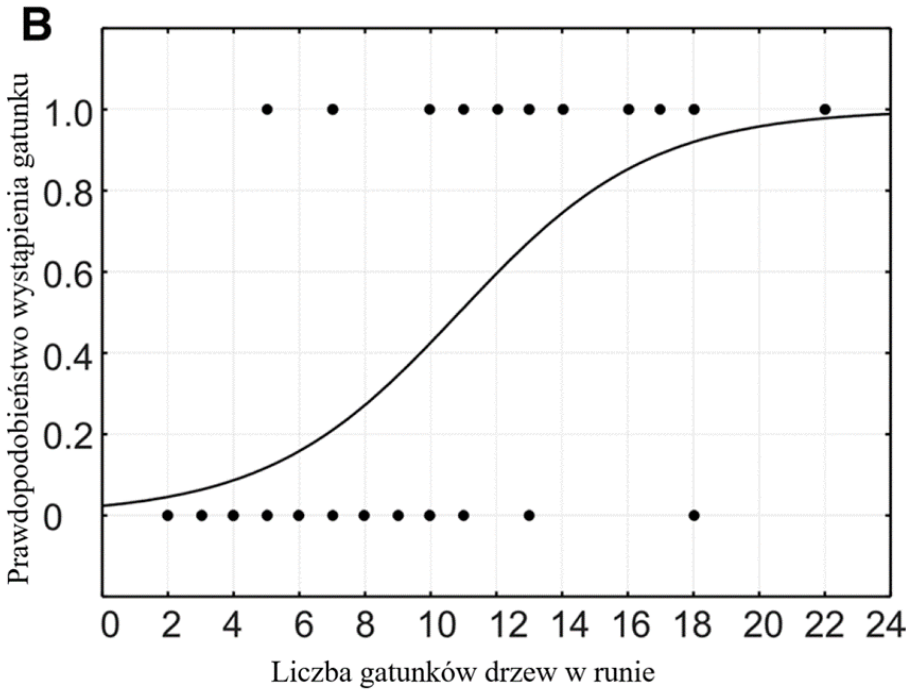
Received: 7 February 2020 / Revised: 1 July 2020 / Accepted: 21 July 2020 / Published online: 15 August 2020
© The Author(s) 2020





Regresja logistyczna - prawdopodobieństwa wystąpienia jarząbka: a - liczba gatunków drzew w podszycie

1. Zmienne siedliskowe…



European Journal of Forest Research (2020) 139:1057–1065
https://doi.org/10.1007/s10342-020-01307-2

ORIGINAL PAPER

Check for updates

The importance of habitat diversity and plant species richness for hazel grouse occurrence in the mixed mountain forests of the Western Carpathians

Marcin Matysek[1,2] · Robert Gwiazda[2] · Zbigniew Bonczar[3]





Regresja logistyczna - prawdopodobieństwa wystąpienia jarząbka: b - liczba gatunków drzew w runie.

1. Zmienne siedliskowe…

- jednoczesna obecność gatunków iglastych i liściastych (zmienność sezonowa),



J Ornithol
DOI 10.1007/s10336-017-1484-1

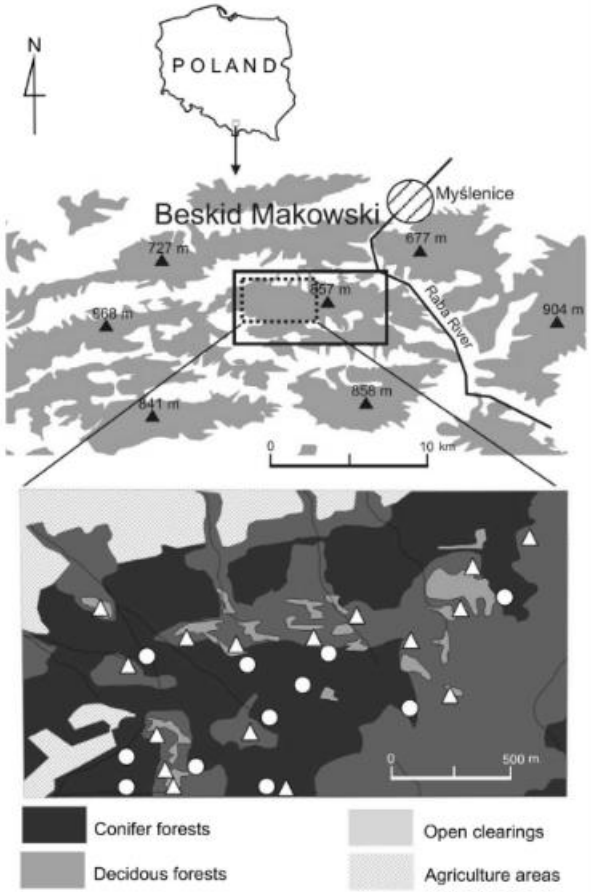
ORIGINAL ARTICLE

Seasonal changes of the Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* habitat requirements in managed mountain forests (Western Carpathians)

Marcin Matysek[1] · Robert Gwiazda[1] · Zbigniew Bonczar[2]

Received: 6 December 2016 / Revised: 27 June 2017 / Accepted: 4 August 2017
© The Author(s) 2017. This article is an open access publication

Fig. 1 Location of the Beskid Makowski Mountains in Poland. Study area is presented as *rectangle*. Details of the study area are presented in *smaller rectangle* marked by interrupted *line*. Description of Hazel Grouse places: *circle* spring territories, *triangle* winter sites



2. Rekompensacja ubóstwa środowiska

- zaburzenia biotyczne i abiotyczne drzewostanu (kornik, halny, grzyby),

- przerwanie zwarcia okapu drzewostanu,

AVIAN BIOLOGY RESEARCH

Article

Avian Biology Research
1–8
© The Author(s) 2019
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1758155919832190
journals.sagepub.com/home/avb
SAGE

Could gaps and diverse topography compensate for habitat deficiency by the forest-dwelling bird Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia*)?

Marcin Matysek,[1,2] Łukasz Kajtoch,[3] Robert Gwiazda,[1]
Bogusław Binkiewicz[4] and Grzegorz Szewczyk[5]

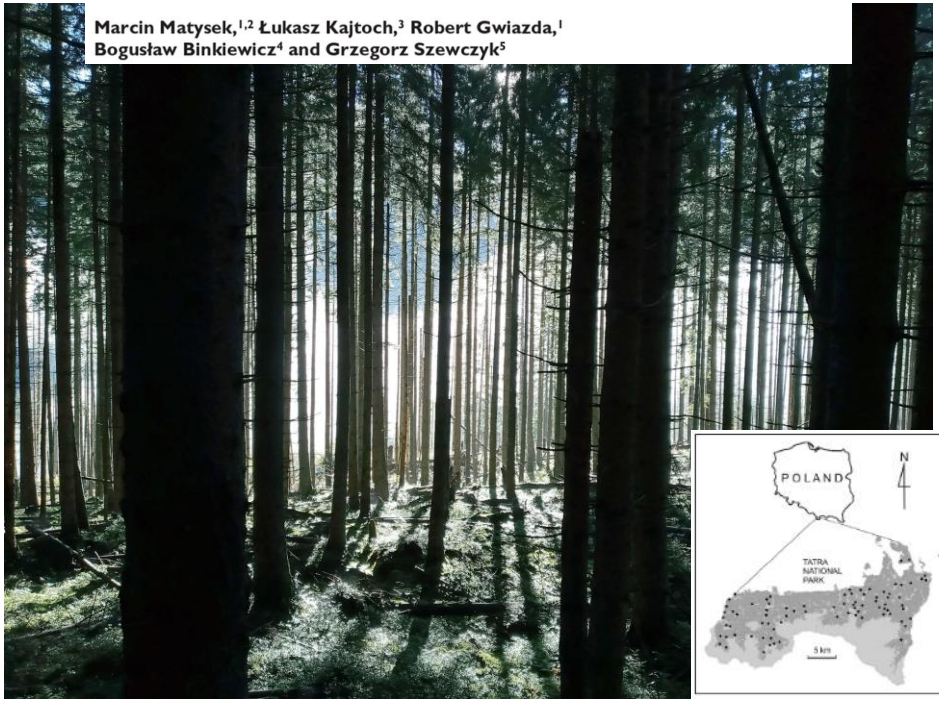


Table 2. Sets of candidate generalized linear models explaining the important factors for occurrence of Hazel Grouse (presented models with ΔAIC < 2).

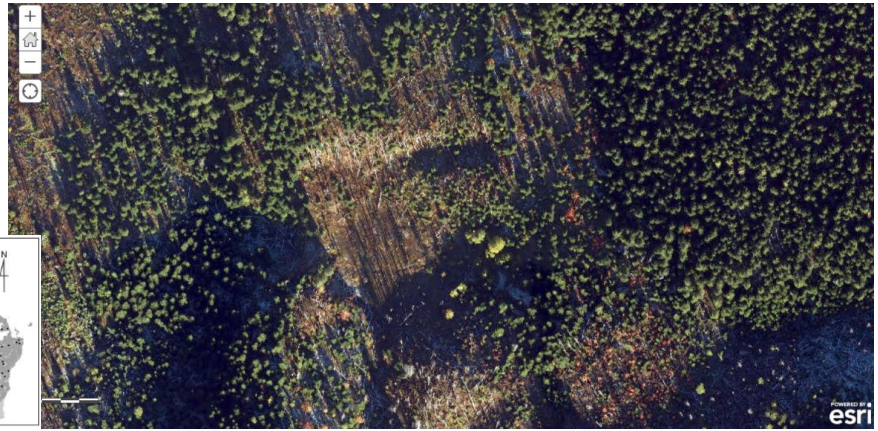
Model	k	AIC	Δ	w
Intercept only		221.0	47.81	5.142E–12
Wilderness + Glades + Richness + <50 + Exposure + Streams	6	173.2	0.00	0.124
Wilderness + Glades + Wood + Richness + <50 + Exposure + Streams	7	173.8	0.62	0.091
Wilderness + Glades + Richness + <50 + 50–100 + Exposure + Streams	7	174.8	1.59	0.056
Wilderness + Glades + Richness + <50 + Exposure + Altitude + Streams	7	175.2	1.98	0.046

Akaike information criterion (AIC), difference between the given model and the most parsimonious model (Δ) and Akaike weight (w) were reported for each model.

2. Rekompensacja ubóstwa środowiska

- drzewostany < 50 i > 150 lat,
- leżące martwe drzewa,
- stojące martwe drzewa,
- obecność zarastających polan, halizn, młodników.





AVIAN BIOLOGY RESEARCH
Article
Avian Biology Research
1–8
© The Author(s) 2019
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/1758155919832190
journals.sagepub.com/home/avb
SAGE

Could gaps and diverse topography compensate for habitat deficiency by the forest-dwelling bird Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia*)?

Marcin Matysek,[1,2] Łukasz Kajtoch,[3] Robert Gwiazda,[1] Bogusław Binkiewicz[4] and Grzegorz Szewczyk[5]

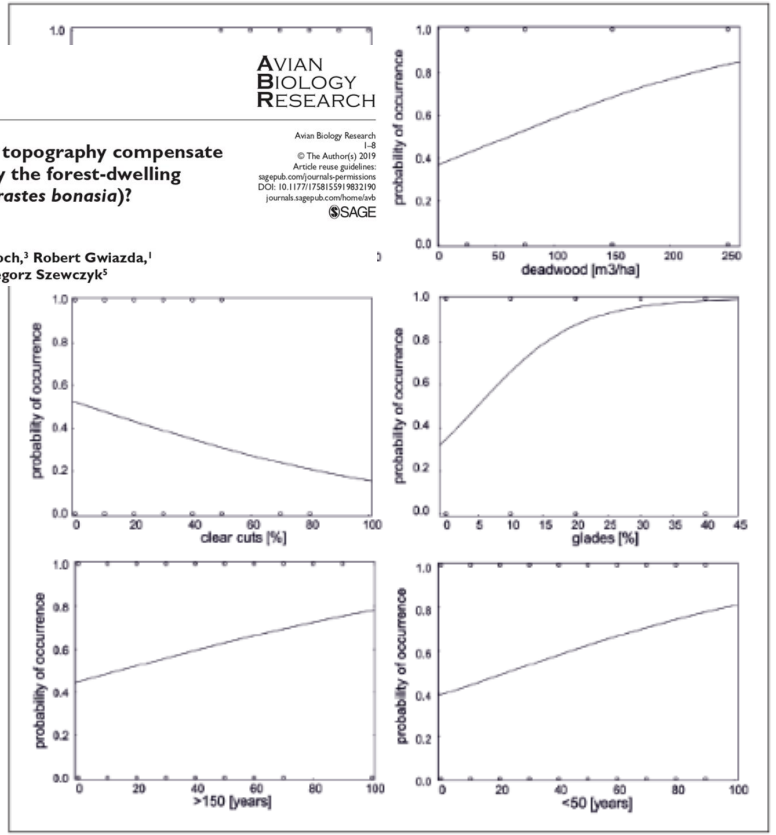


Figure 2. Logistic regression curves showing the relationship between the occurrence of Hazel grouse and selected predictors (environmental variables).

3. Zmienne siedliskowe a poziom presji drapieżniczej

- poziom presji drapieżniczej wynosił od 19 do 43% i różni się w zależności od roku (2012-2014). W SK przez 19 lat badań było niszczonych 65% gniazd.

- drapieżnikiem najczęściej rabującym sztuczne gniazda była kuna leśna (54%), ponadto: lis (23%), kruk (15%), niedźwiedź brunatny (8%). W SK kuna domowa, kuna leśna, inne łasicowate oraz lis rudy łącznie 22%, a także dzik 9% i niedźwiedź brunatny 3%.




Folia Zool. – 51(3): 205–214 (2002)

Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians

Miroslav SANIGA

Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, Research Station, SK-976 02 Staré Hory, Slovakia; e-mail: uelsav@bb.sanet.sk

Bird Study

ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/tbis20

What habitat parameters are important for the survival of ground nests in mountain forests? Recommendations for protection of Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* based on an experiment with artificial nests

Marcin Matysek, Robert Gwiazda, Tomasz Figarski, Filip Zięba, Maciej Klimecki, Radosław Mateja, Piotr Krzan & Grzegorz Piątek





3. Zmienne siedliskowe a poziom presji drapieżniczej

- drapieżnictwo na gniazda kuraków leśnych może być mnisze w miejscach o bogatej strukturze gatunkowej runa, podszytu, obecności leżących martwych drzew, nachylenia stoku oraz obecność dróg i szlaków turystycznych.

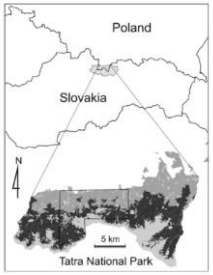


Figure 1. Map of the study area. The lower montane forest is marked in medium grey, and upper montane forest is marked in dark grey. The artificial nests were located in the area within the continuous line.

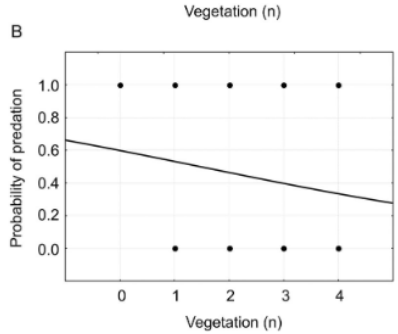


Figure 2. Logistic regression of the probability of predation on artificial nests in relation to vegetation diversity (sum of presence of ferns, blueberries, raspberries, and other plants) at (A) the local scale (within 5 m radius of the artificial nest) and (B) the wider spatial scale (within 100 m radius).





Bird Study

ISSN: (Print) (Online) Journal homepage: https://www.tandfonline.com/loi/tbis20

What habitat parameters are important for the survival of ground nests in mountain forests? Recommendations for protection of Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* based on an experiment with artificial nests

Marcin Matysek, Robert Gwiazda, Tomasz Figarski, Filip Zięba, Maciej Klimecki, Radosław Mateja, Piotr Krzan & Grzegorz Piątek

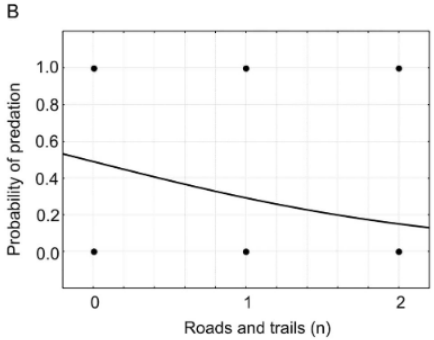


Figure 3. Logistic regression of the probability of predation of artificial nests in relation to the presence of tourist trails and unpaved roads at (A) the local scale (within 5 m radius of the artificial nest) and (B) the wider spatial scale (within 100 m radius).

4. Lata nasienne, liczebność gryzoni, alternatywne źródło pokarmu



- Istnieje zależność między zagęszczeniem gryzoni a poziomem presji drapieżniczej, która różnił się w zależności od roku,

- Wiele drapieżników żywi się przede wszystkim gryzoniami, gdy ich zagęszczenie jest wysokie, natomiast w okresach spadku ich liczebności zwiększa udział alternatywnych źródeł pokarmu, takich jak jaja i pisklęta.

CSIRO PUBLISHING
Wildlife Research
https://doi.org/10.1071/WR17134

Predation on artificial ground nests in relation to abundance of rodents in two types of forest habitats in the Tatra Mountains (southern Poland)

Marcin Matysek[A,C,D], Karol Zub[B], Robert Gwiazda[A], Filip Zięba[C], Maciej Klimecki[A], Radosław Mateja[C] and Piotr Krzan[C]

Folia Zool. – 51(3): 205–214 (2002)

Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians

Miroslav SANIGA

Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, Research Station, SK-976 02 Staré Hory, Slovakia; e-mail: uelsav@bb.sanet.sk

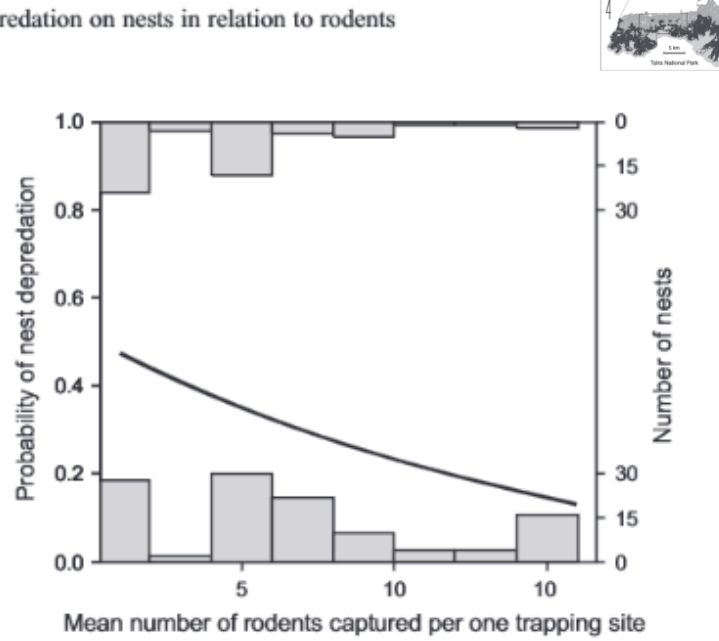


Fig. 2. Probability of nest depredation in relation to the mean number of rodents captured in a trapping site closest to the nest. Bars indicate number of nests depredated (upper part) and not depredated (lower part). Number of rodents was averaged across all years (2012–2014).

4. Lata nasienne, liczebność gryzoni, alternatywne źródło pokarmu



- Najwyższy poziom drapieżnictwa (42%) odnotowano w roku charakteryzującym się najniższym zagęszczeniem gryzoni. Z kolei niższy poziom drapieżnictwa (18%) stwierdzono w roku, w którym gryzonie występowały liczniej po roku nasennym buka.

- W SK najniższe straty odnotowano w roku szczytu liczebności gryzoni (57%), a najwyższe – w roku załamania populacji (82%) oraz w roku poprzedzającym szczyt (80%).

- Im więcej gryzoni występowało w pobliżu gniazda, tym mniejsze było prawdopodobieństwo, że gniazdo zostanie splądrowane.



Folia Zool. – 51(3): 205–214 (2002)

Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians

Miroslav SANIGA

Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Sciences, Research Station, SK-976 02 Staré Hory, Slovakia; e-mail: uelsav@bb.sanet.sk

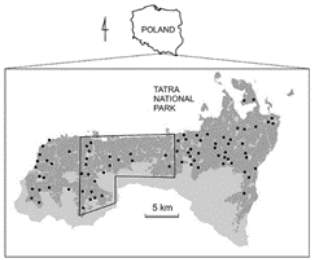
CSIRO PUBLISHING
Wildlife Research
https://doi.org/10.1071/WR17134

Predation on artificial ground nests in relation to abundance of rodents in two types of forest habitats in the Tatra Mountains (southern Poland)

Marcin Matysek[A,C,D], Karol Zub[B], Robert Gwiazda[A], Filip Zięba[C], Maciej Klimecki[C], Radosław Mateja[C] and Piotr Krzan[C]

5a. Wpływ natężenia ruchu turystycznego na rozmieszczanie terytoriów

- Lokalizacja stanowisk jarząbka jest związana z natężeniem ruchu turystycznego na szlakach,
- stanowiska jarząbka znajdowały się w większej odległości od szlaków turystycznych o dużym natężeniu ruchu turystycznego,
- oraz w sąsiedztwie szlaków o niewielkim natężeniu ruchu turystycznym (około. 200 os/dzień).



Ornis Fennica 97: 53–63. 2020

High tourism activity alters the spatial distribution of Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia)* and predation on artificial nests in a high-mountain habitat

Marcin Matysek*, Robert Gwiazda, Filip Zięba, Maciej Klimecki, Radosław Mateja & Piotr Krzan

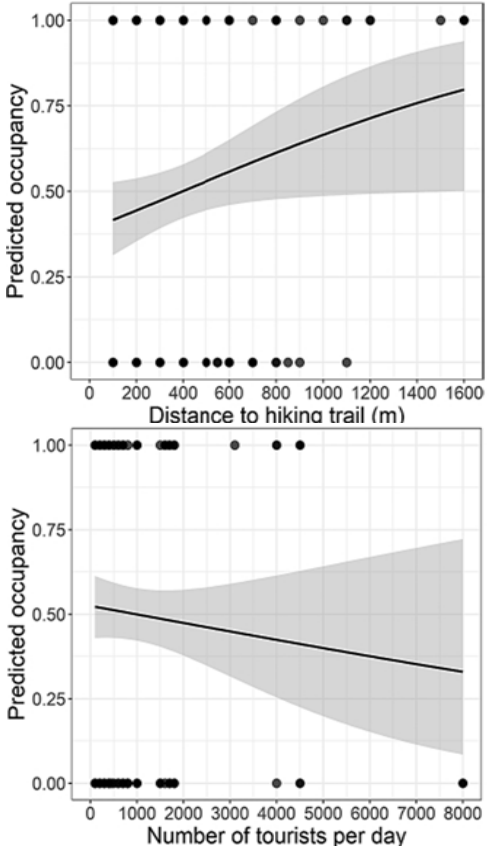
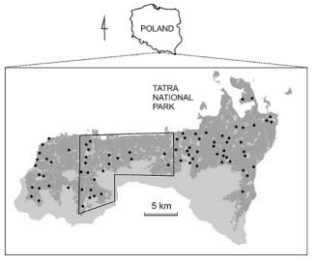


Fig. 3. Logistic regression showing the relationships between sites occupied by Hazel Grouse with (A) distance from hiking trails, and (B) the number of tourists per day on the hiking trails. Regression (solid line) and 95% confidence intervals (grey area).

5b. Wpływ natężenia ruchu turystycznego na poziom presji drapieniczej

- Istnieje wpływ natężenia ruchu turystycznego na poziom presji drapieżniczej.
- wraz ze wzrostem natężenia ruchu turystycznego poziom presji drapieżniczej na sztuczne gniazda malał przy szlakach o dużym natężeniu,
- drapieżnictwo na sztucznych gniazdach było wyższe przy szlakach o mniejszym ruchu turystycznym.

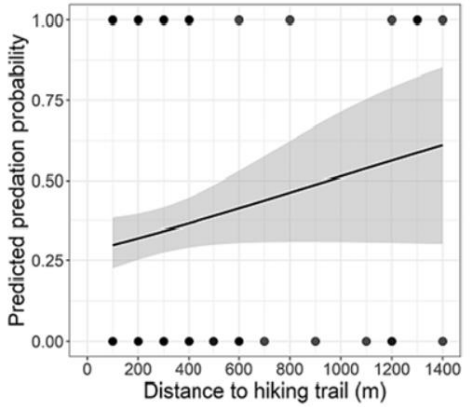


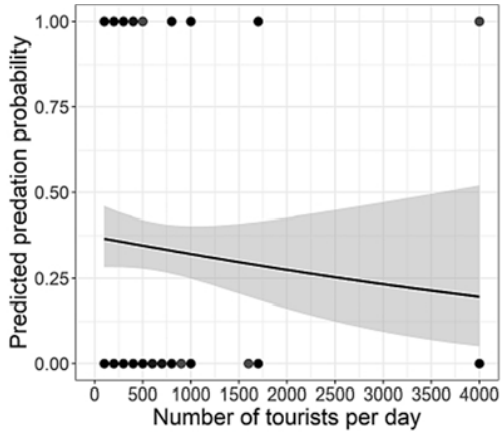
Ornis Fennica 97: 53–63. 2020

High tourism activity alters the spatial distribution of Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia)* and predation on artificial nests in a high-mountain habitat

Marcin Matysek*, Robert Gwiazda, Filip Zięba, Maciej Klimecki, Radosław Mateja & Piotr Krzan

Fig. 4. Logistic regression showing the relationships between predated artificial nests with (A) distance from the hiking trails, and (B) the number of tourists per day on the hiking trails. Regression (solid line) and 95% confidence intervals (grey area).

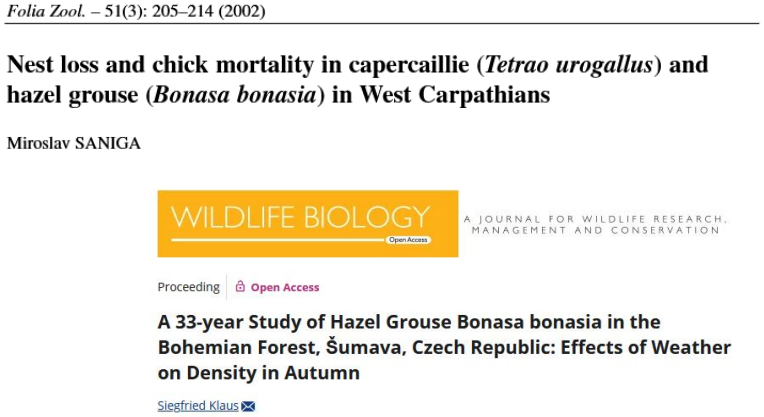




6. Pogoda a przeżywalność piskląt

mokra wiosna (V) → gorsze warunki termiczne i pokarmowe → większa śmiertelność piskląt → mniejsza liczebność młodych jesienią.

- najbardziej krytyczny jest okres inkubacji i pierwsze tygodnie po wykluciu (słabo rozwinięta termoregulacja),
- niska temperatura i długotrwałe opady to ryzyko wychłodzenia piskląt,
- deszcz ogranicza czas żerowania i dostępność pokarmu (szczególnie bezkręgowców),
- opady i niska temperatura mogą zwiększać podatność piskląt na drapieżnictwo,
- wpływ pogody może być modyfikowany przez jakość siedliska – gęsta roślinność runa zapewnia osłonę i korzystniejszy mikroklimat.



Folia Zool. – 51(3): 205–214 (2002)

Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians

Miroslav SANIGA

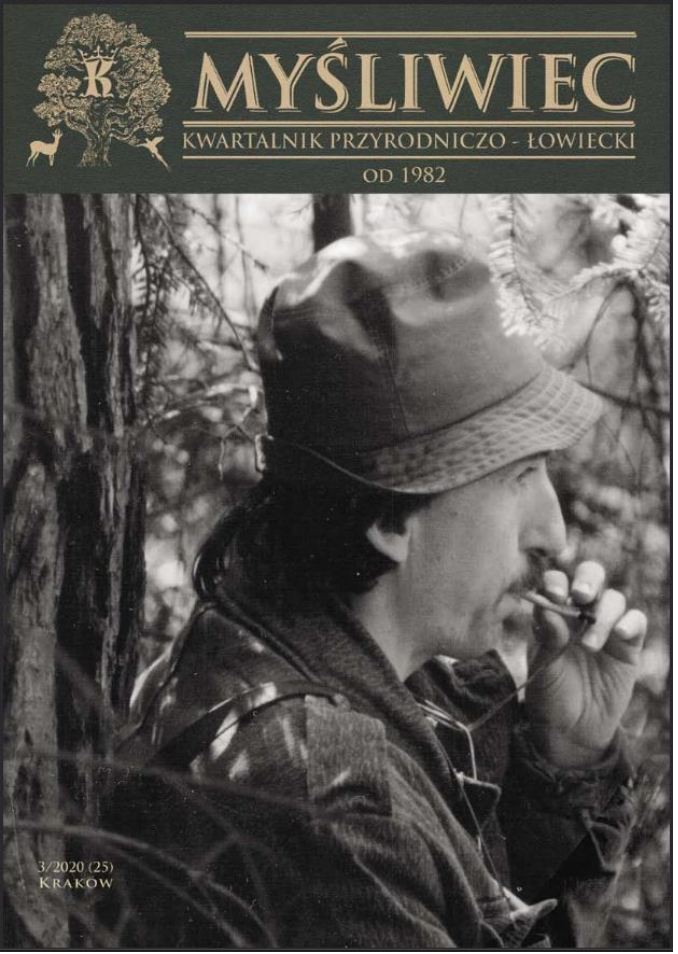
WILDLIFE BIOLOGY

A JOURNAL FOR WILDLIFE RESEARCH, MANAGEMENT AND CONSERVATION

Proceeding | Open Access

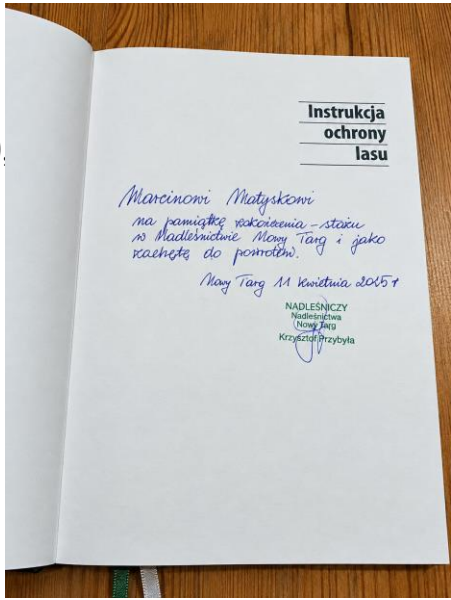
A 33-year Study of Hazel Grouse Bonasa bonasia in the Bohemian Forest, Šumava, Czech Republic: Effects of Weather on Density in Autumn

Siegfried Klaus



7. To nie gatunek flagowy/sztandarowy …

- Objęcie ochroną nie zwiększy liczebności…,
- pozyskanie około 100 osobników rocznie (0,5% pop. jesiennej),
- brak kształcenia (około 5000 osób rocznie),
- brak wiedzy nt. rozmieszczenia gatunku,
- myśliwy (?) = leśnik (?).



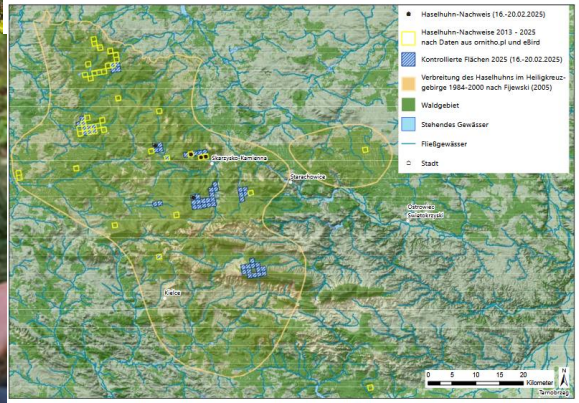


ARTENSCHUTZ UND BIODIVERSITÄT

Wie steht es um die letzten ostmitteleuropäischen Tiefland-Haselhühner?

Zu winterlichen Nachweisen eines möglichen *Tetrastes bonasia rupestris*-Vorkommens im Heiligkreuzgebirge (Góry Święto-krzyskie) in Polen

Florian Straub, Markus Handschuh



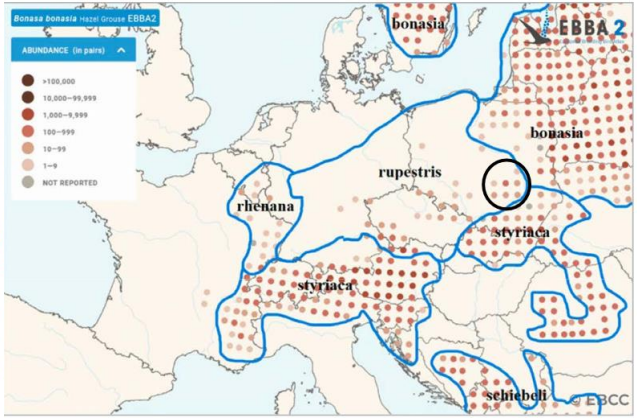
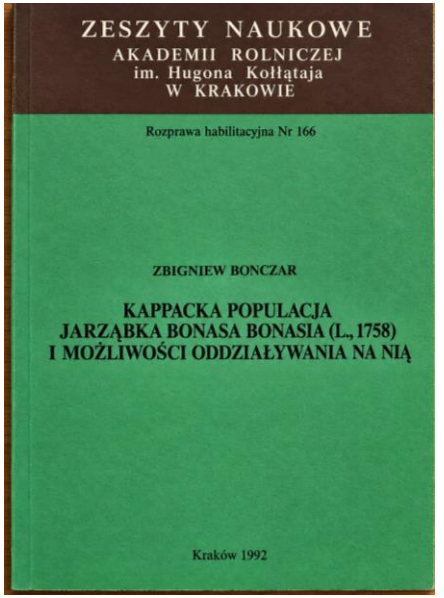


Abb. 5: Verbreitungsareal des Haselhuhns (Tetrastes bonasia) im Heiligkreuzgebirge nach Fijewski (2005). Dargestellt sind zudem Rasterquadranten (1 × 1 km) mit Zufallsbeobachtungen aus den Jahren 2013–2025 (ornitho.pl, eBird) sowie die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kontrollierten Quadranten mit bestätigten Nachweisen. Die Abbildung wurde erstellt unter Verwendung von European Union's Copernicus Land Monitoring Service information; https://doi.org/10.2909/82f93572-9888-47ef-97a1-5cac5985a26a sowie von Daten aus EuroGeographics 2026.

Pamięci dr hab. Zbigniewa Bonczara …





Dziękuję za uwagę.

Darz Bór!

Marcin Matysek



