

III. Próba ustalenia wiarygodności wyników ankiety na podstawie porównania z wynikami bezpośrednich kontroli terenowych *

Zbigniew Jakubiec

W celu zebrania danych o rozmieszczeniu i liczebności bociana białego w Polsce wysłano do 2365 gmin 39 041 ankiet, z których powróciło 31 815, co daje 81,5% odpowiedzi. Jeżeli uwzględni się pewną liczbę odpowiedzi zbiorczych, informujących najczęściej o braku gniazd bocianich w wielu sołectwach gminy, to wskaźnik uzyskanych odpowiedzi przekroczy 85%. Jest to wynik bardzo wysoki, jeśli zważyć, że dotychczasowe ornitologiczne badania ankietowe, obejmujące cały kraj, przynosiły od 18 do 64% odpowiedzi (Bednorz 1974, Bogucki 1967, Dyrz 1966, Oltuszewski 1937, Szczepski 1968). Rozkład uzyskanych odpowiedzi był stosunkowo równomierny i na 317 byłych powiatów, jedynie z dwóch — łaskiego i miechowskiego — nie uzyskano żadnych odpowiedzi **.

Przeważającą część ankiet wypełnili sołtysi osobiście i jest to materiał niewątpliwie najcenniejszy. Pewna liczba ankiet została wypełniona przez służbę rolną w urzędach gminnych lub przez inne osoby. Połowa respondentów wypełniła dodatkowo rubrykę „uwagi”, w której informowano najczęściej, gdzie były umieszczone gniazda, czy też jaka była liczba młodych. W ostatnim przypadku stosunkowo często podawano łącznie liczbę ptaków starych i młodych, co umożliwiło ustalenie rzeczywistej liczby młodych i określenia efektu lęgu. Do wielu ankiet dołączono uwagi o występowaniu i biologii bociana, wraz z opisami historii poszczególnych gniazd, ptaków lub lęgów, wreszcie o stosunku ludzi do bocianów. Korespondencja ta wskazuje na powszechną sympatię i duże zainteresowanie, jakie budzi ten gatunek ptaka wśród ludności wiejskiej.

Celem zebrania bardziej szczegółowych danych dotyczących biologii bociana, a także celem zweryfikowania wyników uzyskanych drogą ankietową, skontrolowano bezpośrednio 72 byłe powiaty, a wyniki tych kontroli przedstawiono jako

* Wstępne wyniki badań nad rozmieszczeniem i liczebnością bociana białego w Polsce podano w pracy Jakubca (1978), gdzie zamieszczono mapkę ilustrującą rozkład przestrzenny procentu zwróconych ankiet.

** W celu określenia przypuszczalnej liczby par bocianów na terenie tych powiatów zastosowano metodę interpolacji, obliczając średnie zagęszczenie dla powiatów sąsiednich o podobnych warunkach środowiskowych. W przypadku powiatu łaskiego była to średnia dla powiatów bełchatowskiego i sieradzkiego, w przypadku powiatu miechowskiego — średnia dla olkuskiego, jędrzejowskiego i pińczowskiego. Obliczone w ten sposób zagęszczenie dla powiatu łaskiego okazało się nieco zanizone w stosunku do danych z 1970 r. (Markowski, Tranda, Wojciechowski 1981).

oddzielny rozdział niniejszego opracowania. Konfrontację wyników ankiety z wynikami kontroli sprowadzono do ustalenia stopnia wiarygodności podstawowych parametrów charakteryzujących populację bociana, a mianowicie zagęszczenia par lęgowych, efektywności lęgów oraz odsetka par, które nie posiadały bądź nie ukończyły lęgów.

Konfrontacje te przeprowadzono poprzez zestawienie i porównanie liczby wszystkich wykrytych gniazd i par lęgowych bociana na terenie danego powiatu. Wyróżniono trzy kategorie: gniazda (ewentualnie pary lęgowe) wykryte zarówno przez ankietę, jak i przez kontrolę bezpośrednią, gniazda lub pary wykryte tylko przez ankietę oraz gniazda i pary wykryte jedynie przez kontrolę. Na tej podstawie obliczono maksymalną domniemaną liczbę gniazd i par lęgowych oraz procent gniazd i par wykrytych przez ankietę i przez kontrolę. Postępowanie to dało dość zaskakujący wynik, gdyż na 72 porównywane powiaty aż w 28 przypadkach ankietę wykazała więcej gniazd niż kontrola. Wynik ten unaocznia trudności w prowadzeniu badań terenowych tego typu.

Stosunkowo duży odsetek prób, w których ankietę dała wyniki wyższe od kontroli, stanie się zrozumiałe, jeżeli uświadomimy sobie, że odpowiadający na ankietę sołtys miał podać informacje z niedużego i dokładnie znanego sobie obszaru, podczas gdy kontrolujący poruszał się najczęściej w terenie dla siebie nowym. Stwierdzono jednak, że sołtysi często opierali się wyłącznie na doświadczeniu z ubiegłych lat, i jako gniazda zajęte przez bociany podawali gniazda od roku lub dwu lat opuszczone, a niekiedy podawano dla nich nawet liczbę młodych. Tego typu dane wpływały na podniesienie wartości wskaźnika zagęszczenia. Przepuszczalnie w odpowiedziach pomijano niekiedy gniazda założone w roku prowadzenia badań, co do pewnego stopnia niwelowało błąd poprzedni. W pewnych przypadkach stwierdzono, że jedno i to samo gniazdo wymieniali dwaj sołtysi, a w powiecie leszczyńskim wykryto nawet przypadek trzykrotnego wymienienia tego samego gniazda. Zdarzało się to zwłaszcza wtedy, gdy gniazdo było zlokalizowane w przysiółku lub z dala od zabudowań wsi.

Odsetek gniazd nie zajętych, a podawanych jako zasiedlone, był niekiedy dosyć znaczny i dlatego ostrożniej jest przyjąć, że wykazanie przez ankietę nawet o 10% gniazd więcej od wyniku kontroli nie wskazuje na niewłaściwe przeprowadzenie tej ostatniej. Jedynie 14 powiatów zostało skontrolowanych w stopniu nie wystarczającym; ponieważ opracowania tych powiatów były oparte na niekompletnych danych terenowych, nie zamieszczono ich w niniejszym zbiorze.

Podstawową trudnością, której nie udało się rozwiązać organizatorom badań był brak dostatecznie dokładnych map terenowych. Oprócz niemożliwości orientacji w terenie i ustalenia stopnia jego spenetrowania, wywoływało to pewne trudności w ściślejszej lokalizacji znalezionych gniazd. Zdarzało się bowiem często, że jakaś miejscowość posiadała dwie, a nawet trzy, równoległe funkcjonujące nazwy — inną na mapie, inną na tablicy przydrożnej, a inną w użyciu u miejscowej ludności. O wielkości tych różnic niech świadczy np. fakt, że na Opolszczyźnie do jednej miejscowości odnoszą się nazwy: Złotówka, Złotno i Złota Gęś. Różnice w nazewnictwie wpływały w sposób bardzo istotny na wyniki konfrontacji ankiety i kon-

troli, zwłaszcza w przypadku porównywania terenów o budowie rozproszonej, o dużej liczbie przysiółków i samotnych budynków oraz w przypadku długich wsi — ulicówek, gdzie nie można ustalić granic pomiędzy poszczególnymi miejscowościami. Zdarzało się bardzo często, że jedno i to samo gniazdo raz wymieniano pod nazwą wsi, a raz pod nazwą przysiółka. Trudności te znalazły odbicie w tym, że często różnice w liczbie podawanych gniazd były znacznie wyższe niż różnice w wyliczonych wskaźnikach zagęszczenia populacji. Najwymowniejszym przykładem tego stanu były dane z byłego powiatu bocheńskiego. Ankieta wykazała obecność 66 par bocianów, kontrolujący — 84 pary, jednak wspólnych dla obu prób było jedynie 48 par lęgowych, a maksymalna domniemana liczba par lęgowych wynosiła 102. Ankieta wykryła zatem 44%, a kontrolujący — 56% par lęgowych. Różnica wynosiła więc około 50%. Obliczone wskaźniki zagęszczenia wynosiły: w przypadku ankiety — 7,64, w przypadku kontroli — 10,06 pary/100 km² i różniły się między sobą tylko o 25%. Po przeprowadzeniu szczegółowej konfrontacji z mapą okazało się, że wiele gniazd było wymienionych przez ankietę i kontrolę pod różnymi nazwami miejscowości. Liczba par wykrytych wspólnie wzrosła do 57, maksymalna zaś domniemana liczba par zmalała do 93. Procent wykrytych par wynosił: w przypadku ankiety — 71,0, w przypadku kontroli — 90,3. Zagęszczenie maksymalne zmalało z 11,12 do 10,76 pary/100 km².

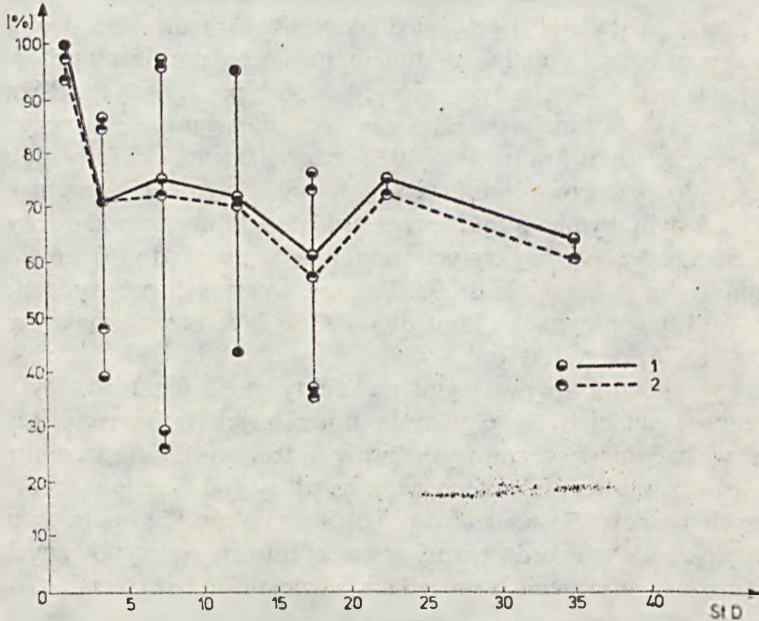
Innym czynnikiem wpływającym na efektywność kontroli, była aktywność kontrolującego i umiejętność uzyskania potrzebnych informacji. Jest to o tyle istotne, że w badaniach terenowych brały udział osoby reprezentujące bardzo różny stopień doświadczenia w tego rodzaju pracy (od uczniów szkół średnich do samodzielnych pracowników naukowych). Okazało się, że wielu współpracowników akcji było zgodnych co do różnej wartości informacji uzyskiwanych od różnych ludzi. Najlepszych informacji o gniazdach udzielali ludzie starsi, zwłaszcza mężczyźni. Stosunkowo często udawało się uzyskać dokładne informacje od kilkunastoletnich chłopców i młodych mężczyzn, pozostałe grupy ludności były znacznie gorszymi informatorami. Niekiedy trudno było trafić w kontrolowanej miejscowości na dobrego informatora i wtedy wynik kontroli pozostawał niepewny. Stosunkowo często dobre informacje co do lokalizacji innych gniazd w okolicy udawało się uzyskać od właściciela obejścia, w którym gnieździł się bocian.

W opisaney sytuacji nie było podstaw, aby przyjąć wyniki bezpośrednich kontroli za oddające w pełni stan rzeczywisty. Nie można również założyć z góry, że ankieta była źródłem mniej wiarygodnym. Nie było więc praktycznie żadnych możliwości ustalenia jednoznacznie istotnego stanu. Podjęto zatem próbę określenia zgodności wyników ankiety i bezpośrednich kontroli, by w ten sposób pośrednio wnioskować o stopniu wiarygodności wyników.

Efektywność wykrywalności gniazd i par lęgowych bociana białego drogą ankiety i w wyniku bezpośredniej kontroli w terenie była bardzo zbliżona i w niewielkim stopniu zależała od zastosowanej metody. W porównywanej próbie 72 powiatów dane zebrane za pomocą ankiet wykazały średnio 71,4% gniazd i 73,1% par lęgowych, natomiast kontrole wykryły odpowiednio 73,6% i 77,1%. Wyższy procent wykrywalności gniazd zajętych przez pary lęgowe — i to zarówno w przy-

padku ankiety, jak i kontroli — wypływa z faktu, że gniazda takie łatwiej zauważyć, głównie z powodu aktywności zajmujących je ptaków.

Na rycinie 25 przedstawiono procent gniazd wykrytych metodą ankietową w zależności od zagęszczenia bociana, przyjmując jako podstawę zagęszczenie wyższe, tj. wartość wyższą niezależnie od tego, czy została ona wykazana przez ankietę, czy przez kontrolę. Z przedstawionego wykresu wynika, że zagęszczenie bociana białego było w pewnym stopniu związane z procentem wykrywanych gniazd

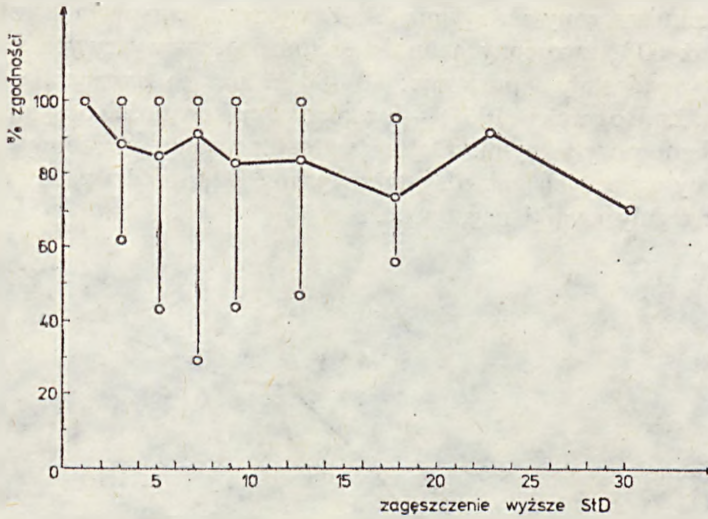


Ryc. 25. Procent par lęgowych i gniazd wykrytych drogą ankietową, w zależności od zagęszczenia bociana: 1 — HP, 2 — H

Fig. 25. Per cent of breeding pairs and nests detected by the inquiry as affected by the White Stork density: 1 — HP, 2 — H

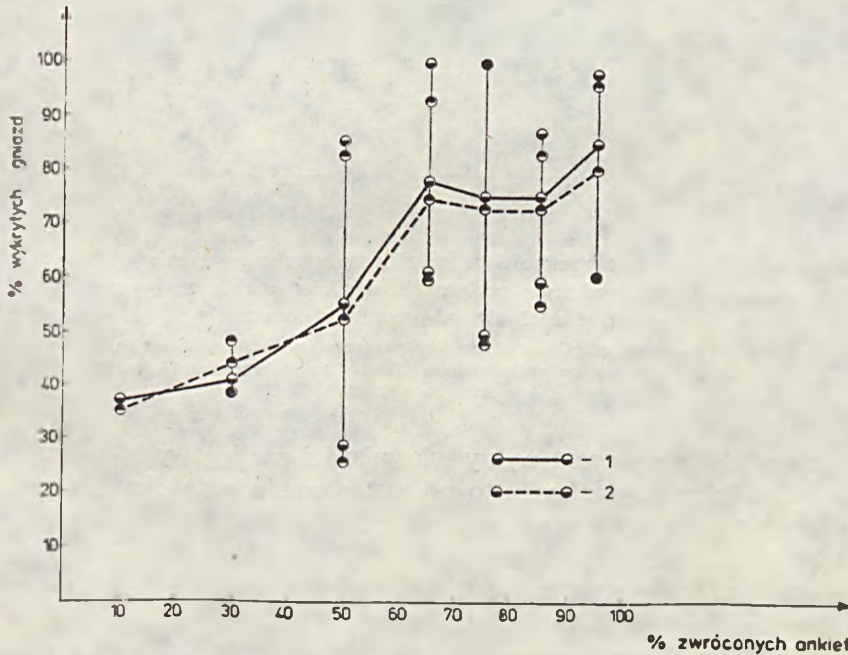
i par lęgowych. Zauważa się stała tendencja do spadku odsetka wykrytych gniazd w miarę wzrostu zagęszczenia bociana. Wyższy procent wykrywanych gniazd przy zagęszczeniach niskich i bardzo niskich jest zrozumiałą, ponieważ w takich warunkach obecność bociana traktowana jest jako coś wyjątkowego. Zagęszczenie wpływało natomiast bardzo nieznacznie na stopień zgodności wyników uzyskanych metodą ankietową i na drodze kontroli (ryc. 26). Zauważała się wprawdzie tendencja do zmniejszania się zgodności wyników w miarę wzrostu zagęszczenia, jednakże nawet w przypadku zagęszczeń bardzo wysokich wyniki były zgodne co najmniej w 70%. Zauważał się natomiast bardzo szeroki zakres zmienności prób w poszczególnych przedziałach, ale trzeba podkreślić, że wartości minimalne pochodziły z nielicznych prób, które wyraźnie odbiegały od pozostałych.

Najlepszą ilustracją stopnia wiarygodności materiałów ankietowych był procent wykrytych gniazd i par lęgowych w zależności od procentu zwrotu ankiet, co ilus-



Ryc. 26. Procentowa zgodność wartości zagęszczenia (StD), obliczona na podstawie stosunku ankiety do kontroli, w zależności od zagęszczenia wyższego

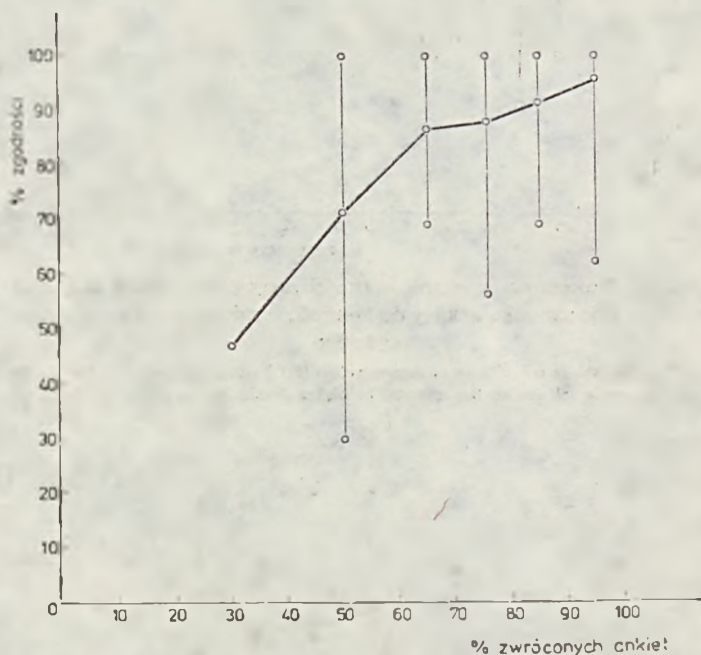
Fig. 26. Percentage coincidence of density values (StD) calculated on the basis of the inquiry in relation to the census. The higher density was accepted as 100%



Ryc. 27. Procent wykrytych par lęgowych i gniazd bociana białego w zależności od procentu zwrotu ankiet: 1 — HP, 2 — H

Fig. 27. Per cent of detected breeding pairs and nests of the White Stork as affected by per cent of inquiries returned: 1 — HP, 2 — H

truje wykres zamieszczony na rycinie 27. Z wykresu tego wynika, że w zasadzie przy więcej niż 60% zwróconych ankiet średni procent wykrytych gniazd układa się na mniej więcej stałym poziomie: 70—80%. Jest to zrozumiałe, gdyż — jak słusznie zauważa Bogucki (1967) — w pierwszej kolejności odsyłane są ankiety z odpowiedziami pozytywnymi. Dalszy wzrost procentu zwróconych ankiet nie zwiększał liczby wykrytych gniazd, gdyż w grupie odpowiedzi nadesłanych później przeważały z reguły wyniki negatywne.



Ryc. 28. Procent zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia (StD) ustalonego na podstawie porównania wyników ankiety z wynikami kontroli, w zależności od procentu zwrotu ankiet

Fig. 28. Percentage coincidence of the density index values (StD) established on the basis of a comparison of the inquiry results with those of the census as affected by per cent of inquiries returned

Jeżeli uwzględni się procent wykrytych gniazd i par lęgowych obliczony w stosunku do wartości maksymalnych, to po zastosowaniu prawidłowości ustalonych np. przy konfrontacji danych z byłego powiatu bocheńskiego okazuje się, że wykazane wartości średnie wzrosną równomiernie o około 10—20%.

Rycina 28 przedstawia zależność średniej wartości wskaźnika zagęszczenia od procentu zwróconych ankiet. Z wykresu tego wynika, że stopień zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia zwiększa się wraz ze wzrostem procentu zwróconych ankiet, co można sprowadzić do czterech przedziałów. Przy uzyskaniu poniżej 40% odpowiedzi zgodność wyników wynosiła poniżej 50%, dla przedziału 40—60% odpowiedzi zgodność wyników wynosiła średnio 70%; przy uzyskaniu powyżej 60%

odpowiedzi średni procent zgodności mieścił się w granicach od 80 do 90%. Powyżej 80% odpowiedzi zgodność przekraczała 90%.

Opierając się na zestawionych wynikach konfrontacji, a zwłaszcza na prawidłowościach uwidocznionych na rycinach stwierdzono, że poprawki pozwalające szacować przybliżoną liczbę par lęgowych oraz zagęszczenie bociana białego w określonym terenie, muszą uwzględniać:

- procent zwrotu ankiet z danego terenu,
- zagęszczenie bociana białego w odniesieniu do obszaru większego niż analizowana próba.

Na podstawie tych ustaleń ułożono tabelę poprawek (tab. CLXXIV).

TABELA CLXXIV

Poprawki do szacowania liczby par lęgowych i wartości wskaźnika zagęszczenia bociana białego w zależności od procentu zwrotu ankiet i przedziału wartości zagęszczenia

Corrections applied to estimate the number of breeding pairs and the density index value of the White Stork as depending on per cent of inquiries returned and the interval of density values

| Zagęszczenie par/100 km ² Density of pairs per 100 km ² | Procent zwrotu ankiet Per cent of inquiries returned | | | |
|--|---|------------|------------|----------------------|
| | do (up to) | do (up to) | do (up to) | ponad (more than) |
| | 40 | 60 | 80 | 80 |
| do (up to) 5,0 0,0—4,9 | 40 | 20 | 10 | — |
| do (up to) 20,0 5,0—19,9 | 50 | 40 | 20 | 10 |
| ponad (more than) over 20,0 | 70 | 60 | 40 | 20 |

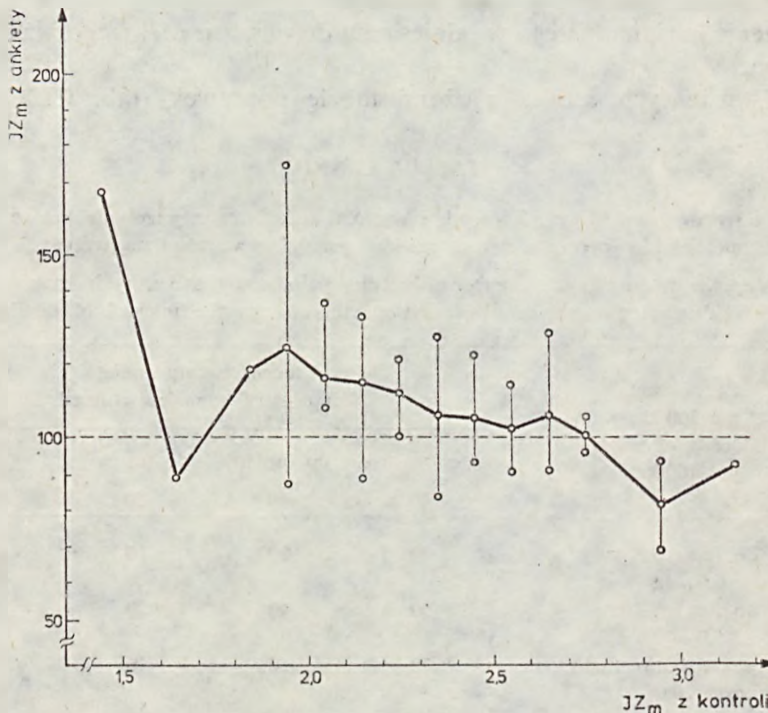
Drugim analizowanym parametrem była efektywność lęgów, wyrażana średnią liczbą młodych wychowaną przez jedną parę mającą młode (JZm). Trzeba zaznaczyć, że w ankiecie nie zobowiązywano sołtysów do udzielania tego typu odpowiedzi i dlatego uzyskane wyniki pochodzą z informacji dołączonych do ankiet z własnej ich inicjatywy. Na 70 porównywanych prób aż w 52 (74%) wartość tego wskaźnika była wyższa niż to wynikało z danych kontroli. Potwierdza to opinię wyrażoną przez Boguckiego (1967) o nagminnym zawyżaniu przez informatorów liczby młodych w gniazdach.

Zachodziła też tu inna prawidłowość. Wielu informatorów mianowicie było przekonanych o stałej liczbie młodych w gnieździe i stosunkowo często w odpowiedziach wymieniano np. pięć lub więcej gniazd z uwagą: „we wszystkich gniazdach po trzy młode”.

Średnia wartość wskaźnika efektywności lęgu uzyskanego w oparciu o ankietę wynosiła 109,2% w porównaniu do wartości wskaźnika obliczonego na podsta-

wie danych pochodzących z kontroli. Było to odchylenie stosunkowo nieduże. Warto też zaznaczyć, że w połowie rozpatrywanych prób różnica w wynikach uzyskanych dwoma metodami mieściła się w granicach $\pm 10\%$ wartości kontroli.

Przeprowadzone analizy wykazały, że stopień zgodności wartości wskaźnika nie zależy ani od procentu zwrotu ankiet, ani od procentu gniazd, dla których podano liczbę młodych, ani od zagęszczenia populacji bociana. Udało się nato-



Ryc. 29. Wartość wskaźnika JZ_m wykazana przez ankietę, w porównaniu z kontrolą. Wartość uzyskaną z kontroli przyjęto za 100%

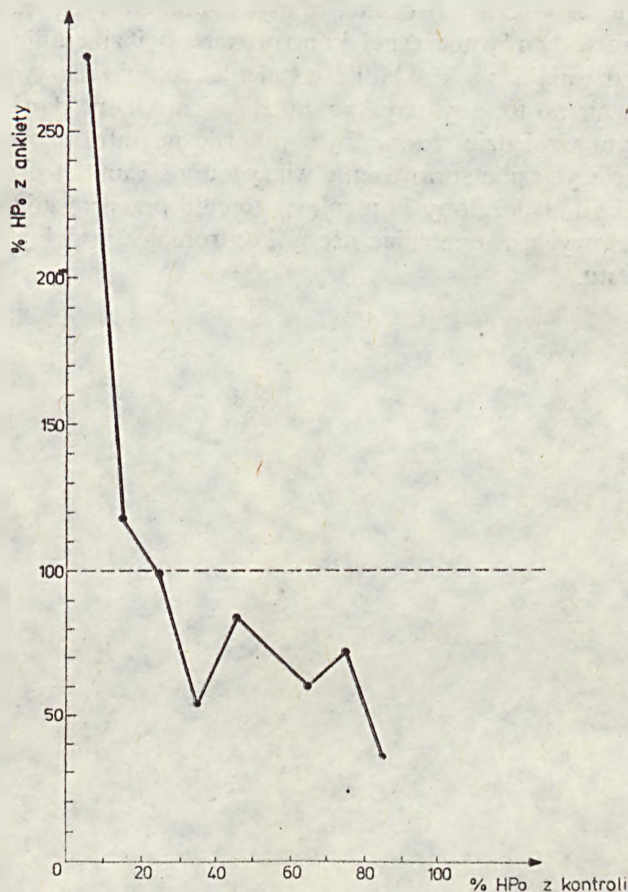
Fig. 29. JZ_m index value shown by the inquiry as compared with the census. Value revealed by the census was accepted as 100%

miast uchwycić zależność pomiędzy stosunkiem wartości wskaźnika JZ_m ustalone drogą ankiety do tej samej wartości stwierdzonej w czasie kontroli a wartością tego wskaźnika obliczoną na podstawie danych pochodzących z kontroli. Z tego porównania widać, że wyniki ankiety wykazywały tendencję do zawyżania wartości niskich oraz do zaniżania wartości wysokich. Wartości średnie były oddawane stosunkowo wiernie, przy nieznacznym tylko zawyżeniu wyników. Średni procent zgodności porównywanych wyników dla przedziału wartości JZ_m 2,31—2,79 mieścił się w granicach $\pm 10\%$, a rozrzut wartości tych prób był stosunkowo niewielki.

Należy zatem przyjąć, że efektywność lęgów bociana białego na terenie całego kraju została ustalona ze średnią dokładnością $\pm 10\%$, pomimo że dla połowy

prób odchylenie to było większe, przy czym dotyczyło to przede wszystkim danych ekstremalnych.

Ostatnią porównywaną wartością był udział procentowy par bocianów, którym w 1974 roku nie udało się wyprowadzić lęgów. Jak już wspomniano przy omawianiu metodyki, ankieta nie zawierała zbyt szczegółowych pytań o sposób zajęcia gniazda.



Ryc. 30. Udział procentowy par bocianów, które nie wyprowadziły lęgów (% HPO), wykazany przez ankietę, w porównaniu z kontrolą. Wartość uzyskaną z kontroli przyjęto za 100%

Fig. 30. Percentage participation of White Stork pairs which failed to rear broods (% HPO) shown by the inquiry as compared with the census. Value revealed by the census was accepted as 100%

Należało się liczyć z tym, że wyniki będzie cechowała niewielka zgodność. Analizę przeprowadzono porównując procentowy udział par bez lęgów wykazany przez ankietę do analogicznej wartości obliczonej w oparciu o wyniki kontroli. Rezultaty tej analizy przedstawiono na rycinie 30. Ujawniła się tu podobna tendencja jak w przypadku porównywania średniej liczby młodych. Wyniki o niskiej wartości

były zawyżane, a o wysokiej — zaniżane. Nie było jednak przedziału, w którym wyniki te były zbliżone do wartości obliczonych na podstawie kontroli. Wyniki niskie były zawyżone niekiedy nawet sześciokrotnie, i tu zaznaczył się najwyższy rozrzut porównywanych prób. Wyniki w przedziale 20—89% H_{Po} były zdecydowanie zaniżane, ale rozrzut prób był tu bez porównania mniejszy.

Oceniając skuteczność sprawdzenia danych ankietowych należy stwierdzić, że zastosowane metody równoczesnej kontroli terenu i zbierania danych metodą ankietową nie pozwalają na dokładne ustalenie stanu rzeczywistego. Kontrolę zastosowano głównie po to, aby uzyskać możliwie dokładne dane o efektywności lęgów, gdyż w tym względzie trudno było polegać na informacjach ankietowych. Gdyby celem było wyłącznie sprawdzenie wiarygodności ankiet i to tylko odnośnie do lokalizacji gniazd, należałoby kontrolę w terenie przeprowadzać po uzyskaniu odpowiedzi ankietowych, zaopatrując osoby kontrolujące w pełny zestaw informacji z danego terenu.